





FID Biodiversitätsforschung

Decheniana

Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und Westfalens

Ueber Abhängigkeit, Verlauf und Dauer des Stäubens bei Corylus Avellana L. - ein kritischer Beitrag zur Phänologie der Vorfrühlingsblüher

Schmidt, Carl Walter 1935

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen

Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im: Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten Identifikator:

urn:nbn:de:hebis:30:4-166024

Ueber Abhängigkeit, Verlauf und Dauer des Stäubens bei Corylus Avellana L.

Ein kritischer Beitrag zur Phänologie der Vorfrühlingsblüher.

Von Karl Walter Schmidt (Köln).

Corylus Avellana fehlt im phänologischen Kalender selten. — Die Aufzeichnungen geschehen gewöhnlich in der Weise, daß der Eintritt des zuerst beobachteten Stäubens in die Liste eingetragen wird. So habe ich es selbst viele Jahre gehalten, bis mir im Jahre 1932 Zweifel an der Richtigkeit dieser Eintragungen aufstiegen. Die besonders in Gebirgslagen häufig zu beobachtenden Entwicklungsstörungen veranlaßten mich, den Verlauf des Haselstäubens systematisch zu verfolgen und festzuhalten. Auf Grund dieser Beobachtungen glaube ich heute sagen zu dürfen, daß die bisherigen Angaben keinen oder nur geringen Wert besitzen und daß die künftige Datierung in anderer Weise vorgenommen werden muß. - Phänologische Aufzeichnungen sollen einen klimatischen Wert erfassen. Wir machen, mit H. Walther zu reden, die Pflanze selbst zur meteorologischen Station einer bestimmten Gegend. Wenn nun zwischen dem ersten beobachteten partiellen Stäuben und dem Schlußstäuben eines Arbeitsgebietes eine Spanne von 70-80 Tagen liegen kann, so leuchtet ein, daß eine einmalige, willkürlich oder zufällig innerhalb dieser Spanne herausgegriffene Aufzeichnung keinen klimatischen Wert für die betreffende Gegend bedeutet. - Wir haben die phänologischen Probleme bisher vielfach zu einfach gesehen. In Wahrheit liegen sie, besonders bei den kätzchentragenden Vorfrühlingsblühern, recht verwickelt, und ihre Entwirrung erfordert genaue Beobachtung und Abwägung aller Faktoren. Diese Arbeit stellt den Versuch dar, am Beispiel der Haselentwicklung das Zusammenspiel vieler Komponenten aufzuzeigen, auf die Kompliziertheit der Einzelfälle hinzuweisen und bei den kätzchentragenden Vorfrühlingsblühern eine neue Art der phänologischen Aufzeichnung anzuregen. —

Meine Beobachtungen gelten für die Umgegend von Ründeroth im Oberbergischen Lande. Ründeroth liegt im Tal der Agger (Nebenfluß der Sieg), 137 m über NN. Die umgebenden Berge und Bergrücken wechseln zwischen 200 und 560 m. Die untersuchte Fläche wird ziemlich genau durch einen Radius von fast 4 km beschrieben, der seinen Drehpunkt in Ründeroth hat. Nur wenige Beobachtungsstellen liegen etwas abseits. blatt Ründeroth und Umgebung, Zusammendruck; bei der Eisenschmidt'schen Buch- und Landkartenhandlung Berlin, Dorotheenstraße 60.) Das Relief ist außerordentlich abwechslungsreich und verschieden. Breite Talauen wechseln mit engen Schluchten. Wiesenhänge mit Laub-, Misch- und Nadelwäldern, dicht bewaldete Bergköpfe mit abgetriebenen, fast kahlen oder wenig bebuschten Höhenrücken. Ründeroth besitzt keine eigene Wetterstation. Doch dürften die Niederschlagsmengen, mit benachbarten Stationen verglichen, ungefähr 1000 mm betragen.

Die beiden Haupttabellen stammen aus den Jahren 1932 und 1934/35. Doch habe ich die Entwicklung in den Zwischenjahren wenigstens in den Hauptphasen festgehalten. In der Tabelle 1932 ist die Länge der Kätzchen als Maßstab der Blütenentwicklung angenommen. Es sei vorab bemerkt, daß die Kätzchenlänge ein zwar brauchbarer, aber kein absoluter Maßstab für den Eintritt des Stäubens ist und mit fortschreitendem Frühjahr schließlich mehr und mehr an Wert verliert. Normalerweise kann bei einer Länge ab 4 cm mit dem Eintritt des Stäubens gerechnet werden. -Ein p hinter der Zahl gibt das erste beobachtete partielle Stäuben an. Drei Punkte bedeuten den wahrscheinlichen Eintritt partiellen Stäubens in kurzer Zeit; vier Punkte beobachtetes, totales Stäuben. Ein Quadrat hinter der Zahl

besagt, daß die Kätzchen erfroren sind. Die Wetteraufzeichnungen stammen von meinem in Ründeroth-Wiehlmünden wohnenden Vater, dem ich auch an dieser Stelle danke. Die Angaben der rel. Feuchtigkeit sind Tagesmittel aus den Aufzeichnung um 9 a. m., 3 p. m. und 7 p. m. Da sie mit einem Haarhygrometer gewonnen sind, können sie keine absoluten Werte darstellen. Will man den Einfluß der Exposition auf die Kätzchenentwicklung feststellen, so sind nur die Beobachtungen im Verlaufe eine Einzeltages vergleichbar, etwa vom 13. 2. 32 oder vom 21. 2. 32 u. a. In den Weihnachts- und Osterferien konnten täglich Beobachtungsgänge gemacht werden. Die übrigen Beobachtungstage differieren jedesmal um eine Woche, da ich von

meinem Dienstort Köln Samstags in das Gebiet hineinfahren mußte. Ich bin mir bewußt, daß dadurch der Arbeit Mängel anhaften. — In der Tabelle des Jahres 1955 ist die Kätzchenlänge nicht mehr alls Entwicklungsmaßstab angegeben. Dafür fand die Entwicklung der Weibchen eine stärkere Berücksichtigung. Die in der Tabelle von 1952 verwendeten Zeichen kamen in Wegfall. Ferner wurde versucht, die Entwicklungsstörungen noch schärfer herauszuarbeiten und eine klare Übersicht über den Gesamtverlauf zu gewinnen.

Nach R. Keller bildet die Hasel im Val Blenio 1) am Südfuß der Alpen eine künstliche, zoogene Pflanzengenossenschaft, die der Weidewirtschaft und der Axt des Menschen ihre Entstehung verdankt. Ihre Begleiter, wie Asplenum septentrionale, A. trichomanes, A. ruta muraria, Selaginella selaginoides, Cynosurus cristatus, Trollius europaeus, Actaea spicata, Melampyrum silvaticum und zahlreiche andere lassen erkennen, daß unsere Haselgebüsche mit dieser südalpinen Pflanzengenossenschaft nichts gemeinsam haben. Freilich verdanken auch unsere Haselwäldchen und -hecken ihr Gepräge vorwiegend der Axt des Menschen. Im Oberbergischen Lande werden die Haselhecken von Zeit zu Zeit geschlagen, wenn sie die angrenzenden Felder und Wiesen beschatten oder Hindernisse beim Bebauen des Landes darstellen. In geschlossenen Haselwäldchen erreichen ältere Stangen 5-6 m Höhe von Arm- und Beindicke. Sie fallen schließlich der üblichen Umtriebszeit des Bauernschlagwaldes von 20-30 Jahren zum Opfer. Die Vermehrung geschieht in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle durch Stockausschlag, da die alten Stümpfe selten gerodet werden.

