

URWALD, NATURWALD, WIRTSCHAFTSWALD EIN VERGLEICH DER FLORISTISCHEN STRUKTUR

Virgin forest, natural forest and exploited forest
A comparison of the floristical structure

von
Ivo Trinajstić

Schlagwörter: ABIETI-FAGETUM-Komplex, Urwald, Naturwald, Wirtschaftswald, Vergleich der floristischen Struktur.

Key words: ABIETI-FAGETUM complex, virgin forest, natural forest, exploited forest, comparison of the floristical structure.

Zusammenfassung: Die Tannenbuchenurwälder des ABIETI-FAGETUM-Komplexes enthalten insgesamt eine verhältnismäßig große Artenzahl. In der durchgeführten Analyse von 178 pflanzen-soziologischen Aufnahmen wurden 245 Arten erfaßt. Gleichzeitig dafür ist kennzeichnend, daß auf einer verhältnismäßig kleinen Fläche (z.B. pflanzen-soziologische Aufnahme) eine relativ geringe Artenzahl auftritt.

Die Öffnung des Kronendaches und die Bewirtschaftung vergrößern nur geringfügig die Gesamtartenzahl, die Artenzahl pro Einzelaufnahme wird aber stark erhöht.

Wenn in einzelnen Beständen der Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) stärker vertreten ist, vergrößert sich die Artenzahl pro Aufnahme was als Zeiger für die Öffnung des Kronendaches zu werten ist.

Summary: Beach-fir virgin forest of ABIETI-FAGETUM complex contains in total a proportionally large number of species so through the analysis of 178 plantsociological recording 245 species has been included. In the same time the characteristic of this forests is in the relatively small surface (plantsociological record) content proportionally a small number of species.

The opening of canopy and managing doesn't increase the total number of species remarkably, but it increases the number of species in remarkable degree by unit of surface (plantsociological recording).

The number of species are increasing by unit of surface when in the particular surfaces with larger frequency are represented sycamore maple (*Acer pseudoplatanus*) and this is in the same time the indicator of the openness of canopy.

Riassunto: Le foreste vergini di faggio e dell' abiete bianco del complesso ABIETI-FAGETUM contengono in totale un grande numero delle specie così che, con un' analisi di 178 rilievi fitosociologici, sono state rilevate 245 specie. Nello stesso tempo, una delle loro caratteristiche è che in una relativamente piccola superficie (un rilievo fitosociologico) contengono un numero di specie relativamente piccolo.

Coll' apertura dello strato degli alberi e coll' economia, il numero massimale delle specie non aumenta, però si ha un' aumento del numero delle specie su un' unità di superficie (rilievo fitosociologico).

Quando in un' aggruppamento l' acero bianco (*Acer pseudoplatanus*) è presente con un' abbondanza accentuata, aumenta il numero delle specie su un' unità di superficie, e questo è allora un indicatore dell' apertura dello strato degli alberi.

Sazetak: Bukovo-jelove prasume kompleksa ABIETI-FAGETUM sadrže sveukupno razmjerno veliki broj vrsta, pa je tako analizom 178 fitocenoloških snimki obuhvaćeno 245 vrsta. Istovremeno je njihova značajka da na relativno malenoj površini (fitocenološka snimka) sadrže razmjerno maleni broj vrsta.

Otvoranje sklopa i gospodarenje ne povećava znatnije ukupni broj vrsta, ali u znatnoj mjeri povećava broj vrsta po jedinici površine (fitocenološkoj snimci).

Kad je u pojedinim sastojinama većim udjelom zastupljen gorski javor (*Acer pseudoplatanus*), povećava se broj vrsta po jedinici površine i to je ujedno pokazatelj otvorenosti sklopa.

Povzetek: Jelovi-bukovi gozdovi kompleksa ABIETI-FAGETUM imajo v sestavi razmerno veliko število vrst. Analizom 178 fitocenoloških popisov je ugotovljeno 245 vrst. Istocasno je znailo tudi to, da na relativno mali površini (fitocenološkem popisu) imamo v sestavi razmerno malo število vrst.

