

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](https://nbn-resolving.org/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 1952 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 kätzchenträgenden 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 kätzchen-tragenden Vorfrühlingsblühern eine neue Art der phänologischen Aufzeichnung anzuregen. —

Meine Beobachtungen gelten für die Umgegend von R ü n - d e r o t h im Oberbergischen Lande. R ü n d e r o t h liegt im Tal der Agger (Nebenfluß der Sieg), 137 m über NN. Die umgebenden Berge und Bergrücken wechseln zwischen 200 und 360 m. Die untersuchte Fläche wird ziemlich genau durch einen Radius von fast 4 km beschrieben, der seinen Drehpunkt in R ü n d e r o t h hat. Nur wenige Beobachtungsstellen liegen etwas abseits. (Meßtischblatt R ü n d e r o t h und Umgebung, Zusammendruck; bei der Eisen-schmidt'schen Buch- und Landkartenhandlung Berlin, Dorotheen-straße 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 besuchten Höhenrücken. R ü n d e r o t h besitzt keine eigene Wetterstation. Doch dürften die Niederschlagsmengen, mit benachbarten Stationen verglichen, ungefähr 1000 mm betragen.

Die beiden Haupttabellen stammen aus den Jahren 1952 und 1954/55. Doch habe ich die Entwicklung in den Zwischenjahren wenigstens in den Hauptphasen festgehalten. In der Tabelle 1952 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 R ü n - d e r o t h - W i e h l m ü n d e n wohnenden Vater, dem ich auch an dieser Stelle danke. Die Angaben der rel. Feuchtigkeit sind Tagesmittel aus den Aufzeichnung um 9 a. m., 5 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 eines Einzeltages vergleichbar, etwa vom 13. 2. 52 oder vom 21. 2. 52 u. a. In den Weihnachts- und Osterferien konnten täglich Beobachtungsgänge gemacht werden. Die übrigen Beobachtungstage differieren jedesmal um eine Woche, da ich von

meinem Dienort 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 als 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 Blenio¹⁾ am Südfuß der Alpen eine künstliche, zoogene Pflanzengenossenschaft, die der Weidewirtschaft und der Axt des Menschen ihre Entstehung verdankt. Ihre Begleiter, wie *Asplenium 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.

Dat.	Ort	Gesamtl. expon.	Lokale Angaben	Wetterlage	Kätzchenlänge in cm															
					0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
1932						0	1	2	3	4	5	6								
24. 1.	Unteres Wichtal, bei Kleeborn	SW	Flußufer, offen	Vom 20.—24. Nachfröste, tags schöne Sonne; rel. F. am 22. 1.: 79%, am 24. 1.: 73%.							1p								1	
7. 2.	Hardt bei Ründeroth Remerscheid, Berghang ebenda ebenda	S S	Wegrand, gedrückte Lage Wäldchen, nach W, S u. O Wald angrenzend	Vom 25.—31. 1.: morgens Frost, tags trocken, öfter trübe u. Nebel geg. Abend; rel. F. meist um 95%, am 28. 1.: 74%.			1												1	
	Am Walbachufer Wallefeld, Waldrand Hardt bei Ründeroth	SSW S SW W SW	Waldrand Bewaldete Schlucht offen nach W Straßenrand, nach S wenig offen	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 7. 2.: 73%			3		3										10	
									2	1	1								4	
									2										2	
									2										3	
									1										5	
14. 2.	Malbachtal (Nebental der Wiehl)	W	Hintergrund Fichten	nachts — 12°, tags Sonne rel. F. am 12. 2.: 74% am 13. 2.: 69% am 14. 2.: 88%			4		1										5	
	ebenda	W	Waldrand				1												13	
	ebenda	N	Waldrand				5		3										24	
	ebenda	N	Bachufer				14		4										18	
	ebenda	W	Vgrund, Wiese				11		5	1									9	
	ebenda	SSO	Waldrand, Vgrund, Wiese				5		4										15	
	ebenda	SO	Waldrand, Vgrund, Wiese				10		4										32	
	ebenda	SO	Waldrand, Vgrund, Wiese				19		12										21	
	ebenda	SO	Haselhecke zw. Wiesen				11		8										4	
	ebenda	SSW	Waldrand, Vgrund, Wiese				1		2										15	
	ebenda	SSO	Waldrand				11		2										9	
	ebenda	O	Waldrand				3		3										22	
	Dorf Forst	NO	Haselhecke frei zw. Gärt. u. Wiesen (Morgensonne)				8		7										6	
	Bergerhof	SO	Berghang, offene Lage				3		1										19	
	ebenda	S	Waldrand, offene Lage				8		10										6	
							1												19	