Ältere und jüngere Stockausschläge zeigen im allgemeinen deutliche Unterschiede in der Sproßbildung. Jüngere Schosse nehmen bald einen zweizeilig ausgebildeten Zweiachsentypus an, der mit beginnender Rindenbräunung fertig ausgebildet ist. Die Haselhecken, die die Felder, Wege und Wiesen des Bergischen Landes umsäumen, zeigen ihn zumeist. Die älteren Stangen der Gebüsche und Wälder gehören dagegen dem Drei-, seltener dem Vierachsentypus an. Die Sprosse zweiter bis dritter Ordnung sind verkürzt (Kurztriebe), die verhältnismäßig kleine Krone ist infolge des dichten Zusammenschlusses der Stangen hoch emporgehoben. Sie erscheint dem Beschauer ausgesprochen kraus und ist von weitem sofort zu erkennen (krauser Typus).

¹⁾ Mitt. d. Naturw. Ges. Winterthur V. Heft, Jahrg. 1903/04: Die Haselstrauchformation der Punta di Larescia.

1	1 10 4226	5 224 118 118 119 115 115 119 119 119
9		
cm 5	<u> </u>	
'E 4.0	0	
nge 4		-
enlä 3–	ω	
3 sch	-	103
Kät 2– 3	-22-22-	4 44044580000 -0
2		2411000111188
-		
0		- Alabama and dealer -
	Vom 20.—24. Nachtfröste, tags schöne Sonne; rel. F. am 22. 1.: 79%, am 24. 1.: 73%. Yom 25.—31. 1.: morgens Frost, tags trocken, öfter trübe u. Nebel geg. Abend; rel. F. meist um 95%, am 28. 1.: 74%. Vom 1.—7. 2. meist trübe u. regnerisch, vom 5.—7. 2.: aufklarend und Sonne; rel. F. am 6. 2.: 62%, am rel. F. am 6. 2.: 62%, am rel. F. am 6. 2.: 62%, am rel. F. am 6. 2.: 62%	tags Sonne 2.: 74 % 2.: 69 % 2.: 88 %
90	httfr 1 24 1 24 1 24 1 24 1 25 2 8% 2 8% 3 8% 3 8% 3 8%	2.: 74 % 2.: 88 % 2.: 88 %
12	Nachune, ann ann ann ann ann ann ann ann ann an	2.2.2.
Wetterlage	44. 7 Soon 99% 99% 99% 11. 1 trong trong trong 11. 1. 1 trong trong 11. 1. 1 trong 11. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1.	
et	77	am 12, am 14.9.
3	20. 12. 12. 12. 14. t,	ts:
Diam'r.	Vom 20.—24, tags schöne S am 22. 1.: 79 %. Vom 25.—31. Frost, tags t triübe u. Nebel rei. F. meist 28. 1.: 74 %. Vom 1.—7. 2 u. regnerisch 2.: aufklaren rei. F. am 6. rei. F. am 6. rei. F. am 6. rei. F. am 6. am 7.	nachts
	The state of the s	0 0 0 0 0
Lokale Angaben	Flußufer, offen Wegrand, gedrückte Lage Wäldchen, nach W, S u. O Wald angrenzend offen zwischen Wiesen Waldrand Bewaldete Schlucht offen nach W Straßenrand, nach S wenig offen	Hintergrund Fichten Waldrand Bachufer, Vgrund, Wiese Waldrand, Vgrund, Wiese Waldrand, Vgrund, Wiese Waldrand, Vgrund, Wiese Haselbecke zw. Wiesen Waldrand, Vgrund, Wiese Waldrand, Vgrund, Wiese Waldrand, Vgrund, Wiese Waldrand Haselbecke frei zw. Gärt. u. Wiesen (Morgensonne) Berghang, offene Lage
a b	kte V, S V, S V S V	W W II. V VI. V Vies VVies VVies Lag
11 00	n h V nzer n W n W ach	ich nud. und. und. und. v. v. v. v. v. und. und.
, A	offee nac nac cher cher Sch W d, n	A F A Sura National August Nat
al	ar, (en, len, nd, len, nd wiss nd ach ach rran	grund nud nud, nud, und, und cke een nud, nud, und, und, und nud nud een nud, und, und, und,
o k	ußufer, offen egrand, gedrückt äldchen, nach W, Wald angrenzend fen zwischen Wie aldrand swaldete Schlucht fen nach W raßenrand, nach S offen	Hintergru Waldrand Waldrand Bachufer, Waldrand,
H	Flußufer, offen Wegrand, gedrückte L Wäldchen, nach W, S v Wald angrenzend offen zwischen Wiesen Waldrand Bewaldete Schlucht offen nach W Straßenrand, nach S we offen	Hintergrund Fichten Waldrand Bachufer, Vgrund, Wies Waldrand, Vgrund, Wie Waldrand, Vgrund, Wie Haselhecke zw. Wiesen Waldrand, Vgrund, Wie Haselhecke zw. Wiesen Waldrand, Vgrund, Wie Waldrand Waldrand Waldrand Waldrand Waldrand Haselhecke frei zw. Gär U. Wiesen (Morgensonn Berghang, offene Lage
4		
Gesamte expor sition	SS	SSSOSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
	38	de la
	be oth ghar outh outh outh	ntal
+	tal, der Berg Berg låa låa fer ldra	ebe an
Ort	Wiehltal rn i Ründe eid, Bee ebenda ebenda ebenda vachufer Waldı i Ründe	ebenda eb
	oorn oorn chei chei llba lld,	orst character of the c
THE STATE OF	Kleeborn ardt bei elelel m Walba allefeld, ardt bei	Wiehl Wiehl orf Fo
	Unteres Wiehltal, bei Kleeborn Hardt bei Ründeroth Remerscheid, Berghang ebenda ebenda Am Walbachufer Wallefeld, Waldrand Hardt bei Ründeroth	Malbachtal (Nebental der Wiehl) ebenda
t. 2		2.
Dat. 1932	7. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2.	14. 2.