Odprtjem sestavine in gospodarenjem, znatno se ne povečava skupno število vrst, ali se v znatni meri povečava število vrst na enoti površine (fitocenološkega popisa).

Kadar je v sestavinah z večjim sodelovanjem zastopljen gorski javor (*Acer pseudoplatanus*), povečava se število vrst po enoti površine kar je pokazatelj odprtja sestavine.

Einleitung

Bei der Analyse der floristischen Zusammensetzung einzelner Waldgesellschaften sollen wir auch die anthropogenen Einflüsse in Betracht ziehen. Urwaldbestände wurden schon lange Zeit in die Forstwirtschaft eingebunden und sehr stark anthropogen verändert, weiters wurden auch große Flächen zur Gewinnung landwirtschaftlicher Produktionsflächen entwaldet.

Bei dieser anthropogenen Degradation wurden zuerst die verschiedenen Eichenwäldertypen, zur Gewinnung von Ackerflächen herangezogen. Später wurden die Buchenwälder als Weide genutzt. Endlich sind die Wälder der subalpinen Stufe durch die Schaffung von Weideflächen verändert bzw. vernichtet worden. Daher konnte sich die natürliche Vegetation der Alpenrasen aus der alpinen Stufe in die subalpine Stufe ausbreiten.

Bei dieser Degradationsreihe bleibt die Waldvegetation der hochmontanen Stufe, die von den Tannenbuchen- (Abb. 1) bzw. teilweise von Fichtenwälder geprägt ist, in einer "günstigen" Position. Aus diesem Grunde liegen fast alle bis heute geschützten Urwälder Europas innerhalb der altimontanen Stufe und gehören den verschiedenen Typen der ABIETI-FAGETUM-Wälder an.

Daher kann die Analyse der floristischen Struktur der Tannenbuchenurwaldbestände als gute Grundlage zur Erfassung des anthropogenen Einflusses innerhalb der Natur- und Wirtschaftswälder dienen.

Material und Methode

Als Grundlage für die Analyse der floristischen Struktur der Urwald- und Wirtschaftswaldbestände wurden die pflanzensoziologischen Tabellen der Urwaldbestände, die früher als Ergebnis der Tagung der Ostalpin-dinarischen Gesellschaft für Vegetationskunde in Sarajevo innerhalb des Tagungsthemas "Südeuropäische Urwälder" veröffentlicht wurden, herangezogen.

Folgende Untersuchungen wurden verwendet: ZUKRIGL et al. (1963), ZUKRIGL (1970) über den Urwald Rotwald in Österreich, A. HOFMANN (1970) über den Urwaldreservat Sasso Fratino in Mittelitalien, PUNCER et al. (1974) über den Urwald Kocevski Rog in Slovenien, TRINAJSTIC (1970) über die Urwaldreservate Corkova uvala und Pljesivica in Kroatien, FUKAREK (1970) über den Urwald Perucica in Bosnien und BLECIC und LAKUSIC (1970) über das Urwaldreservat Biogradska Gora in Montenegro. Darüberhinaus, werden auch die Daten von TREGUBOV (1941) über die Urwälder der Gebirge Klekovaca und Grmec in Bosnien verwertet.

Von allen tabellaren Darstellungen bringt nur ZUKRIGL (1970) eine synthetische Tabelle, während die anderen Autoren ihre Resultate in analytischen Tabellen veröffentlicht haben.

Von den verschiedenen Urwaldtypen wurden aus der floristische Untersuchung nur die Buchen-Tannenmischwälder, die durch eine gewisse Anzahl von Subassoziationen und Facies vertreten sind, herangezogen.

Nachstehend sind diese Urwaldtypen des ABIETI-FAGETUM Komplexes im Sinne der zitierten Autoren und nach geographischen Lage der Fundorte aufgelistet:

ABIETI-FAGETUM s.l.