21. 2.	Stiefelhagen (Hanglage)	SSW	freie Hanglage zw. Wies.	Ab 14. 2. zuerst leichter Schneefall, nachts Frost; tags meist Sonne. Am 21. 2. nachts — 10° C.	2	1	3	2	8
	ebenda	SSW	wie vorher	rel. F. am 19. 2.: 83 %	2	5	2	1	10
	ebenda	W	freie Lage	am 20. 2.: 62 %	3	1	3	3	6
	„Weinberghang“ (Ründeroth)	S	genaue Südlage	am 21. 2.: 81 %	1	1	1	1	8
	ebenda	SW	am Aggerfluß		1	5	2	1	4
	ebenda	NW	Hang, nahe der Agger		2	1	1	1	13
	ebenda	SO	Strabenrand, Waldseite		1	8	2	2	11
	ebenda	SO	Am Rande eines Mühlengrabens		1	8	2	2	10
	Walbachtal	SW	offen nach SW; dahinter Bergwand		1	1	1	2	4
	ebenda	O	Waldrand		10	8	1	1	18
	ebenda	SW	Wiese, frei im Tal		1	2	1	1	4
	ebenda	W	Straßen-, Vgrund. Wiese		1	2	1	1	3
	ebenda	SO	Waldrand, davor Wiese		1	2	1	1	4
	Nebental des Walbachtals	NO	gegenüber Waldhang		21	13	6	6	40
	Schnellenbach	W	Bergwand, davor offenes Wiesengelände	Am 26. 2. helle Sonne; am 27. 2. Schneefall.	4	5	2	8	15
	Neuenhaus	N	Waldrand		4	3	4	4	15
	Nebental des Walbachtals	W	Waldrand, gegenüb. Wies.		6	7	2	2	15
28. 2.	Weg Dörrenberg-Osberghausen	SO	vor einer Fichtenwand; Wiesenrand	nachts — 6°, tags — 1° C tagsüber Sonne	1	4	8	1	16
	Unterhalb Dörrenberg	SSO	Berghang, Waldrand; davor Wiesen	rel. F. am 26. 2.: 65 %	2	4	2	2	8
	Oelchen	SW	Wiese, offene Tallage	am 27. 2.: 78 %	1	1	2	1	5
	Osberghausen; in der Rosterhardt	N	Berghang, schattig	am 28. 2.: 49 %	1	11	5	4	22
	Wiehlmünden (Tal)	S	Aggerufer, Bergwand; davor freies Gelände		6	6	5	5	26
	ebenda	SSW	durch Fichten beschattet		1	4	2	3	7
	ebenda	W	Aggerufer, dahinter Wald	Vom 1.—3. 3. tags Sonne, nachts Fröste	2	1	4	3	12
	ebenda	W	Aggerweg, ziemlich frei		2	5	3	3	11