00	010	113	4	8 4 8	4 40 15	15	91	22	26	7 2 11 11 11
									2	4
	-		2				2	1	7	7
- 21	000	2 2	-		1 9 8	4.0	-	- 4	5	<i>w w</i>
0	212	- 50 00 00	-	877	2 2 2 2	67	00 0	0.12	0	014 W
-	2	- 2 -		10	212	4 0	4 4	=	9	4-0
2	210	7 7				4	- 0		9	- 2
Ab 14, 2, zuerst leichter Schneefall, nachts Frost; tags meist Sonne Am	- 10 ° C 9, 2.: 83 0, 2.: 62 1, 2.: 81				Am 26. 2. helle Sonne; am	27. 2. Schneefall.	nachts — 6°, tags — 1° C tagsüber Sonne rel F am 26. 2° 65%	73	THE PERSON NAMED IN	Vom 1.—3. 3. tags Sonne, nachts Fröste
freie Hanglage zw. Wies.	wie vorher freie Lage genaue Südlage	am Aggerfluß Hang, nahe der Agger Straßenrand, Waldseite Am Rande eines Mühlen-	offen nach SW; dahinter Bergwand	Waldrand Wiese, frei im Tal Straßenr., Vgrund. Wiese	Waldrand, davor Wiese gegenüber Waldhang Bergrand, davor offenes	Waldrand Waldrand Waldrand, gegenüb, Wies.	vor einer Fichtenwand; Wiesenrand Berghang Waldrand:	davor Wiesen Wiese, offene Tallage Berghang, schattig	Aggerufer, Bergwand; davor freies Gelände	durch Fichten beschattet Aggerufer, dahinter Wald Aggerweg, ziemlich frei
SSW	SSW W S	SO SO SO	SW	SWO	NO NO	ZB	SO	SN	W	SSW
Stiefelhagen (Hanglage)	ebenda ebenda "Weinberghang"	Ründeroth (Tal) ebenda ebenda ebenda	Walbachtal	ebenda ebenda ebenda	ebenda Nebental des Walbachtales Schnellenbach	Neuenhaus Nebental des Walbachtales	Weg Dörrenberg-Osberg- hausen Unterhalb Dörrenberg	Oelchen Osberghausen; in der	Wiehlmünden (Tal)	ebenda ebenda ebenda
21.2.						1	28. 2.			8 18

	m	18	00 8	67	18	25	4	4 6	282	22	38	30	7 9 5	1 ~ 21	16
9															
cm 5										1::	4::	25		11.25	÷::
	_	2	100		-						4			-:	
ge 4	-	4				-		2 -	6	4	9	12		- 6	0
lang	-	. 2		4 2	100	9		- 1	33	6	5 6 10 17 1:	5 9	3 2 2 2 2	8 19	2 10
henlë	4		-		*			-	<i>w</i>		_				
23		-	10	200	191	0 >	-	- 4	10	-	9		-		
Kätz 2 2 2 2 2	0			C		2	3	-	S	11		-		- 6	2
2				3.1	2000				12		333				
_															
0		00) :	16	1	- 4			4	2	-	-			
rlage	Reif engter Schnee	8 : 91 %	3.: 98 %	3.: 98%		efälle und	nachts Frost, tags	2. 3.: 80 %	3. Nachtfröste, tags		20. 3.: 82 % 21. 3.: 80 %		tags Sonne bis zum 25. 3. einschließlich, Nachtfröstel	22. 3.: 56 % 23. 3.: 49 %	24. 3.: 57 %
Wetterlag	mora Reif	Tel H		am 6.		7.—12. Schneefälle und Nachtfröste	13, 3, nachts	rel. F. am 12. 3.: 80 %	Ab 14, 3. Nac Sonne	wie vorhin!	rel. F. am		tags Sonne beinschließlich	rel, F. am 22 am 22	am 2
Lokale Angaben	Höhomischen menenisher	fact fr I age	wie vorhin (N-Seite)	wie vorhin (W-Seite)	Waldrand	Waldrand Waldrand, Straße, zieml. eingeschlossen	Weg vom Friedhof zur	wie vorhin, aber sonniger	Wie Vorn., non., ori. Lage Hecke, offen nach W. u. NO; sonnig	offen nach N, NW u. NO	Waldrand, davor off. Gel. Waldrand, davor offen	W. A. W.	Kl. Wäldchen, off. Lage wie vorhin	wie vornin Wiesenrand Waldrand, davor frei	fast völlig freie Lage der vor. Stelle benachbart, aber v. Fichten beschattet
Gesamt	nonis		≥Z	≥ a	2≥3	20	NW	MN		SW	o MS	NW-SO SW	SO	ZBB	
Ort	n tt	Duschnausen (Dergrage)	ebenda	ebenda	ebenda	ebenda Wallefeld	Ründeroth	ebenda	ebenda ebenda	Weinberghang-Ründeroth	(Kamm) ebenda (O-Teil) Hömel (Berglage)	Wiehlbrück (Tal) Wiehlsiefen, Bachmündg.	"Doornheil" b. Stiefelhag.	ebenda Wahlscheidkopf (Berglage) Niederseßmar (Aggertal)	ebenda ebenda
Dat.	1777	0.0					13.3.			21.3.			23. 3.		

	35	13		∞	
		3.: 5.: 6.: 2.:			
	2.:	666		5	
	0	000		7	
	16 10	3.1		_	
	2	-			
	70				THE STREET
		12			
	hen	ess-	45-1-0-0	. 3.	sch
1	Nac	ss 9 % Tag ind ind	ind ind 8 %	31	3 % neri %
	K. K.	tay; ; m. m. stw		am	reg : 9£ : 96 : 96
	sta	C; ind 5. 3 5. 3 1. 0	M. W. 8. 9. 9. 9.	kt;	0. 3 kt,
	in! hlre	-6 % - W - W - W - Z - Z - Z - Z - Z - Z - Z	nsch gen n 2 n 2	dec	am 30. 3.: 73 % bedeckt, regnerian 4. 4.: 95 % am 5. 4.: 90 %
	za	S - S - C - S - C - S - C - S - C - S - C - S - S	Re . an	be e	4. b 4. b 4. b 7. au
	wie vorhin! stark. Nacht- frost; zahlreiche Kätzchen erfroren!	nachts — 6 ° C; tags Sonne, O-Wind; rel. F. am 25, 3.: 89 %. Ab 26. 3. zunehm. Tages- wärme; noch Ostwind bis 27. 3. rel. F. am 27. 3.: 52 %	Wetterumschlag: milde, etwas Regen, W-Wind! rel. F. am 28. 3: 68 % am 29. 3: 83 %	trübe, bedeckt; am 31. 3. Sonne	rel. F. am 30. 3.: 73 % Ab 1. 4. bedeckt, regnerisch bis 5. 4. rel. F. am 4. 4.: 95 % am 5. 4.: 90 %
	F F €	T S A A S E	re et 🛪	- ST	P A P
		Straßenrand, Hecke Flußufer, v. Ficht. verdeckt. Sonne, O-Wind; ziemlich offene Tallage Rb. 26. 3. zunehm. Tages-wärme; noch Ostwind bis 27. 3.			
İ	Te ar	e rerd Ilag		ke)	п
	Ls	ht. Ta		teed	i ii
	eite	Straßenrand, Hecke Flubufer, v. Ficht. ver ziemlich offene Talla		Käl	elke
	ı pr	and off	end) pr	Abw
	0 0	Benn ufer lich	Geg	draı	pu 7
	a.	Stra Tuß iem	en (Nal	ın ı
	N—S ca. 50 m breites Tal		ganz	NO Waldrand (Kälteecke)	ager
	7	≥Z≥	20	ON	L
		8	Stäuben in der ganzen Gegend! en heraus!		in versteckten Lagen und Abwelken in igen.
	0	age) Haus Ley skirchen	aus	ge)	stec
	gun	(e) aus	her	glag	ver n.
	ünd	llag H Iski	Ste	Нап	60
	N.	(Ta	ibch	n (J	ben n L
	htal	oth nder o. E	Allgemeines Stäuben in Alle Weibchen heraus!	age	Reststäuben in ve günstigen Lagen.
	bac	Ründt 1	Allg	felh	est ins
	Mal	Rün Bei Har	٩٩	Stie	14 at
	24. 3. Malbachtal (Mündung)	6	w.	30.3. Stiefelhagen (Hanglage)	4.
	24.	25.3. Ründeroth (Tallage) Bei Ründeroth, Haus L Hardt b. Engelskirchen	28. 3.	30.	5.4.

