

Über den Deckungswert der Arten in den Pflanzengesellschaften der Ordnung Vaccinio-Piceetalia

Autor(en): **Braun-Blanquet, J.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden**

Band (Jahr): **80 (1944-1946)**

PDF erstellt am: **10.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-594901>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Über den Deckungswert der Arten in den Pflanzengesellschaften der Ordnung *Vaccinio = Piceetalia*

Von J. Braun-Blanquet

unter Mitwirkung von P. Meyer und Y. T. Tschou

Das Ausgangsmaterial jeder wissenschaftlich vertieften pflanzensoziologisch-forstlichen Untersuchung bilden die floristisch gefaßten Waldeinheiten, Assoziationen, Subassoziationen, Varianten usw. Ihre Unterscheidung ist notwendige Voraussetzung für alle soziologisch-ökologischen Untersuchungen, deren wichtigstes Ziel die Aufdeckung der Beziehungen zwischen Pflanzendecke und Standortverhältnissen ist.

Trotz jahrzehntelanger Arbeit ist die Kenntnis unserer Nadelholzgesellschaften noch recht bescheiden. Wohl geben die pflanzengeographisch-pflanzensoziologisch gerichteten Gebietsmonographien des Puschlav (Brockmann-Jerosch), der Bergünstöcke (Grisch), des Ofengebietes (Brunies), des Berninagebietes (Rübel), des Oberlandes (Hager), des Bergell (Geiger), des Schanfigg (Beger), manche wertvolle Anhaltspunkte zu ihrer Unterscheidung, doch fehlt es immer noch an einer durchgreifenden, zusammenfassenden Bearbeitung, die als Grundlage zu ökologischen, pedologischen und forstsoziologischen Studien dienen könnte.

Unter den Auspizien der Kommission zur wissenschaftlichen Erforschung des Schweizerischen Nationalparks haben H. Pallmann und J. Braun-Blanquet die Waldgesellschaften des weiteren Parkgebietes einer eingehenden pflanzensoziologisch-pedologischen Untersuchung unterzogen, deren Resultate zwar größtenteils verarbeitet, aber noch

nicht veröffentlicht sind. Inzwischen habe ich die pflanzensoziologischen Untersuchungen auf die ost-, mittel- und süd-bündnerischen Nadelwaldgesellschaften ausgedehnt und versucht, sie in gedrängter Form, systematisch angeordnet, tabellarisch darzustellen. Hierbei waren mir meine Schüler Ing. forest. P. Meyer (Langenthal) und Y. T. Tschou (Peiping), behilflich. An der Beschaffung des Aufnahmемaterials beteiligte sich vielfach Ing. forest. E. Campell (Schlarigna/Celerina).

Es galt vorerst, von allen untersuchten Waldgesellschaften ausführliche Tabellen in der Art der hier beigegebenen Tabelle 1 des Ononido-Pinetum herzustellen. Der Vergleich dieser Tabellen untereinander und mit den Tabellen anderwärts publizierter Nadelwaldassoziationen ermöglichte sodann ihre systematische Anordnung und Einordnung unter die höheren, umfassenderen Begriffe des Gesellschaftsverbandes und der Gesellschaftsordnung. Diese Systematisierung geschah nach den anderwärts beschriebenen Grundsätzen (s. namentlich Br.-Bl. 1928), worauf hier nicht weiter eingegangen werden kann. Neu ist hingegen die soziologische Bewertung der einzelnen Arten im Gesellschaftsverband und hierauf möchten wir hier besonders eingehen.

Bisher wurde die soziologische Bedeutung der Arten einer Pflanzengesellschaft nach ihrer Stetigkeit und nach ihrer mittleren Abundanz eingeschätzt unter Berücksichtigung von Vitalität, Periodizität usw. Als Ausgangspunkt dienten die Abundanzzahlen (+ = sehr spärlich) bis 5 (= mehr als $\frac{3}{4}$ der Fläche deckend).

Es hat sich nun gezeigt, daß der Deckungswert der Arten einen weit besseren Ausdruck für ihre soziologische Bedeutung abgibt.