(Tab. 1)

Rotwald (ZUKRIGL 1970)

Zahl der Aufnahmen

- | | |
|---|----|
| 1. ADENOSTYLO GLABRAE-ABIETI-FAGETUM STELLARIETOSUM | 6 |
| 2. ADENOSTYLO GLABRAE-ABIETI-FAGETUM CARDAMINETOSUM | |
| TRIFOLIAE | 27 |

3. ADENOSTYLO GLABRAE-ABIETI-FAGETUM ADENOSTYLETOSUM GLABRAE	23
4. ADENOSTYLO GLABRAE-ABIETI-FAGETUM CALAMAGROSTETOSUM VARIAE	4
5. ADENOSTYLO GLABRAE-ABIETI-FAGETUM ADENOSTYLETOSUM ALLIARIAE	5
Sasso Fratino (A. HOFMANN 1970)	
6. CARDAMINO HEPTAPHYLLAE-FAGETUM	9
Kocevski rog (PUNCER et al. 1974)	
7. ABIETI FAGETUM DINARICUM MERCURIALETOSUM	2
8. ABIETI-FAGETUM DINARICUM FESTUCETOSUM	12
9. ABIETI-FAGETUM DINARICUM OMPHALODETOSUM	6
10. ABIETI-FAGETUM DINARICUM ACERRETOSUM	10
Corkova uvala (TRINAJSTIC 1970)	
11. FAGETUM CROATICUM ABIETETOSUM	3
Pljesivica (TRINAJSTIC 1970, nach I. HORVAT 1938)	
12. FAGETUM CROATICUM ABIETETOSUM	8
Klekovaca-Grmec (TREGUBOV 1941)	
13. FAGO-ABIETETUM PICEETOSUM	20
Perucica (FUKAREK 1970)	
14. ABIETI-FAGETUM PICEETOSUM	10
15. ABIETI-FAGETUM LUNARIETOSUM	10
16. ABIETI-FAGETUM ALLIETOSUM URSINI	10
Biogradska Gora (BLECIC und LAKUSIC 1970)	
17. ABIETI-FAGETUM MOESIACAE	16

Insgesamt wurden 187 pflanzensoziologische Aufnahmen mit 245 Pflanzenarten erfaßt.

Für den Vergleich der floristischen Zusammensetzung der Urwald- und Wirtschaftsbestände dienten die Daten von I. HORVAT (1938), eigene Daten (TRINAJSTIC 1970, 1972), sowie noch nicht veröffentlichte Daten (TRINAJSTIC, n.p.).

Alle angeführte Angaben haben sich auf ein verhältnismäßig kleines geographisches Gebiet beschränkt, man kann daher den "geographischen

Faktor" als konstant bezeichnen. Zum Vergleich mit unseren Daten dienten auch die Angaben von MARINCEK et al. (1980) "Über die Wirtschaftswaldbestände der Ass. ABIETI-FAGETUM DINARICUM aus Slowenien".

Mit Rücksicht auf die diagnostische und syntaxonomische Bedeutung einzelner Arten wurden diese in üblicher Weise in standardisierten syntaxonomischen Gruppen angeordnet:

1. Assoziationscharakter- und Differenzial-Arten
2. Die Elemente der VACCINIO-PICEETALIA, als Ass.diff.-Arten
3. Verbandscharakterarten des DENTARIO-FAGION und FAGION ILLYRICUM, Ordnungscharakterarten der FAGETALIA und die Klassencharakterarten der QUERCO-FAGETEA.
4. Begleiter

Ergebnisse

Für die Analyse der floristischen Zusammensetzung der Urwald- und Wirtschaftswaldbestände wurden außer eigenen Daten auch die Daten anderen Autoren verwendet. So sind in die einzelnen Betrachtungen zusätzlich zu unserer eigenen Grunddatenmenge verschiedenste andere Informationen eingebunden. Deshalb ist die Datenmenge der Analysen unterschiedlich.