Sa. aller ausgezählten Sträucher 1118

aber v. Fichten beschattet

Weibliche Blüten	keine	keine	einzelne Weibchen im Durchbruch; Narbenspitzen.	einige Weibchen heraus.		keine Weibchen heraus!			keine Weibchen heraus!
Stäuben	Erstes Stäuben; partiell.	Zahlreiche Kätzchen vorm Stäuben.	wie vorher	wie vorher; einz. Kätzchen 4-7 cm Länge		Zahlreiche Sträucher vorm Stäuben.		4 Sträucher stäubend	1 Strauch stäubend
Wetterlage	sehr mild, frühlingsartig, zu- weilen regnerisch. Am 31. 12, 34 schlüpfte ein Stück von Vanessa polychloros (Wiehl- münden-Ründeroth)	wie vorher	wie vorher	wie vorher	Wetter regnerisch; nachts Schneefall	In Ründeroth und Umgebung 4—5 cm Schnee. (Sauerland um diese Zeit 32—50 cm)	Vorher Fröste. NO- und O- Winde. Schnee bis auf ge- ringe Reste verschwunden.	trocken; nachts leicht. Schnee- fall, später trübe und nebelig	trübe, neblig Luft 2 ⁴⁰ p. m — 0,1 ° C rel. Feuchtigkeit 74 %
Ort	Ründeroth, Walbachtal; an der Straße nach Wallefeld	Ründeroth, "Weinberghang"	Walbachtal, unterer Teil	Walbachtal, unterer Teil	China (Humbe)	Dorf Forst und Umgebung (Berglage)	18/19. 1. Ründeroth	Ründeroth-Wiehlmünden (Tallage)	Ründeroth, "Weinberghang"
Dat. 1934/35	29. 12. 34	2. 1. 35	3. 1.	4. 1.	11./12. 1.	13. 1	18./19. 1.	20. 1.	

keine Weibchen heraus!	keine Weibchen heraus!					stark. Schneefall, Frost; dann kein Stäuben. Viele Kätzchen Von ca. 12 Sträuchern zeigte Tauwetter, Sturm und Regen vom Frost gebräunt bzw. er- nur 1 Strauch 3 Weibchen froren. 30. 1. 34.	1 Strauch 6 Weibchen, 1 Strauch 2 Weibchen (Narbenspitzen).	
8 Sträucher stäubend; einige keine Weibchen heraus! Sträucher bereits ausgestäubt.	14 Sträucher stäubend. 1 Strauch ausgestäubt. 1 m ganz. fand ich am 20. 1.: 27 Sträucher stäubend, teils voll, teils partiell.			1 kräftiger Strauch, voll stäubend.		stark. Schneefall, Frost; dann kein Stäuben. Viele Kätzchen Tauwetter, Sturm und Regen vom Frost gebräunt bzw. erfroren. 30. 1. 34.	1 Strauch fast ausgestäubt.	
wie vorher	wie vorher	zuerst leichter Schneefall; dann trübe, schließlich regnerisch und stürmisch	Schneefall, 2—3 cm; dann Tauwetter	nachts leichter Frost, Schnee- 1 kräftiger Strauch, fall 3—4 cm, Ostwind, voll stäubend.	nachts leichter Frost, dann aufklarend	stark. Schneefall, Frost; dann Tauwetter, Sturm und Regen	Luft + 1,4° C	anfangs Schnee mit Regen, dann trockener, nachts Fröste, tags Sonne und Ostwind
Remerscheid, Höhenrücken	Ründeroth, Wallefelder Straße (Walbachtal)	Ründeroth und Umgebung	Ründeroth und Umgebung	Nähe Osberghausen	Ründeroth und Umgebung		Malbachtal (Nebental der Wiehl)	Ründeroth und Umgebung
20. 1.	20. 1.	21. 1.	26. 1.	27. 1.	28. 1.	29. 1.	3. 2.	4. 2. — 10. 2.

Verh. d. Naturhist, Vereins

					. Den	III I G C			
Weibliche Blüten									iast alle Weibchen heraus!
					rorm			t t	
Stäuben	1 Strauch stäubend!	11 Sträucher stäubend!			Sträucher zu 80—90 % vorm Stäuben.			Allgemeines Stäuben in der ganzen Gegend!	Kätzchenlänge 5—7 cm
Wetterlage	10 a. m. Luft — 0,9 ° C "Kälteloch"	245 p. m. Luft - 0,3 ° C	zuerst Schnee, dann Tau- wetter, Regen, Graupeln; schließlich aufklarend	nach Regen und Sturm auf- klarend; meist trocken, helle Sonne und windig	A CONTRACTOR OF THE PROPERTY O	trock., Sonne; vorübergehend Sturm u. Regen, zum Schluß aufklarend	trocken, kälter	trübe, etwas Regen; dann Schönwetter	Nachtfrost, Schneefall, kalt; Ostwind; dann Regen, auf- klarend und Sonne. Ab 1. 3. bis 3. 3. trocken, bewölkt und etwas Sonne.
Ort	Waldschlucht b. Stiefelhagen	Beobachtungsgang von Wiehlbrück (unteres Wiehltal) nach Weiershagen (Tallage) und von hier auf die Höhe nach Dorf Forst	Ründeroth und Umgebung	STATE OF THE PARTY	Am Aggerweg von Osberg- hausen nach Ründeroth	Ründeroth und Umgebung	Distriction of the Association of		
Dat. 1935	10. 2.		11. 2. — 15. 2.	16. 2.	16. 2.	21. 2.	24. 2.	26. 2.	27. 2.

