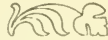


stadter Gärtnerei in Pension gab, ich selber aber ein *Hieracium*, über welches ich mir noch nicht klar bin, da es weder Blüten- noch Fruchtköpfe entwickelt hatte; es dürfte sich bei weiterer Beobachtung als *H. aurantiacum* × *Auricula* entpuppen.



## Von phänologischen Aufzeichnungsmethoden.

Hermann Hoffmann-Büdingen (Hessen).

Infolge längerer dilettantischer Beschäftigung mit Pflanzenphänologie kam ich vor mehreren Monaten auf den Gedanken, ob es nicht zweckmäßig sei, bei phänologischen Veröffentlichungen statt der Kalenderdaten feststehende Zahlen, die das Datum durch seine Stellung im ganzen Jahre bezeichnen, in Anwendung zu bringen. Mit ein Hauptgrund für eine Einführung dieser Zahlenmethode — wenn ich sie so nennen darf — war für mich die Erwägung, daß durch die Einrichtung der Schalttage die Genauigkeit der Beobachtungen leiden müsse. Es war meine Absicht, einen Aufsatz, der erwähnte Methode empfehlen sollte, zu veröffentlichen, als ich von Herrn Professor Dr. E. Ihle-Darmstadt, der die Liebenswürdigkeit hatte, den Entwurf durchzusehen, erfuhr, daß mein Vorschlag durchaus nicht neu sei. Ihne teilte mir mit, daß in England schon seit Jahrzehnten auf diese Weise beobachtet werde, im Nordosten Deutschlands in abgeänderter Form ebenfalls schon seit längerer Zeit.

Wenn ich in folgedessen nun auch nichts gänzlich Neues zu bringen vermag, halte ich eine Besprechung der Zahlenmethode doch für wünschenswert, einmal, weil sie vielleicht manchem unbekannt ist, zum anderen, weil sie vor der Datenaufzeichnung gewisse Vorteile bietet und deshalb geeignet ist, bei einer Zentralisation des gesamten Beobachtungswesens eine zweckmäßige Grundlage abzugeben. Denn wir müssen uns allmählich darüber klar werden, daß die Phänologie, die bisher hauptsächlich nur von Liebhabern betrieben worden ist, neben ihrer Bedeutung für die Klimatologie, zugleich eine solche — als angewandte Botanik — für die Landwirtschaft besitzt, wie Ihne für das Großherzogtum Hessen so treffend gezeigt hat. Damit geht aber Hand in Hand die Notwendigkeit einer Zentrale für die vielen Beobachtungen, die einstweilen an getrennten Stellen nach verschiedenen Systemen veröffentlicht werden und auf diese Weise mangels einer gemeinsamen Behandlung nicht den Nutzen bringen, der zu erwarten wäre. Unter diesen Umständen ist es nötig abzuwägen, welche Methode zu Registrierungen sich am besten eignet.

Wohl die meisten deutschen Phänologen bezeichnen den Eintritt der Vegetationsphasen durch das Datum des betreffenden Tages, z. B.

*Aesculus Hippocastanum*, Blattoberfläche 10. IV.

*Ribes rubrum*, erste Blüte 13. IV.

Diese Art der Aufzeichnung ist in mehrfacher Hinsicht unbefriedigend: die Berechnung der Jahresmittel wird durch sie erschwert; Vergleiche der Ergebnisse verschiedener Stationen gewinnen nicht an Klarheit; zeitraubend ist es, die Interstitien zwischen den Phasen einer einzelnen Pflanze zu ermitteln. Am wichtigsten erscheinen mir aber die Fehler, welche die Einrichtung der Schaltjahre zur Folge hat; über diesen Punkt äußert sich Julius Ziegler<sup>1)</sup>, der aber stets Daten, nicht Zahlen veröffentlichte, folgendermaßen:

„Bei der Berechnung der Mittel setzen die Schaltjahre in einige Verlegenheit; doch bleibt wohl nichts anderes übrig, als sie außer acht zu lassen. Wollte man sie, vom 1. Januar an zählend, berücksichtigen, so könnte der Fall vorkommen, daß bei vorwiegend auf Schaltjahre fallenden Beobachtungen das Mittel um einen Tag später zu liegen käme, als das der Tage im Monat für sich (z. B. 9. statt 8. April, als Mittel