Kennzeichen der floristischen Zusammensetzung der Urwaldbestände

Zur besseren, zielorientierten und realistischeren Vergleichsanalyse der Urwald- und Wirtschaftswaldbestände wurden zuerst die wichtigsten Merkmale der floristischen Struktur dieser Urwaldbestände aufgenommen.

Gesamtartenzahl

Aus den veröffentlichten Daten (I. HORVAT 1938, TREGUBOV 1941, ZUKRIGL et al. 1963, BLECIC und LAKUSIC 1970, FUKAREK 1970, HOFMANN 1970, TRINAJSTIC 1970, 1972, ZUKRIGL 1970, PUNCER et al. 1973, MARINCEK et al. 1980) geht hervor, daß die Gesamtartenzahl dieser Untersuchung 245 Taxa beträgt. Jede syntaxonomische Einheit ist nicht mit der gleichen Zahl von pflanzensoziologischen Aufnahmen charakterisiert. Die Artenzahl der einzelnen syntaxonomischen Einheiten bewegt sich zwischen 36-97 (Abb. 2). Die durchschnittliche Artenzahl beträgt 81.

Durchschnittliche Artenzahl der Aufnahme

Bei dieser Untersuchung wurden die Daten aller Autoren außer von MARINCEK et al. (1980) eingeschlossen. Die mittlere Artenzahl der Aufnahme einzelner Syntaxons beträgt 20-50 Arten, die mittlere Artenzahl aller analysierten 178 Aufnahmen beträgt 35 Arten (Abb. 3).

Stetigkeitsgrad einzelner Arten nach den Syntaxa

Auf der Abb. 4 wird die Verteilung der einzelner Arten innerhalb der einzelnen Syntaxa im Beziehung zum Stetigkeitsgrad (I-V) dargestellt. Sie reicht vom Auftreten in allen Syntaxa (I) bis zu dem in nur einem Syntaxon. In allen 17 Syntaxonen waren nur 8 Arten bzw. 3,7% vertreten, während in einem einzelnen Syntaxon bis zu 57 Arten (23,6%) vertreten waren.

Artenzahl pro Aufnahme

Für die Analyse der Artenzahl in einigen pflanzensoziologischen Aufnahmen, können nur die erhobenen Daten verwendet werden, bei denen Arten in einer Aufnahme vertreten sind (TREGUBOV 1941, ZURKRIGL et al. 1963, BLECIC und LAKUSIC 1970, FUKAREK 1970, HOFMANN 1970, TRINAJSTIC 1970, PUNCER et al. 1973). In der Untersuchung werden insgesamt 178 Aufnahmen erfaßt (Abb. 5), ohne ihre syntaxonomische Zugehörigkeit zu berücksichtigen. Die Artenzahl pro Aufnahme bewegt sich zwischen 10 und 67 Arten, die größte Aufnahmenzahl umfaßt 26-46 Arten (Abb. 6).

Analyse der floristischen Struktur diagnostisch wichtiger Artengruppen

Ohne Berücksichtigung der syntaxonomische Einstufung und Benennung der Tannenbuchenurwälder durch die verschiedenen Autoren zeigt der ganze Komplex des ABIETI-FAGETUM s.l. eine deutliche Uniformität. Aufgrund dieser Ergebnisse können wir zum Schluß kommen, daß gerade in jenen Teilen Europas, in denen Buche und Tanne (vgl. FUKAREK 1968) von Natur aus Mischwälder auf Kalkunterlage bilden, einen einzigen Komplex das "ABIETI-FAGETUM" bilden.

Natürlich sind alle diagnostisch wichtige Artengruppen nicht gleichmäßig vertreten. In einigen Gruppen sind die floristische Unterschiede in erster Linie von der geographischen Lage und der Höhe über dem Meeresspiegel abhängig (Abb. 7).