Narben im Abwelken								Alle Weibchen groß und voll entwickelt. — 5 Sträuch, ohne Kätzchen mit voll entwickelt. Weibchen.
Reststäuben	Reststäuben, besonders in Schluchten und gedrückten Lagen.	viele Sträucher ausgestäubt; Kätzchen braun, welkend; zahlreiche noch nicht stäubend (siehe unter dem 16, 3.!)	Reststäuben (2. Sträucher)	Reststäub.; 1 Strauch vorm Beginn des Stäubens. 2 Sträucher partielles Stäuben; 1 Strauch Kätz- chen erst 2,5 cm Länge.	Es wurden 92 Sträucher ausgezählt. Von diesen hatten ausgestäubt: 64; erstim Beginn des Stäubens: 28	1 Strauch volles Stäuben		Alle 28 Sträucher vom 16, 3. (Beginn des Stäubens) völlig ausgestäubt. (In 7 Tagen!)
Ab 4.—6. 3. leichte Schnee- fälle.	Am 7. 3. Nachtfrost, tags Sonne; am 8. 3. Nachtfrost, Schneefall; tags etwas Sonne; am 9.3. Nachtfrost, tags helle Sonne, kalt, O-Wind.	rel. F. 57%	nachts Frost, tags helle Sonne, Reststäuben (2 Sträucher) O-Wind; rel. F. 60 %	Vom 10.—13. 3. nachts Fröste, Reststäub.; 1 Strauch vorm tags helle Sonne, kalt. 2 Sträucher partielles Stäuben; 1 Strauch Kätz-chen erst 2,5 cm Länge.	Vom 14.—16. 3. zunehmende Es wurden 92 Sträucher auswärme. Am 16. 3. SSO-Wind. gezählt. Von diesen hatten 18 p. m. Luft + 15 ° C ausgestäubt: 64; erst im Frel. F. 52 % Beginn des Stäubens: 28 Die ersten Ameisen (Formica kommen hervor!	morgens etwas Regen, Bewöl- 1 kung wechselnd, SO-Wind	Vom 18.—21.: anfangs regnerisch, Nebel; dann aufklarend, tags schöne Sonne und mild. In Köln + 18° C Tagestemperatur, SO-Wind.	Vom 22.—23.: wechselnde Bewölkung, Regenschauer, Wwind, Temperatursturz. 430 p. m. Luft + 9,80 C
Ründeroth, Weinberghang (Fuß des Hanges)	Ründeroth und Umgebung	Höhe zwischen Stiefelhagen rel. F. 57% und Müllensiefen Sonnenlage, frei	Wiehltal (unteres)	Malbachtal und Umgebung von Dorf Forst	Höhe zwischen Stiefelbagen und Müllensiefen, Sonnenlage, frei (Lokalität wie am 9, 3,)	Dörrenberg (Berglage) Exposition NO	Ründeroth und Umgegend	Höhe zwischen Stiefelhagen und Müllensiefen, Sonnenlage, frei (s. unterm 9. 3. u. 16. 3.)
3. 3.	9, 3.		10. 3.		16, 3.	17. 3.		23. 3.

Beide Wuchsformen zeigen Übergänge und unterliegen weitgehend Abänderungen. Ältere, in dichtem Verbande stehende Stämme mit krauser Krone setzen zuweilen infolge veränderter Belichtung (Baumschlag!) noch Lichtschosse in Rutenform an. Ähnlich verhalten sich bislang "gedrückt" stehende Sträucher, die endlich Oberlicht erreicht haben. Ist die Beschattung eines Strauches sehr groß, so verlagert er seine Zweige in die Horizontale oder in die Trichterform, um das diffuse Licht ausnutzen zu können. Unter Umständen wandeln fingerdicke Schosse den Zweiachsentypus in den Mehrachsentypus um, und zwar dann, wenn Kätzchenliebhaber Jahr für Jahr die Spitzen ausbrechen. Neu entstehende obere Schosse nehmen wieder das zweizeilige Wachstum an. Recht häufig wird auch die zweizeilige Form aufgegeben und Anordnung in der aufsteigenden Spirale vorgenommen. An sehr alten, oft geschlagenen Stöcken bleiben zuweilen dünne junge Reiser tief am Grunde stehen und bilden dreiachsige Kurztriebe, während die später neu emporschießenden, höher ansetzenden Loden die übliche Zweizeilenform einhalten. Zur Zeit der Kätzchenreife werden die beiden Haupttypen dem Auge besonders auffällig. Die Kätzchen des Zweizeilentypus hängen an dünnen Bogenästen, wodurch der Strauch ein zierliches und beschwingtes Ansehen erhält. Die Kätzchen erreichen gerade bei solchen Sträuchern oft eine ansehnliche Länge. Als größte Länge konnte ich zur Zeit der abgeschlossenen Reife 9,5 cm feststellen. Die Kätzchen der krausen Wuchsform sind im Durchschnitt kürzer. Die Anordnung erscheint infolge der verkürzten Sprosse zweiter bis dritter Ordnung knaulartig geballt und weniger elegant. Auch die weiblichen Blütenstände lassen bei beiden Formen Unterschiede erkennen. Sie sind beim zweizeiligen Typus meist voll und üppig ausgebildet, bei den älteren Stangen mit krauser Krone kleiner und unscheinbarer. Nach meinen Beobachtungen bestehen zwischen Blütenentwicklung und Verlauf des Blühens einerseits und der Art der Sproßbildung andererseits (zweizeilig oder kraus) Zusammenhänge.

Meist blühen die jüngeren zweizeiligen Sträucher früher als die älteren, krausen Stangen, auch dann, wenn die Stangen später durch Baumschlag isoliert, also in die gleich günstige Lichtlage wie die vorige, versetzt werden. Man kann sich davon durch den Versuch überzeugen, wenn man im Dezember je die gleiche Anzahl Zweige (etwa 6—8 von gleicher Länge) beider Typen ins Warmwasserbad bringt. Dies gilt allerdings zumeist für die Kätzchen, da sich die weiblichen Blütenstände viel schwerer treiben lassen, zumal bei homogamen Sträuchern. Davon wird später noch einmal zu reden sein.

Im Beginn der Kätzchenentwicklung spielt neben der Gesamtexposition (Hang-Berg-Tallage usw.) die lokale Exposition im engsten Sinne (Teilexposition des jeweiligen Strauches) eine ausschlaggebende Rolle. In einem geschlossenen Verbande beobachtet man zuweilen, daß einzelne Zweige durch irgendeinen Umstand weit herausgebogen sind und sozusagen im Sonnenwarmbad vorgetrieben werden. Sie stäuben bereits, wenn die Mehrzahl der Sträucher noch geschlossene Kätzchen aufweist (partielles Stäuben). Die außerordentlichen Entwicklungsunterschiede auf engem Raume sollen an drei Beispielen dargetan werden. Beispiel I: Die Verschiedenheit von N, S, O und W-Seite eines Haselwäldchens. Beispiel II: Der Einfluß einer Kälteecke. Beispiel III: Gegensatz zwischen gedrückter und freier Lage. Kätzchenlänge als Entwicklungsmaßstab²).

I. Haselwäldchen bei Buschhausen. 6. 3. 32.

Sträucher meist 2,5—3,5 m. Gesamtexposition: W. Neigung etwa 15 °. Wäldchen in Form eines Rechtechs. Größe 60×22 m. Lage zwischen Feldern und Wiesen. Nach W und O frei. Nach N und S in ca. 50 m Entfernung Buschwald.