Dat.	Ort	Gesamtl. expo- sition	Lokale Angaben	Wetterlage	Kätzchenlänge in cm												
					0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6. 3.	Buschhausen (Berglage)	O	Höherrücken, gegenüber Wald	morg. Reif, später Schnee				2	1								3
	ebenda	W	Haselwäldch., fast fr. Lage	rel. F. am 4. 3.: 91 %	8		1	1	2	4	2						18
	ebenda	N	wie vorhin (N-Seite)	am 5. 3.: 98 %	1		5	3	1	1							8
	ebenda	W	wie vorhin (W-Seite)	am 6. 3.: 98 %	16		5	3	4	1							29
	ebenda	S	wie vorhin		1		2	2	2	1	1						6
Waldfeld	ebenda	W	Waldrand		1		1	6	9	1	1						18
	ebenda	N	Waldrand		1		3	6	12								22
	ebenda	O	Waldrand, Straße, zieml. eingeschlossen	7.-12. Schneefälle und Nachfröste	4		7	7	6	1							25
	ebenda																
13. 3.	Ründeroth	NW	Weg vom Friedhof zur Hohen Warte	13. 3. nachts Frost, tags Sonne			3	1									4
	ebenda	NW	wie vorhin, aber sonniger				1	1	2								4
	ebenda	SW	wie vorh., höh., off. Lage	rel. F. am 12. 3.: 80 %			1	4	7	1							13
	ebenda	W	Hecke, offen nach W. u. NO; sonnig	am 13. 3.: 70 % Ab 14. 3. Nachfröste, tags Sonne	4		12	20	33	9							78
21. 3.	Weinbergshang-Ründeroth (Kamm)	SW	offen nach N, NW u. NO	wie vorhin!	2		11		9	4	1.						27
	ebenda (O-Teil)	O	Waldrand, davor off. Gel.				6		5	6							21
	Hömel (Berglage)	SW	Waldrand, davor offen	rel. F. am 20. 3.: 82 %	1		9		10	17	1.						38
	Wiehbrück (Tal)	NW-SO	Flußufer, offene Tallage	am 21. 3.: 80 %			1		9	12	25						47
	Wiehlflefen, Bachmündg.	SW	Tallage, Waldrand		1		1	1	5	21							30
23. 3.	„Doornheil“ b. Stiefelhag.	SO	Kl. Wäldchen, off. Lage	tags Sonne bis zum 25. 3. einschließlich. Nachfröste!			1	1	15								7
	ebenda	SW	wie vorhin	O-Wind.			1	1	32								6
	ebenda	N	wie vorhin						18						3.		12
	Wahlscheidkopf (Berglage)	W	Wiesenrand	rel. F. am 22. 3.: 56 %			1		3		1.				2.		7
	Niederseymar (Aggertal)	W	Waldrand, davor frei	am 23. 3.: 49 %	1		3		8	19	11.				7.		42
	ebenda	W	fast völlig freie Lage	am 24. 3.: 57 %					2	210	1.				1.		16
ebenda	W	der vor. Stelle benachbart, aber v. Fichten beschattet		1													

					7	16	10	2:	35
24. 3.	Malbachtal (Mündung)	N-S	ca. 50 m breites Tal	wie vorhin! stark. Nachtfrost; zahlreiche Kätzchen erfirenen!					
25. 3.	Ründeroth (Tallage) Bei Ründeroth, Haus Ley Hardt b. Engelskirchen	W N W	Straßenrand, Hecke Flußufer, v. Ficht. verdeckt ziemlich offene Tallage	nachts -6° C; tags Sonne, O-Wind; rel. F. am 25. 3.: 89 %. Ab 26. 3. zunehm. Tageswärme; noch Ostwind bis 27. 3. rel. F. am 27. 3.: 52 %	12	1	9 3 5	3: 5: 6.: 2.:	13 26 13
28. 3.	Allgemeines Stäuben in der ganzen Gegend! Alle Weibchen heraus!			Wetterumschlag; milde, etwas Regen, W-Wind! rel. F. am 28. 3.: 68 % am 29. 3.: 88 %					
30. 3.	Stiefelhagen (Hanglage)	NO	Waldrand (Kälteecke)	trübe, bedeckt; am 31. 3. Sonne		1	2	5:	8
5. 4.	Reststäuben in versteckten Lagen und Abwelken in günstigen Lagen.			rel. F. am 30. 3.: 73 % Ab 1. 4. bedeckt, regnerisch bis 5. 4. rel. F. am 4. 4.: 95 % am 5. 4.: 90 %					