Vergleichungsanalyse der floristischen Struktur der Urwald - und Wirtschaftswaldbestände

Für diese Untersuchung wurden eigene Daten (TRINAJSTIC 1970, 1972), Daten von I. HORVAT (1938) sowie noch nicht veröffentlichte Daten (TRINAJSTIC, n.p.) ausgewertet. Insgesamt werden 25 pflanzensoziologischen Aufnahmen (Tabelle 2) berücksichtigt, die eine Entwicklung von Urwaldbeständen (Corkova uvala, Pljesivica) über Naturwaldbestände (Velebit, Velika Kapela) bis zu typischen Wirtschaftswaldbeständen (Mala Kapela) erkennen lassen. Für Vergleichszwecke wurden auch die Daten von MARINCEK et al. (1980) in allen Fällen wo es möglich war benützt.

Untersucht wurde die Gesamtartenzahl der einzelnen Aufnahmen und auch die Artenzahl innerhalb der syntaxonomischen Gruppen gegliedert in Ass. Char. und -Diff. Arten, Verbands-FAGION ILLYRICUM und Ordnungs-FAGETALIA Charakterarten, Klassen- QUERCO-FAGETEA Charakterarten sowie nach Begleitern.

Gesamtartenzahl und Artenzahl nach einzelnen Aufnahme

Schon früher (TRINAJSTIC 1970, 1972) wurde festgestellt, daß die Gesamtartenzahl der Urwaldbestände des ABIETI-FAGEYUM DINARICUM im Verhältnis wesentlich kleiner als in vergleichbaren Wirtschaftsbeständen ist. Zu gleichen Resultaten kommt auch MARINCEK et al. (1980). Die Gesamtartenzahl vergrößert sich von den Urwald- über die Naturwald- bis zu Wirtschaftswaldbeständen ohne Rücksicht auf die Aufnahmezahl allmählich (Abb. 8). Gleichzeitig vergrößert sich auch die Artenzahl in einigen Aufnahmen von 24-44 in den Urwaldbeständen bis 62-73 Arten in den Wirtschaftsbeständen (Abb. 9).

Artenzahl nach den syntaxonomischen Gruppen

In Abb. 10 wird die quantitative Beziehung der Artenzahl der untersuchten Syntaxa innerhalb der einzelnen syntaxonomischen Gruppen dargestellt, in der Abb. 11 die Artenzahl pro Aufnahme innerhalb der einzelnen syntaxonomischen Gruppen.

Assoziationscharakter- und Ass.differenzial-Arten: Ohne Rücksicht auf die Aufnahmezahl bzw. Gesamtartenzahl zeigt die Artenmenge in den Urwald-, in den Naturwald- und den Wirtschaftswaldbeständen eine indifferente Verteilung.

Verbandscharakterarten (FAGION ILLYRICUM) und Ordnungscharakterarten (FAGETALIA): Die Analyse hat gezeigt, daß sich die Artenzahlen von den Urwald- bis hin zu den Wirtschaftswaldbeständen innerhalb

der syntaxonomischen Gruppe vergrößern. Im Vergleich zur Gesamtartenzahl stimmt sie sehr gut mit den einzelnen Aufnahmen der FAGION-FAGETALIA-Elemente (Abb. 12) überein. Aufgrund dessen können wir zum Schluß kommen, daß die FAGION-FAGETALIA Elemente am meisten zum Artenreichtum beitragen. Mit anderen Worten vergrößert der anthropogene Einfluß in den Wirtschaftswäldern die Artenzahl des FAGION-FAGETALIA Komplexes.

Klassencharakterarten der QUERCO-FAGETEA: Diese Gruppe ist artenarm und zeigt eine ledigliche Artenzunahme in den Wirtschaftswaldbeständen.

Begleiter: Die Zahl der Begleitarten ist gering, die Forstwirtschaft beeinflußt diese nur unwesentlich.