In % der ausgezählten Sträucher:

	in 70 dei da	ogezamien o	tradener.	
Kätzchen-Länge in cm	O=Seite	N=Seite	W.Seite	S=Seite
4—5	11,1			
4	22,2	12,5	3,4	16,6
3—4	11,1	12,5	13,8	33,3
2—3	5,5	62,5	10,3	33,3
2	5,5	12,5	17,1	
0	44,4		55,2	16,6

An den Kätzchenlängen von 3-5 cm ist die O-Lage mit 44,4%, die S-Lage mit 49,9%, die N-Lage mit 25%, die W-Lage mit 17,2% beteiligt. Die Situation erscheint noch völlig beherrscht von dem Einfluß der Teilexposition. Die Überlegenheit der O-Lage (Morgensonne!) und der S-Lage tritt klar heraus. An der Kätzchenlänge von 0-3 cm (Null = völlig unentwickelt und geschlossen!) sind N-Lage (75%) und W-Lage (82,6%) am stärksten beteiligt.

²⁾ Die hierzu gezeichneten Lageskizzen wurden der Kosten halber weggelassen.

II. Haselwäldchen in der "Dornheil" bei Stiefelhagen. 23, 3, 32.

Wäldchen in Form eines rechtwinkligen Dreiecks. Katheten 28 und 20 m lang. Hypotenuse nach N gerichtet. Zwischen ihr und dem in 4—8 m Entfernung bogenförmig auf sie zustrebenden Walde eine typische Kälteecke mit häufiger Reifbildung. Nach den übrigen Seiten freie Lage. —

Kätzchenentwicklung in allen Teillagen infolge der vorgeschrittenen Jahreszeit bereits ziemlich gleichmäßig. Aber an der unter dem Einfluß der Kältezone stehenden N-Seite des Wäldchens sind die Kätzchen von 8 Sträuchern erfroren! An der SO-Seite die Kätzchen eines Strauches.

III. Uferböschung r. der Agger bei Wiehlmünden. 28. 2. 32.

Tallage NNO—SSW. Von NNO steil abfallender Berghang mit Buschwald. Zwischen Flußufer und Bergfuß eine etwa 6 m haltende, ebene Fläche, auf deren Mitte 10 m hohe Fichten stehen. Die Fichtenwand trennt 2 Haselstandorte. Standort I auf der Uferböschung, mit Ausnahme der NNO-Seite frei. Standort II zwischen der Fichtenwand und dem bewaldeten Bergfuß. — Als Querschnitt gedacht von links nach rechts: bewaldeter Bergfuß, Haselstandort II, Fichtenwand, Haselstandort I, Fluß. I hat günstige Sonnenlage, II gedrückte Lage. —

- Zu I. Zahlreiche Sträucher zeigen eine Kätzchenlänge von 3-5 cm.
- Zu II. Kein einziger Strauch des Entwicklungsgrades von I. Die Kätzchen von I haben das Stäuben beendet, wenn II beginnt.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß in der Regel S- und O-Lagen den Vorsprung vor den anderen Lagen besitzen (vgl. die Tabelle des Jahres 1952 vom 7. 2., 14. 2. und 21. 2.). Sobald aber das Wetter längere Zeit gleichmäßig trocken und milde bleibt, holen die ungünstigeren Lagen die Entwicklung ziemlich schnell nach (Tab. 1932 ab 28. 2.). Für vergleichende Zwecke wird jetzt mehr die Gesamtexposition eines Hanges entscheidend, die vorhin dargelegten Unterschiede auf engstem Raum verlieren sich mehr oder weniger. Langdauernde Morgensonne kann den Vorteil der Südlage ersetzen. (Vgl. das vorige Beispiel unter I) Mit den S- und O-Lagen halten offene Tallagen, Flußufer und freiliegende Hecken an Berghängen meist gleichen Schritt, auch wenn sie anders exponiert sind (Tab. 1932, 24. 1.; 28. 2.; 21. 5.). Wenn nach wochenlangem, ungünstigem Wetter plötzlich warme und milde Tage einsetzen, drängt sich die Gesamtentwicklung manchmal auf wenige

Tage zusammen, und es setzt das allgemeine Stäuben ein (Tab. 1952, 21.—25. 5.; Tab. 1955, 17.—25. 5.). Gedrückte und versteckte Lagen, Kältelöcher und Frostecken hinken oft noch wochenlang nach und stäuben nicht selten erst, wenn anderswo die Kätzehen braun geworden sind (Tab. 1952, 50. 5. und 5. 4.).

Wir wollen noch einige andere Faktoren prüfen, die das Haselstäuben beeinflußen. Trockene Kälte hat auf das Stäuben kaum einen merkbaren Einfluß. Am 10. 2. 55 fand ich um 10 a. m. in einer Schlucht bei Stiefelhagen einen gut stäubenden Strauch bei einer Lufttemperatur von - 0,9 ° C. Auch bei geringeren Graden unter Null habe ich das Stäuben beobachtet. Dagegen setzt es jedesmal, oft tagelang aus, wenn sich Dunst, Nebel, Tau oder Reif an den Kätzchen niederschlagen. Selbstverständlich verhindert Regen das Stäuben in jedem Falle. - Die Tagesmittel der rel. Feuchtigkeit ergeben in Bezug auf das Stäuben kein eindeutiges Bild. Morgens und abends liegen die Zahlen des oberbergischen Vorfrühlings gewöhnlich hoch, sodaß eher die Zahlen zwischen 2 und 3 p. m. die Gunst oder Ungunst der Lage kennzeichnen. An 4 Tagen des Jahres 1932 mit beobachtetem Haselstäuben (24. 1., 21. 3., 23. 3., 28. 3.) lag die rel. Feuchtigkeit um 5 p. m. zwischen 40 und 50 %. Doch ist nach meinen Beobachtungen das Stäuben auch zwischen 50 und 70 % möglich. Es ist hierbei zu bedenken, daß die verzeichneten Zahlen für Ründeroth-Wiehlmünden (Tallage) Geltung haben. Damit ist nicht gesagt, daß sie für die jeweils untersuchten Kleinräume Gültigkeit besitzen. Wahrscheinlich würden sich, besonders an sonnigen Tagen, je nach offener oder gedrückter, Hang- oder Schluchtlage aufschlußreiche Unterschiede ergeben. - Setzen nach regnerischen Tagen plötzlich Fröste ein, so erfolgt nicht selten Gefrieren, das zum Erfrieren führen kann (Tab. 1935, 29. 1. bis 3. 2.; Tab. 1952, 25. 5.). Halb gestreckte Kätzchen erfrieren häufig in der unteren Hälfte. Dies tritt dann ein, wenn nach regnerischen Tagen plötzlich Frost einsetzt. Die Feuchtigkeit sammelt sich in der unteren Kätzchenhälfte. Es kommt zur Eisbildung und zum Absterben, während sich die obere Hälfte normal weiter entwickelt. - Im Januar verläuft die Entwicklung fast immer sprunghaft. Milde Tage treiben die Kätzchen so weit vor, daß sie unmittelbar vor dem Stäuben stehen. (Ein solcher Zweig stäubt im warmen Zimmer nach 2-5 Stunden.) Dann setzen häufig langdauernde Wetterstörungen ein, wie sie aus den Tabellen zu ersehen sind. Nachtfrost, Regen, ein paar Stunden Sonne, Dunst und Nebel wechseln nicht nur in der Woche, sondern oft genug im Tagesverlauf. Bei proterandrischen Sträuchern wird der Staub während der ersten günstigen Sonnentage entladen, meist ohne daß in der Nachbarschaft Weibchen entwickelt sind. Er geht praktisch verloren. Man ist beinahe versucht, von einer Art "Notstäuben" zu sprechen. Im Jahre 1935 waren etwa 20—30% der beobachteten Sträucher proterandrisch. Die weitaus größte Anzahl war homogam und nur wenige proterogyn. Ob der Einzelstrauch konstant proterandrisch, proterogyn oder homogam ist, oder ob dies durch den winterlichen Charakter der jeweiligen Gegend bedingt ist, wissen wir nicht. Darüber müßten Sonderbeobachtungen angestellt werden. Es ist bemerkenswert, daß einzelne wenige Sträucher überhaupt keine Männchen, wohl aber Weibchen tragen. Es ist nicht bekannt, ob dies jahrgangsweise oder dauernd der Fall ist. —