Sa. aller ausgezählten Sträucher 1118

Dat.	Ort	Wetterlage	Stäuben	Weibliche Blüten
1934/35				
29.12.34	Ründeroth, Walbachtal; an der Straße nach Wallefeld	sehr mild, frühlingsartig, zu- weilen regnerisch. Am 31. 12. 34 schlüpfte ein Stück von <i>Vanessa polychloros</i> (Wiehl- münden-Ründeroth)	Erstes Stäuben; partiell.	keine
2. 1. 35	Ründeroth, „Weinberghang“	wie vorher	Zahlreiche Kätzchen vorm Stäuben.	keine
3. 1.	Walbachtal, unterer Teil	wie vorher	wie vorher	einzelne Weibchen im Durch- bruch; Narbenspitzen.
4. 1.	Walbachtal, unterer Teil	wie vorher	wie vorher; einz. Kätzchen 4—7 cm Länge	einige Weibchen heraus.
11./12. 1.		Wetter regnerisch; nachts Schneefall		
13. 1.	Dorf Forst und Umgebung (Berglage)	In Ründeroth und Umgebung 4—5 cm Schnee. (Sauerland um diese Zeit 32—50 cm)	Zahlreiche Sträucher vorm Stäuben.	keine Weibchen heraus!
18./19. 1.	Ründeroth	Vorher Fröste. NO- und O- Winde. Schnee bis auf ge- ringe Reste verschwunden.		
20. 1.	Ründeroth-Wiehlmünden (Tallage)	trocken; nachts leicht. Schnee- fall, später trübe und neblig	4 Sträucher stäubend	
	Ründeroth, „Weinberghang“	trübe, neblig Luft 2 ⁴⁵ p. m — 0,1° C rel. Feuchtigkeit 74%	1 Strauch stäubend	keine Weibchen heraus!

	Remerscheid, Höhenrücken	wie vorher	8 Sträucher stäubend; einige Sträucher bereits ausgestäubt.	keine Weibchen heraus!
20. 1.	Ründeroth, Höhenrücken	wie vorher	14 Sträucher stäubend. 1 Strauch ausgestäubt. Im ganz. fand ich am 20. 1.: 27 Sträucher stäubend, theils voll, theils partiell.	keine Weibchen heraus!
21. 1. — 25. 1.	Ründeroth und Umgebung	zuerst leichter Schneefall; dann trübe, schließlich regnerisch und stürmisch		
26. 1.	Ründeroth und Umgebung	Schneefall, 2—3 cm; dann Tauwetter		
27. 1.	Nähe Osberghausen	nachts leichter Frost, Schneefall 3—4 cm, Ostwind, Luft — 1,2° C	1 kräftiger Strauch, voll stäubend.	
28. 1.	Ründeroth und Umgebung	nachts leichter Frost, dann aufklarend		
29. 1. — 3. 2.		stark. Schneefall, Frost; dann Tauwetter, Sturm und Regen	kein Stäuben. Viele Kätzchen vom Frost gebräunt bzw. erfroren. 30. 1. 34.	Von ca. 12 Sträuchern zeigte nur 1 Strauch 3 Weibchen (Narbenspitzen).
3. 2.	Malbachtal (Nebental der Wichl)	Luft + 1,4° C	1 Strauch fast ausgestäubt.	1 Strauch 6 Weibchen, 1 Strauch 2 Weibchen (Narbenspitzen).
4. 2. — 10. 2.	Ründeroth und Umgebung	anfangs Schnee mit Regen, dann trockener, nachts Fröste, tags Sonne und Ostwind		