Dieser Deckungswert wird folgendermaßen bestimmt:

Vorerst sind die Zahlen und Zeichen der allgemein gebräuchlichen kombinierten Schätzung der Abundanz und des Deckungsgrades der Arten (+ bis 5) in Deckungsprozente umzurechnen. Dies geschieht nach der von Tüxen und Ellenberg (1936) angewandten Methode zur Berechnung des mittleren Gruppenwertes. Eine geringe Abweichung ergibt sich,

weil für die Zahlen 1 und 2 der Gesamtschätzung statt 2,5 und 15% von uns 5 und 17,5% gewählt wurden, was den tatsächlichen Verhältnissen etwas besser Rechnung tragen dürfte.¹ Die Mengenzahlen entsprechen dann folgenden mittleren Deckungsprozenten:

Mengenskala	Deckungsgrad in %	Mittlerer Deckungsprozent
5	75—100	87,5
4	50— 75	62,5
3	25— 50	37,5
2	10— 25	17,5
1	1— 10	5,0
+	—	0,1

Die Mengenzahlen aller Arten der Assoziationstabelle werden in Deckungsprozente umgerechnet und die Gesamtsumme der mittleren Deckungsprozente jeder Art bestimmt, wobei die zufälligen Arten vernachlässigt werden können. Wird die Gesamtsumme der Deckungsprozente jeder Art durch die Zahl der in der Tabelle enthaltenen Aufnahmen dividiert und das Resultat zur Abrundung mit 100 multipliziert, so erhalten wir für jede Art einen *mittleren Deckungswert*.

$$\frac{\text{Summe der mittleren Deckungsprozente einer Art}}{\text{Zahl der Aufnahmen der Ass.-Tabelle}} \times 100 = \text{Deckungswert}$$

Die Deckungswerte der Arten einer Assoziation sind unter sich vergleichbar und geben gute Anhaltspunkte zur Beurteilung der soziologischen Bedeutung jeder Art im Gesellschaftsverband, besonders wenn auch die Vitalität (Gedeihen), der jahreszeitliche Entwicklungsgang, die Schichtzugehörigkeit der Arten und ihre Lebensformen berücksichtigt werden.

¹ Siehe Anmerkung Tabelle 1.

Die Angabe des Deckungswertes in % gestattet die relative Bedeutung der Arten in der Gesellschaft besser einzuschätzen, was beispielsweise bei der Anlage von Wiesen durch Aussaat von Nutzen sein kann.

Tabelle 2 vermittelt eine anschauliche Zusammenstellung der Deckungswerte aller maßgebenden Arten in den ostbündnerischen Nadelholzgesellschaften der Ordnung *Vaccinio-Picetalia*. Sie läßt sehr schön die Charakterarten der Gesellschaften hervorheben und gibt Aufschluß über die unterschiedliche Bedeutung jeder Art in den verschiedenen Assoziationen der Ordnung. Anhand des Deckungswertes, dem als Exponent die Stetigkeitszahl I—X angefügt ist, läßt sich unschwer die soziologische Variationsbreite der Arten und die Gesellschaften, worin sie ihr optimales Gedeihen finden, feststellen.

Einige erläuternde Bemerkungen seien hier noch beigefügt:

Pinus silvestris (Deckungswert 5312^{IX} in der Ass. *Ononido-Pinetum* und 6833^X im *Ericeto-Pinetum*, fehlt den übrigen Assoziationen) ist in der Tabelle nicht angeführt, da der Baum weder als Verbands- noch als Ordnungs-Charakterart gelten kann.

Die Assoziations-Charakterarten sind regional gefaßt mit Ausnahme derjenigen des *Pineto-Caricetum humilis*, das auf das Ofengebiet beschränkt ist und dessen Charakterarten nur für das Nationalparkgebiet Geltung besitzen.

Erica carnea und *Polygala chamaebuxus* sind unter den Verbands-Charakterarten des *Pineto-Ericion* aufgeführt. Sie sind gleichzeitig Assoziations-Charakterarten des *Ericeto-Pinetum* der tiefen nord- und mittelbündnerischen Täler und des *Mugeto-Ericetum* der subalpinen Stufe. Die beiden Assoziationen haben eine durchaus verschiedene Höhenverbreitung, und ihre Areale kommen nirgends miteinander in Kontakt.

Ähnlich verhält es sich mit *Veronica latifolia*, die für das nord- und zentralalpine *Piceetum montanum* und für südalpine *Piceetum transalpinum* charakteristisch ist.

Linnaea borealis hat ihr ausgesprochenes Optimum im *Rhodoreto-Vaccinietum*, als dessen *Charakterart* sie aufgefaßt ist. Sie findet sich allerdings auch im *Piceetum subalpinum*, aber nur im Grenzgebiet gegen das *Rhodoreto-Vaccinietum*, vor allem im Unterengadin, woher der größte Teil unserer Aufnahmen stammt, weshalb die Art im *Piceetum subalpinum* unserer Tabelle überrepräsentiert erscheint.