Im allgemeinen spielt die Größe der Sträucher für die Blütenbildung keine Rolle. 0,50 m hohe Sträuchlein können zahlreiche und normal entwickelte Blüten tragen. Es fällt dem Beobachter auf, daß zuweilen ganze Reihen von Haselsträuchern auch in offenen Lagen Jahr für Jahr steril bleiben.

Beispiel: N- und S-Seite des Weinbergrückens bei Ründeroth. 26. 3. 52.

Fuß des Nordhanges. Versteckte Lage, beiderseits von Fichtenschonungen abgedeckt. Auf dem Wege noch Eis.

steril: 24 Sträucher, fertil: 1 Strauch.

Fuß des S-Hanges. Sonnige Lage. steril: 26 Sträucher, fertil: 32 Sträucher.

Wenn auch die N-Lage in dem Beispiel ungünstig abschneidet, so besitzt doch die S-Lage immerhin ebenfalls eine erstaunliche Menge steriler Sträucher. Deshalb kann man die Exposition kaum als Ursache gelten lassen. - Merkwürdig ist es auch, in einem streng geschlossenen Strauchverbande ein oder zwei Sträucher mit 4-5 cm langen, unmittelbar vor dem Stäuben stehenden Kätzchen zu finden, während die der anderen nur 1-2 cm lang sind; ja unmittelbar in Abständen von 1-2 m benachbart stehende Sträucher bieten unter Umständen das gleiche Bild: trotz gleichen Bodens und gleich günstiger Sonnenlage ist der eine Strauch dem anderen um das Doppelte in der Entwicklung voraus. Man kann dabei an individuell verschiedene Wachstumsgeschwindigkeit denken. Obschon diese Annahme nicht von der Hand zu weisen ist, scheint mir für viele Fälle eine andere Erklärung zuzutreffen. Wie eingangs angedeutet, sind fast alle Haseln des Bergischen Landes Stockausschläge oder Wurzelbrutabkömmlinge, die aus oft jahrzehntealten Stubben

hervorgehen. Nach dem Abtriebe bleiben die Stümpfe stehen und schlagen wieder aus. Langsam faulen Teile der Stubben an; Insektenfraß tritt hinzu, und so mögen wohl im Laufe der Jahre Störungen in den Leitbahnen entstehen. Es ist ferner möglich, daß sich zwischen den alten Wurzelstubben und den jungen Stockausschlägen anatomische Unterschiede herausbilden, etwa in den Gefäßweiten. - Das Problem liegt so, daß im Einzelfall die Isolierung des maßgebenden Faktors fast unmöglich ist. Oft genug werden zahlreiche Faktoren zusammenwirken, die einander ergänzen, durchdringen oder hemmen. Eine Illustration hierzu bieten die Beispiele unterm 9. 3., 16. 3. und 23. 3. des Jahres 1935. Alle Sträucher haben gleiche freie Sonnenlage auf einem Bergrücken und gleichen Boden. Am 9. 3. hatte ein großer Teil der Individuen das Stäuben vollendet. Das Hauptstäuben für die gesamte Gegend war schon am 5. 5. abgeschlossen. Aber 28 ausgezählte Sträucher der in der Tabelle angegebenen Lokalität begannen mit dem Stäuben erst am 16. 3. und vollendeten die ganze Entwicklung in nur 7 Tagen bei günstigem Wetter. Im Einzelfalle ist es überhaupt oft unmöglich, den einmal gewählte Maßstab der Kätzchenlänge durchzuhalten, besonders in der zweiten Hälfte des März nach warmen Tagen. Dies sollen zwei Märzbeispiele beweisen. Es handelt sich im ersten Falle um einen Verband von 18. Stämmchen des gleichen Stockes.

Mehrzahl der Kätzchen:	Länge	3-4	cm	
Mehrere Außenspitzen:	"	2-3	cm	
Ein Ast:	,,	-	cm	
Ein Ast:	**	5-6	cm	

Im zweiten Falle erfolgte die Abschätzung eines einzelnen Strauches von ca. 5 m Höhe. Exposition SW, davor freies Feld.

2-3	cm	60 %	des	ganzen	Strauches
3-4	cm	20 %	12	,,	.,,
	cm	10 %	"	,,	- "
5	cm	5 %			**

Nicht ohne Interesse ist das zahlenmäßige Verhältnis der männlichen zu den weiblichen Blütenständen. Ich habe eine Reihe von Sträuchern daraufhin untersucht, die Weibchen gezählt und die Männchen vorsichtig geschätzt.

Zahlenmäßige Abschätzung der männlichen und weiblichen Blütenstände zur Zeit der maximalen Blütenentwicklung.

_		1		
		weibliche	männliche	
1.	Strauch, 12 Stämmchen von gut Daumendicke, Höhe 3 bis 3,5 m; sonnenoffene Lage.	150	1800	1:12
2.	Stange, 5 cm Durchmesser, Höhe 5 m; sonnenoffene Lage.	100	500	1:5
3.	Strauch, 13 Stämmchen, fingerdick, Höhe 2 m; sonnenoffene Lage.	120	800	1:6,6
4.	Strauch, 2 Stämmchen v. doppelter Daumendicke, 2 von Fingerdicke, Höhe 3 m, Exposition N.	74	400	1:5,3
5.	Strauch, 2 dünne Ruten, Höhe 1,5 m, Exposition N.	1	11	1:11
6.	Strauch, 9 krüppelige Stämmchen in völlig gedrückter Lage unter Fichten, Exposition N.	1	10	1:10
7.	Strauch, 17 Ruten, fast fingerdick, Höhe 1,7 m, sonnenoffene Lage.	22	250	1:11,4
8.	Stange, 7 cm Durchmesser, Höhe ca. 4 m (1 Ast untersucht), Lage sonnenoffen.	40	360	1:9
9.	Stange, armdick, "krauser" Typus, Höhe 4 m.	85	700	1:8,2
10.	Strauch, 10 Stämmchen, meist doppelte Daumendicke, Höhe 2,5 m. (Auszähl. eines normal. Stämmch.)	36	145	1:4
11.	Stange eines Strauches, doppelte Daumendicke, Höhe 4 m.	36	300	1:8,3
12.	Strauch, 1 Ast ausgezählt, Durchmesser 4 cm, Höhe 5 m.	16	250	1:11