Dat.	Ort	Wetterlage	Stäuben	Weibliche Blüten
1935				
10. 2.	Waldschlucht b. Stiefelhagen	10 a. m. Luft — 0,9 ° C „Kältefleck“	1 Strauch stäubend!	
	Beobachtungsgang von Wiehlbrück (unteres Wiehltal) nach Weiershagen (Tallage) und von hier auf die Höhe nach Dorf Forst	2 ⁴⁵ p. m. Luft — 0,3 ° C	11 Sträucher stäubend!	
11. 2. — 15. 2.	Ründeroth und Umgebung	zuerst Schnee, dann Tauwetter, Regen, Graupeln; schließlich aufklarend		
16. 2. — 20. 2.		nach Regen und Sturm aufklarend; meist trocken, helle Sonne und windig		
16. 2.	Am Aggerweg von Osberghausen nach Ründeroth		Sträucher zu 80—90 % vorm Stäuben.	
21. 2. — 23. 2.	Ründeroth und Umgebung	trock., Sonne; vorübergehend Sturm u. Regen, zum Schluß aufklarend		
24. 2. — 25. 2.		trocken, kälter		
26. 2.		trübe, etwas Regen; dann Schönwetter	Allgemeines Stäuben in der ganzen Gegend! Kätzchenlänge 5—7 cm	} fast alle Weibchen heraus!
27. 2. — 3. 3.		Nachtfrost, Schneefall, kalt; Ostwind; dann Regen, aufklarend und Sonne, Ab 1. 3. bis 3. 3. trocken, bewölkt und etwas Sonne.		

etwas Sonne.

3. 3.	Ründeroth, Weinberghang (Fuß des Hanges)	Ab 4.—6. 3. leichte Schneefälle.	Reststäuben	Narben im Abwelken
9. 3.	Ründeroth und Umgebung	Am 7. 3. Nachtfrost, tags Sonne; am 8. 3. Nachtfrost, Schneefall; tags etwas Sonne; am 9. 3. Nachtfrost, tags helle Sonne, kalt, O-Wind.	Reststäuben, besonders in Schluchten und gedrückten Lagen.	
10. 3.	Höhe zwischen Stiefelhagen und Müllensiefen Sonnenlage, frei	rel. F. 57 %	viele Sträucher: ausgestäubt; Kätzchen braun, welkend; zahlreiche noch nicht stäubend (siehe unter dem 16. 3.!)	
10. 3.	Wiehltal (unteres)	nachts Frost, tags helle Sonne, O-Wind; rel. F. 60 %	Reststäuben (2 Sträucher)	
16. 3.	Malbachtal und Umgebung von Dorf Forst	Vom 10.—13. 3. nachts Fröste, tags helle Sonne, kalt.	Reststäub.; 1 Strauch vorm Beginn des Stäubens. 2 Sträucher partielles Stäuben; 1 Strauch Kätzchen erst 2,5 cm Länge.	
16. 3.	Höhe zwischen Stiefelhagen und Müllensiefen, Sonnenlage, frei (Lokalität wie am 9. 3.)	Vom 14.—16. 3. zunehmende Wärme. Am 16. 3. SSO-Wind. 4 ³⁰ p. m. Luft + 15° C rel. F. 52 % Die ersten Ameisen (Formicaria) kommen hervor!	Es wurden 92 Sträucher ausgezählt. Von diesen hatten ausgestäubt: 64; erst im Beginn des Stäubens: 28	
17. 3.	Dörrenberg (Berglage) Exposition NO	morgens etwas Regen, Bewölkung wechselnd, SO-Wind	1 Strauch volles Stäuben	
17. 3.	Ründeroth und Umgegend	Vom 18.—21.: anfangs regnerisch, Nebel; dann aufklarend, tags schöne Sonne und mild. In Köln + 18° C Taustemperatur, SO-Wind.		
23. 3.	Höhe zwischen Stiefelhagen und Müllensiefen, Sonnenlage, frei (s. unterm 9. 3. u. 16. 3.)	Vom 22.—23.: wechselnde Bewölkung; Regenschauer, Wind, Temperatursturz. 4 ³⁰ p. m. Luft + 9,8° C rel. F. 70 %	Alle 28 Sträucher vom 16. 3. (Beginn des Stäubens) völlig ausgestäubt. (In 7 Tagen!)	Alle Weibchen groß und voll entwickelt. — 5 Sträuch. ohne Kätzchen mit voll entwickelt. Weibchen.