<sup>1)</sup> Julius Ziegler. „Pflanzenphänologische Beobachtungen zu Frankfurt am Main“. Sonderabdruck aus dem Bericht der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft 1891 S. 26.

von zwei Schaltjahren mit, als Beobachtungstag angenommenem 8. April), was unverständlich wäre.“

Die erwähnten Schwierigkeiten sind zu vermeiden, wenn man den Tag der Beobachtung nicht durch seine Stellung innerhalb des Monats — diese ist ja im Grunde genommen unwichtig — sondern durch die innerhalb des ganzen Jahres kennzeichnet, ihn also mit der Nummer seiner Reihenfolge versieht; so würde man unter 1 den 1. Januar, unter 17 den 17. Januar, unter 59 den 28. Februar, unter 243 den 31. August verstehen; — wäre Angaben aus dem vorhergehenden, + solchen aus dem folgenden Jahre voranzusetzen. Für den Gebrauch der Beobachter wären Tabellen herauszugeben in etwa folgender Art:

1	I.	1.	31	I.	31.	60	III.	1.	95	IV.	5.	130	V.	10.
5		5.	35	II.	4.	65		6.	100		10.	135		15.
10		10.	40		9.	70		11.	105		15.	140		20.
15		15.	45		14.	75		16.	110		20.	145		25.
20		20.	50		19.	80		21.	115		25.	150		30.
25		25.	55		24.	85		26.	120		30.	151		31.
30		30.	59		28.	90		31.	125	V.	5.	155	VI.	4.

Die Nummern der ersten 59 Tage im Jahre sind ein für allemal feststehend; die der folgenden erhalten in den Schaltjahren eine um 1 höhere Zahl, also der 31. Dezember = 366. Auf diese Weise wird der Schalttag an das Ende des Jahres, in die Winterruhe der Vegetation, gestellt, wo die durch ihn verursachte Störung nur minimal ist. — Zur Erläuterung diene folgende Tabelle, in der beide Methoden nebeneinander zur Darstellung gelangen:

Mitteldaten der ersten Blüte	Coimbra		Giessen		
Prunus spinosa	5.	III.	64	20. IV.	110
„ Avium	15.	III.	74	19. IV.	109
Pirus communis	18.	III.	77	23. IV.	113
Aesculus Hippocast.	29.	III.	88	7. V.	127
Ligustrum vulgare	12.	V.	132	19. VI.	170

(Daten nach Ihne „Zur Phänologie von Coimbra“ 1897.)

Manchem erscheinen vielleicht diese Zahlen äußerst nüchtern; sie bieten aber eine nicht zu unterschätzende Grundlage für die kartenmäßige Darstellung der Isochronen. Hermann Hoffmann-Giessen suchte in seinen zahlreichen phänologischen Schriften eine solche zu erreichen vermittels seiner „Aprilblüten-Reduktionen“<sup>1)</sup>

„Die den einzelnen Stationen angehängte Vergleichung mit den Aprilblüten von Giessen (Aprilblüten-Reduktion) als Repräsentanten des Eintritts des Frühlings hat den Zweck, einstweilen eine vorläufige Verwendung der gewonnenen Daten für vergleichende Klimatologie zu machen. — Giessen ist deshalb als Vergleichungspunkt gewählt, weil es im Mittelpunkte des Gebietes gelegen ist, und weil von dieser Station die längsten und zugleich umfassendsten Beobachtungen vorliegen.“

Er veröffentlichte phänologische Karten, auf denen die Gießener Isochrone gewissermaßen den Äquator bildete. — Wenn auch dieses Reduktionensystem zweifellos für den Anfang zweckmäßig war, für kleinere Gebiete mitunter jetzt noch geeignet sein mag, so ist doch da, wo es sich um größere Länderstrecken handelt, diese Relativität

<sup>1)</sup> Hermann Hoffmann, „Resultate der wichtigsten pflanzen-phänologischen Beobachtungen in Europa“ S. V.