Literatur

- BLECIC, V., LAKUSIC, R. 1970: Der Urwald Bigradska Gora im Gebirge Bjelasica in Montenegro. Akad. Nauka Umjetn. Bosn. Herceg. 15, 4: 131-139.
- FUKAREK, P., 1968: Geobotanische Grundlagen für höhere systematische Einheiten der Waldgesellschaften. In R. TÜXEN (ed.): Pflanzensoziologische Systematik, 98-111. Den Haag.
- FUKAREK, P., 1970: Sumske zajednice prasumskog rezervata Perucica u Bosni. (Waldgesellschaften des Urvaldsreservates Perucica in Bosnien). Akad. Nauka Umjetn. Bosn. Herceg. 15, 4: 157-262.
- HOFMANN, A., 1970: Pflanzensoziologischer und struktureller Aufbau des Urvaldsreservates Sasso Fratino in Italien. Akad. Nauka Umjet. Bosn. Herceg. 15, 4: 67-90.
- MARINCEK, L., PUNCER, I., ZUPANCIC, M., 1980: Die floristischen und strukturellen Unterschiede zwischen Urwald und Wirtschaftswald der Gesellschaft ABIETI-FAGETUM DINARICUM. Bericht über das Internationale Symposium der Internationalen Vereinigung für Vegetationskunde in Rinteln (Vaduz), 246-263.
- PUNCER, I., WOJTERSKI, T., ZUPANCIC, M., 1974: Der Urwald Kocovski Rog in Slowenien (Jugoslawien). Fragm. Flor. Geobot. 20(1): 42-87.
- TREGUBOV, S., 1941: Les foretes vierges montagnardes des Alpes Dinariques. Massif de Klekovatcha-Guermetch. Montpelier.
- TRINAJSTIC, I., 1970: Prilog poznavanju sumske vegetacije prasumskog rezervata "Corkova uvala" u Hrvatskoj. Akad. Nauka Umjet. Bosn. Herceg. 15, 4: 125-130.
- TRINAJSTIC, I., 1972: O rezultatima komparativnih istraživanja floristickog sastava prasumskih i gospodarskih sastojina zajednice FAGETUM CROATICUM ABIETETOSUM Ht. u Hrvatskoj. Sumarski list 96 (9-10): 334-347.

ZUKRIGL, K., 1970: Zusammenhänge zwischen Standort, Vegetation und Bestandsstruktur in Urwaldbeständen verschiedener Ausbildungen des ABIETI-FAGETUM in Österreich. Akad. Nauka Umjetn. Bosn. Herceg. 15, 4: 47-59.

ZUKRIGL, K., ECKHART, G., NATHER, I., 1963: Standortkundliche und waldbauliche Untersuchungen in Urwaldresten der niederösterreichischen Kalkalpen. Mitt. Forstl. Bd. Vers. Anst. 62: 1-244. Wien.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. Ivo TRINAJSTIC
Fakultät für Forstwesen
CRO-41000 Zagreb
Kroatien.



Abb. 1: Hauptareal der Tanne - *Abies alba* MILL. (nach P. FUKAREK 1968 vereinfacht) im Gebiet des *Abieti-Fagetum*-Komplexes.