Irgend eine Gesetzmäßigkeit läßt sich natürlich aus den wenigen Beispielen nicht ableiten. Das Verhältnis der weiblichen Blütenstände zu den männlichen scheint innerhalb der Grenzen 1:4 und 1:15 zu schwanken.—

Fassen wir einmal die Ergebnisse der vierjährigen Aufzeichnungen für Ründeroth und Umgebung übersichtlich zusammen:

1932:	Erstes partielles Stäuben	28. 3. 30. 3. — 5. 4.
1933:	Erstes partielles Stäuben	6. 2. 7. 2. 6.—12. 2. 5. 5. 26. 5. 7 9 Tage
1934: ³)	Beginn des Stäubens	25. 2. 25. 5. 2 9 Tage
1934/35:	Erstes partielles Stäuben	3.—16. 3. 35 10.—16. 3. 35 17. 3. 35 18.—25. 3. 35

Vergleicht man zunächst die Spannen zwischen Beginn und Schluß des Stäubens, so ergeben sich die überraschenden Zahlen 72, 49, 29 und 85 Tage. 1932 betrug die Dauer der Gesamtentwicklung in der Umgebung Ründeroths das zweieinhalbfache, 1935 fast das dreifache von 1934. Setzen wir einmal die Daten des totalen, allgemeinen Stäubens sowie die Anfangs- und Endpunkte des Stäubens nebeneinander:

	Totales, allgem. Stäuben	Anfangs- und Endpunkte des Stäubens			
1932:	28. 3.	24. 1. 5. 4.			
1933:	5. 3.	6. 2. 26. 3.			
1934:		25. 2. 25. 3.			
1935:	24. 2.	29. 2. 34. 23. 3. 35.			

³⁾ Infolge anderweitiger Abhaltungen konnte der Verlauf des Jahres 1934 nicht in den einzelnen Phasen festgehalten werden.

Entwicklung eines Einzelstrauches in S-Lage 1935:

Erstes Stäuben			- International	20.	1. 35
Schlußstäuben				3.	3. 35
Spanne zwischen	Anfang	u.	Schlußstäuben	43	Tage

Ein Vergleich dieser Daten lehrt, daß tatsächlich in der Aufzeichnung irgend eines frühen partiellen Stäubens oder eines zwischen Anfangs- und Schlußstäuben gelegenen Tages kein klimatischer, geschweige ein pflanzengeographischer Wert erfaßt wird. Je nach dem vom Beobachter zufällig gewählten Zeitpunkt muß ein mehr oder weniger schiefes oder falsches Bild der Lage entstehen. Es gibt ferner zu denken, daß die Entwicklungsdauer eines Einzelstrauches 43 Tage umfassen kann. - Die Aufzeichnungen werden in den meisten Fällen von Naturfreunden gemacht, die der Sache in bester Absicht dienen. Wie oft mag es vorkommen, daß jemand Jahr für Jahr den gleichen Beobachtungsweg wählt, sei es aus Zufall, Bequemlichkeit, Zeitmangel oder gar, weil der Beobachter einen Strauch bevorzugt, der gewöhnlich besonders früh stäubt. Auch die Außerachtlassung der Weibehen bleibt ein Mangel. Ich schlage daher vor, künftig wie folgt zu notieren: Erstes Stäuben (Angabe, ob partiell oder total), weiteres partielles oder totales Stäuben, allgemeines Stäuben (Hauptphase). Reststäuben (in ungünstigen Lagen usw.), Schlußstäuben unter jedesmaliger Angabe des Verhaltens der Weibchen. Ergänzend ist hinzuzufügen die Entwicklungsdauer eines Einzelstrauches vom Beginn bis zum Schlußstäuben. Die Spanne zwischen Anfangs- und Schlußstäuben ist in Tagen auszurechnen. Die Durchführung dieser Aufzeichnungen setzt natürlich planmäßige Beobachtungsgänge in der ganzen Gegend voraus. Ferner sind Wetterlage und lokale Verhältnisse auf kleinstem Raum zu berücksichtigen. Nicht immer wird sich die Aufzeichnung der Temperatur- und Feuchtigkeitsgrade ermöglichen lassen. So wünschenswert diese Zahlen an sich sind, so genügen doch im allgemeinen tägliche Wetteraufzeichnungen. Diese können aber nicht entbehrt werden, da sonst der Verlauf der Entwicklungsreihe unverständlich bleibt.

Es wäre reizvoll, den Entwicklungsgang solcher Sträucher zu beobachten, die ihren Ursprung nachweislich aus Samen genommen haben. Vielleicht lassen sich auf dem Wege der Aussaat neue Ergebnisse gewinnen. Möglicherweise verläuft die Entwicklung solcher Sträucher gleichmäßiger, weil die Störungen in den alten Wurzelstubben wegfallen. — Es ist nicht leicht, ein eindeu-

tiges phänologisches Bild der Hasel zu geben. Dies gilt wahrscheinlich mehr oder weniger auch für andere Kätzchenträger des Vorfrühlings, wie die Alnus- und Populus-Arten. Eindeutige phänologische Bilder einer größeren Landschaft werden nur dann entstehen, wenn der größere Raum mosaikartig in einzelne Kleinräume aufgeteilt wird. Diese Kleinräume dürfen aber nicht willkürlich gewählt werden. Sie müssen vielmehr natürlich Kleinlandschaften innerhalb der größeren Landschaft darstellen. Auf diese Weise lassen sich dann vergleichende Maßstäbe zur Beurteilung einer geographischen Einheit gewinnen, besonders durch die Erfassung der Anfangs- und Schlußstadien, des allgemeinen Stäubens und schließlich der Extreme. Wir können auf die Hasel als phänologischen Indikator nicht verzichten. Jedermann kennt sie, und sie kommt so ziemlich überall vor. Wenn die Aufzeichnungen in unserem Sinne gewissenhaft jahrelang durchgehalten werden, ist die Hasel in hervorragendem Maße geeignet, den Vorfrühling einer Kleinlandschaft zu kennzeichen, und das ist schließlich der Zweck!

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Decheniana

Jahr/Year: 1935

Band/Volume: 91

Autor(en)/Author(s): Schmidt Karl Walter

Artikel/Article: <u>Ueber Abhängigkeit</u>, <u>Verlauf und Dauer des Stäubens bei Corylus</u> <u>Avellana L. Ein kritischer Beitrag zur Phänologie der Vorfrühlingsblüher. 153-173</u>