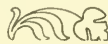
nicht zu empfehlen. — Nach Hoffmanns Tode übernahm sein Schüler und Mitarbeiter Egon Ihne die Veröffentlichung der phänologischen Beobachtungen; in seinen alljährlich in Darmstadt erscheinenden „Phänologischen Mitteilungen“ hat er das System der Aprilblüten-Reduktionen verlassen.

Der Wert der Zahlenmethode leuchtet — wenn man davon absieht, daß selbst Bruchteile von Tagen berechnet werden können — besonders da ein, wo es sich um große Gebiete, z. B. Europa, handelt, wie folgende Tabelle zeigen möge:

Station	Aesc. b.	Prun. av. b.	Samb. b.
Coimbra . . . . .	81	83	67
Bozen . . . . .	109	90	121
Karlsruhe . . . . .	116	92	—
Darmstadt . . . . .	116	104	136
Büdesheim . . . . .	120	105	148
Marburg . . . . .	129	108	140
Bielefeld . . . . .	125	109	145
Neubrandenburg . . . . .	125	111	149
Pellworm . . . . .	142	128	161

(Die vorstehenden Zahlen zugrunde liegenden Monatsdaten sind Ihnes Phänologischen Mitteilungen von 1911 entnommen.)

Auf einer phänologischen Karte würden dann — mehr als in kleinen Bezirken, wo die Ähnlichkeit der Isochronen mit dem Verlauf der Isohypsen überwiegt — die Beziehungen zu den Breitegraden hervortreten und es wäre möglich, schon auf den ersten Blick die zeitliche Differenz zweier Stationen festzustellen.



## Über merkwürdige Verwachsungen an Waldbäumen.

Von Forstmeister **Zametzer**, Mauth.

In Heft Nr. 6/7 Jahrg. 1912 der „Deutschen botan. Monatsschrift“ veröffentlicht Herr B. Haldy interessante Verwachsungen an Rotbuchen, Eichen und Föhren. Ich kann einen kleinen Beitrag hiezu liefern. Es handelt sich um zwei Fälle von Verwachsungen von Rotbuchen (*Fagus sylvatica*), die ihren Standort auf dem Südwesthange des Almberges (Forstamt Mauth-Ost, bayer. Wald) haben. Der Boden besteht aus frischem, lockerem, humosem Verwitterungsprodukt von Granit, auf dem die Rotbuche herrlich gedeiht, so daß Stämme mit über 40 m Höhe keine Seltenheit sind. Die in Abb. 1 dargestellten Buchen stehen bei einer Meereshöhe von ca. 900 m in einem durchschnittlich 160 jährigen Bestand, der aus 0,7 Buchen, 0,2 Fichten und 0,1 Tannen zusammengesetzt ist; Abb. 2 in 850 m Höhe, Bestand 138 jährig, mit derselben Holzartenmischung. In beiden Fällen sind je zwei getrennt stehende, selbständige Individuen zu einem vollständig walzenförmigen Stamm, der sich von der Nachbarschaft in der Höhe nicht unterscheidet, verwachsen. Bei Abb. 1 sind die Stämme am Boden 83 cm, weiter hinauf 1,50 m voneinander entfernt. Bei 3,65 m vereinigen sie sich zu einem Stamm. Die einzelnen Stämme haben 35 cm und 38 cm Durchmesser in Brusthöhe. Bei Abb. 2 ist die Vereinigungsstelle der beiden ziemlich nahe beieinander aufgewachsenen, 25 cm starken Buchen in ca. 7 m Höhe.

Wie schon in der oben zitierten Veröffentlichung erwähnt ist, finden sich Verwachsungen am häufigsten bei Rotbuchen. Meistens handelt es sich aber um Zusammenwachsen eines Astes mit einem benachbarten Stamm in Form eines Reckes.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://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: 1913

Band/Volume: [3\\_1913](#)

Autor(en)/Author(s): Hoffmann Hermann

Artikel/Article: [Von phänologischen Aufzeichnungsmethoden. 6-8](#)