Leider sind die Unterarten der Gattung *Hieracium* nicht unterschieden worden, sonst hätten sich zweifellos für einige Unterarten engere Bindungen an einzelne Gesellschaften ergeben. Die in der Tabelle II als *Subspezies pinctorum* bezeichnete gut charakterisierte Rasse von *Melampyrum silvaticum* ist in der Flora von Graubünden von Br.-Bl. und Rübel (1934 p. 1240) kurz beschrieben, aber nicht benannt.

Es wäre von Interesse, auch für die übrigen Assoziationen ähnliche tabellarische Zusammenstellungen zu besitzen, die mehr oder weniger enge Bindung der Arten an gewisse Gesellschaften (ihre Treue) ließe sich objektiver feststellen und auch ihre pflanzen-soziologische Bedeutung, die ja für ein und dieselbe Art je nach der Gesellschaft, in der sie auftritt, stark wechselt, würde ins Licht gestellt. Selbstverständlich steigt die Zuverlässigkeit der Resultate mit der Zahl der Aufnahmen in den Assoziationstabellen.

Tab.1

Ononido-Pinetum

	Typische(Steilhang) Var.					Var. b.			Var. c.	Var. d.		Steiligkeit	Deckungswert der Arten	Deckungswert in % ¹⁾	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				12
Nummer der Aufnahme	1200	1080	1060	1130	1120	1160	1280	1380	1400	1160	1100	1100			
Höhe (Meter ü.M.)	S	S	SSE	SE	SE	S	SE	S	SW	S	W	S			
Exposition	45°	50°	30°	30-35°	45-50°	45°	20°	25-30°	20°	20-35°	5°	5°			
Neigung	-	BS	120	120	100	70-300	100-120	50-80	-	80	120	110			
Alter von Pinus silvestris	15	15	20-25	15-20	20-	12-15	20	12-15	15-18	12	20	25			
Baumhöhe (m.)	60	70	80	70	80	70	75	60	60	80	90	90			
Deckung der Baumschicht [%]	5	10	10	20	10	10	70	60	40-50	10	85	80			
Deckung der Bodenschicht [%]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	200	100	100			
Aufnahme fläche (m ²)			[500]		[500]	[200]	[200]	[400]							
Herrschende Holzart															
Pinus silvestris	4.3	4.3	5.4	3.1	3.1	3.1	3.1	4.1	3.1	3.1	5.5	5.6	12	5625	100
Lokale Assoziations-Charakterarten															
Pyrola chlorantha	+	+	(+)	+	+	+	(+)	.	.	.	+	+	9	47	0.8
Vicia Gerardi	1.1	+	+	1.1	(+)	+	.	.	.	1.1	.	.	7	128	2.1
Ononis rotundifolia	+	(+)	1.2	1.2	1.1-2	1.1-2	.	.	.	.	.	.	6	168	3.0
Peucedanum verticillatum	(+)	(+)	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Verbands-Charakterarten (Pineto-Ericetum)															
Epipactis atropurpurea	1.1	+	+	+	1.1	1.1	(+)	.	.	+	+	.	9	129	2.2
Polygala chamaebuxus	.	.	(+)	+	+	+	2.2	(+)	1.2	.	+	.	7	231	4.0
Melampyrum pratense ssp. alpestre	.	+	+	+	(+)	+	+	+	1.1	.	+	.	6	45	0.8
Carex alba	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	3.4	+	3	314	5.3
Crepis alpestris f. silvatica	.	.	.	(+)	.	.	(+)	.	+	.	.	.	3	3	1
Gymnadenia odoratissima	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	2	2	0.03
Pyrola rotundifolia	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	0.01
Ordnungs-Charakterarten (Vaccinio-Piceetalia)															
Picea excelsa	.	+	+	1.1	1.1	1.1	+K	.	.	.	1.1	.	7	169	3.0
Hieracium murorum ssp.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	+	1.1	+	5	45	0.8
Juniperus sabina	.	.	.	(+)	.	.	.	1.3	(+)	2.3	.	.	4	188	3.2
Pyrola secunda	.	+	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	4	3	0.05
Melampyrum silvaticum	.	.	.	.	1.1	1.1	2.1-2	.	+	.	.	.	3	188	3.2
Hieracium vulgatum	.	.	.	.	.	.	(+)	.	+	.	.	.	3	2	0.03
Goodyera repens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	3	1	0.01
Rubus saxatilis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	1	0.01