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 Verbands beobachtet man zuweilen, daß einzelne Zweige durch irgendeinen Umstand weit herausgebogen sind und sozusagen im Sonnenwambad vorgetrieben werden. Sie stäuben bereits, wenn die Mehrzahl der Sträucher noch geschlossene Kätzchen aufweist (partiell 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 Rechtecks. 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:

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 5—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—5 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 Sonneneinstrahlung, II gedrückte Lage. —

Zu I. Zahlreiche Sträucher zeigen eine Kätzchenlänge von 5–5 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. 1952 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. 1952, 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 Kätzchen braun geworden sind (Tab. 1952, 30. 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 $-0,9^{\circ}$ 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 1952 mit beobachtetem Haselstäuben (24. 1., 21. 5., 25. 5., 28. 5.) 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 Ränderoth-Wiehlmünder (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. 1955, 29. 1. bis 5. 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—3 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 1955 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 ange stellt 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 Runderoth.
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 1955. 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 3. 3. 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—5 cm
Ein Ast:	„	4 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—5 cm	60 %	des ganzen	Strauches
3—4 cm	20 %	„	„
4 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.

	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. (Auszahl. 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 Ränderoth und Umgebung übersichtlich zusammen :

1932:	Erstes partielles Stäuben	24. 1
	Partielles Stäuben	28. 2.
	Partielles und beginnendes totales Stäuben	21.—25. 3.
	Totales und allgemeines Stäuben in der ganzen Gegend	28. 5.
	Reststäuben in versteckten Lagen	30. 5. — 5. 4.
	Schluß des Stäubens	5. 4.
	Spanne zw. dem ersten und letzten Stäuben	<u>72 T a g e</u>
1933:	Erstes partielles Stäuben	6. 2.
	Partielles Stäuben	7. 2.
	Totales Stäuben für Ründeroth (Ort)	6.—12. 2.
	Totales und allgemeines Stäuben in der ganzen Gegend ab	5. 5.
	Reststäuben in versteckten Lagen u. Schluß	26. 5.
	Spanne zw. dem ersten und letzten Stäuben	<u>79 T a g e</u>
1934: ³⁾	Beginn des Stäubens	25. 2.
	Schluß des Stäubens	25. 5.
	Spanne zw. dem ersten und letzten Stäuben	<u>29 T a g e</u>
1934/35:	Erstes partielles Stäuben	29. 12. 34
	Teils partielles, teils totales Stäuben	20. 1. 35
	Totales Stäuben	27. 1. 35
	Totales Stäuben	3. 2. 35
	Totales Stäuben	10. 2. 35
	Totales und allgemeines Stäuben in der ganzen Gegend	24. 2.—3. 5. 35
	Reststäuben	5.—16. 5. 35
	Noch partielles Stäuben einzelner Sträucher	10.—16. 5. 35
	Totales Stäuben einzelner Sträucher	17. 5. 35
	Reststäuben und Schluß	18.—25. 5. 35
	Spanne zw. dem ersten und letzten Stäuben	<u>85 T a g e</u>

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. 5.	24. 1.	5. 4.
1933:	5. 5.	6. 2.	26. 5.
1934:	—	25. 2.	25. 5.
1935:	24. 2.	29. 2. 34.	25. 5. 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	20. 1. 35
Schlußstäuben	5. 5. 35
Spanne zwischen Anfang u. Schlußstäuben	<u>45 Tage</u>

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 45 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 Weibchen 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 durchgeführt werden, ist die Hasel in hervorragendem Maße geeignet, den Vorfrühling einer Kleinlandschaft zu kennzeichnen, 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: [Ueber Abhängigkeit , Verlauf und Dauer des Stäubens bei Corylus Avellana L. Ein kritischer Beitrag zur Phänologie der Vorfrühlingsblüher. 153-173](#)