Differentialarten gegen Pineto-Ericetum und Pineto-Caricetum humilis															
Trifolium medium	+	+	(+)	1.1	+	+	+	.	.	.	+	+	9	48	0.8
Carex ornithopoda	+	+	+	1.1	1.1	.	+	.	.	.	.	+	7	88	1.5
Coronilla varia	+	+	+	(+)	(+)	.	.	+	.	+	.	.	7	4	0.07
Astragalus onobrychis	.	.	(+)	.	.	.	(+)	1.2	+	+	.	.	5	43	0.8
Peucedanum oreoselinum	.	.	(+)	.	(+)	.	1.1	.	.	.	+	(+)	5	43	0.8
Medicago falcata	.	.	(+)	.	.	.	+	+	+	.	.	.	4	2	0.03
Astragalus cicer	1.2	.	.	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	2	42	0.7
Arten des Quercion pubescentis-sessiliflorae															
Berberis vulgaris	.	.	.	.	.	+	+2	1.2°	1.2	+	+	+	8	88	1.5
Corylus avellana	+	+	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+	6	46	0.8
Viburnum lantana	+	+	+	.	.	.	.	.	(+)	+	+	+	6	4	0.07
Epipactis latifolia	.	+	.	.	+	(+)	+	.	.	+	+	+	4	2	0.03
Amelanchier ovalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	3	2	0.03
Rosa spec.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	3	2	0.03
Rhamnus cathartica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	2	2	0.03
Sorbus aria	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	2	2	0.03
Coronilla emerus	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	2	2	0.03
Thesium montanum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	0.03
Hieracium umbellatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	0.03
Cotoneaster tomentosus	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	1	0.01
Begleiter															
Campanula rapunculoides	+	+	+	1.1	+	1.1	1.1	2.1	1.1	.	+	.	10	317	5.5
Juniperus communis	.	.	.	.	+	+	+	1.3	+	1.2	+	+	9	89	1.5
Euphorbia cyparissias	+	+	+	.	(+)	+	+	+	+	+	+	+	9	7	0.1
Galium corradifolium	.	+	.	.	+	+	+	1.2	1.2	1.2	+	+	9	130	2.2
Brachypodium pinnatum	.	.	.	.	+	1.2	3.3	2.2	1.1	1.2	+	+	9	586	9.9
Campanula rotundifolia	.	.	+	.	+	+	+	1.2	+	+	+	+	8	48	0.8
Carduus defloratus	+	+	.	.	(+)	+	1.1	+	1.1	.	+	+	8	88	1.5
Hieracium bifidum	+	+	.	1.1	+	+	+	+	1.1	.	+	+	8	88	1.5
Carex humilis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	584	9.9
Calamagrostis varia	.	(+)	(+)	+	+	+	1.2	1.2	2.2	1.2	3.3	.	6	448	2.5
Saponaria ocyroides	.	.	(+)	+	+	+	+	+	+	+	+	2.2	6	5	0.08
Thymus pulegioides	+	+	.	.	.	+	+	+	+	+	+	.	6	45	0.8
Buphthalmum salicifolium	.	+	.	.	.	+	+	+	+	+	+	.	6	5	0.08
Lathyrus pratensis	.	+	.	.	.	+	+	+	+	.	+	.	5	3	0.05
Hippocrepis comosa	.	+	(+)	.	.	+	+	+	+	.	.	.	5	3	0.05
Viola arenaria	.	.	.	.	.	.	+	+	1.1	+	+	.	4	44	0.8
Viola collina	.	.	.	.	.	.	1.1	+	1.1	+	+	.	4	85	1.5
Fragaria vesca	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	1.1	+	4	44	0.8
Lonicera xylosteum	.	.	+	.	.	.	.	+	+	+	.	.	4	3	0.05
Bromus erectus	.	.	.	.	.	.	1.1	1.1	+	.	.	.	3	84	1.5
Lotus corniculatus	.	.	.	.	.	.	1.1	1.1	+	.	.	.	3	84	1.5
Galium boreale	.	.	.	+	.	(+)	+	.	.	.	.	.	3	2	0.03
Centaurea scabiosa	.	.	.	1.1	.	.	.	+	+	.	.	.	3	43	0.8
Zufällige	1	1	3	.	2	3	6	11	9	7	2	3			
Kryptogamen															
Tortella tortuosa	.	.	+	+	+	+	.	+	+	+	.	.	7	6	0.1
Hylocomium splendens	.	.	+	.	+	+	.	+	+	+	2.2	2.4	6	294	5.0
Dicranum scoparium	.	.	.	.	.	rr	.	.	.	.	1.2	2.3	4	188	3.2
Thuidium abietinum	.	.	.	.	.	.	+	1.2	+	+	.	.	3	43	0.8
Hylocomium triquetrum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3	2.4	2	292	5.0
Pleurozium Schreberi	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3	3.4	2	458	7.7

1) Prozentualer Anteil der Arten an der bedeckten Fläche (Baum- und Bodenschicht getrennt).