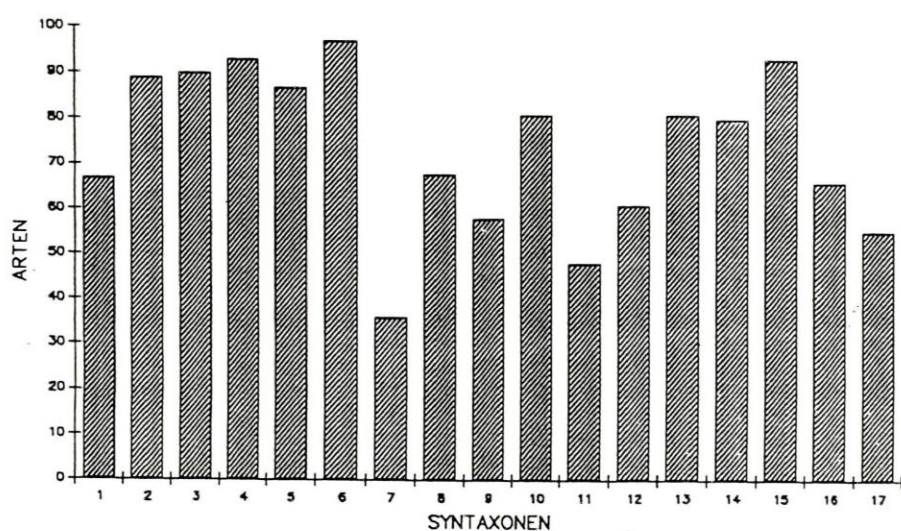


Abb. 2: Gesamtartenzahl einzelner Syntaxa

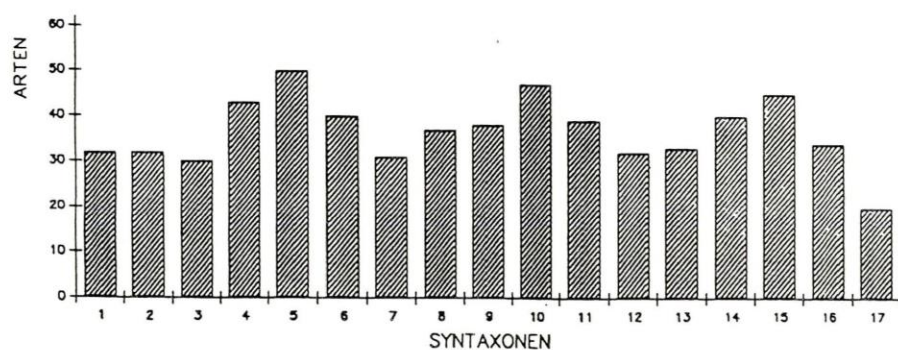


Abb. 3: Mittlere Artenzahl pro Aufnahme einzelner Syntaxa

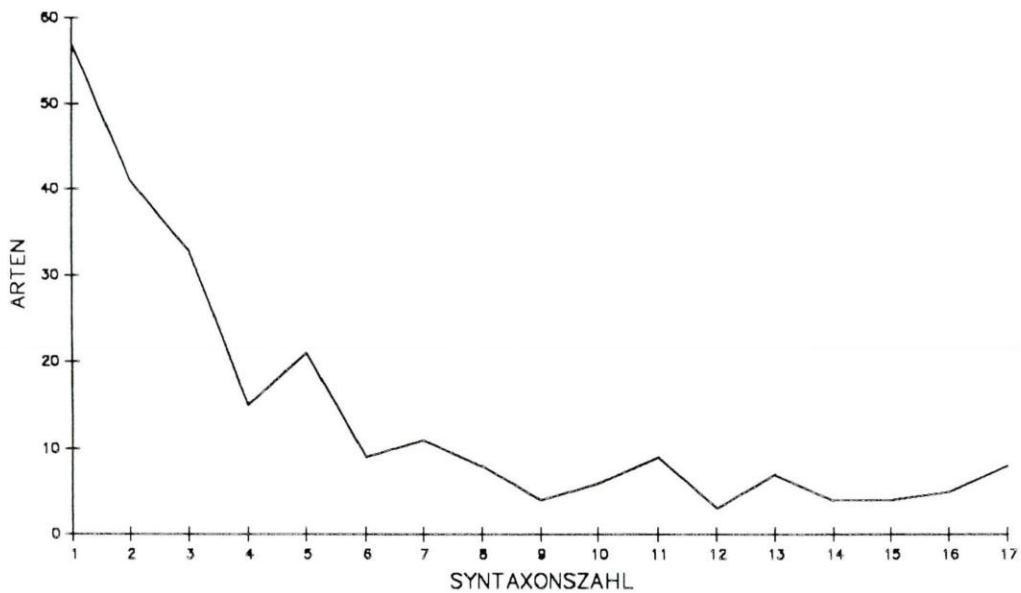


Abb. 4: Stetigkeitsgrad einzelnen Arten in Syntaxa

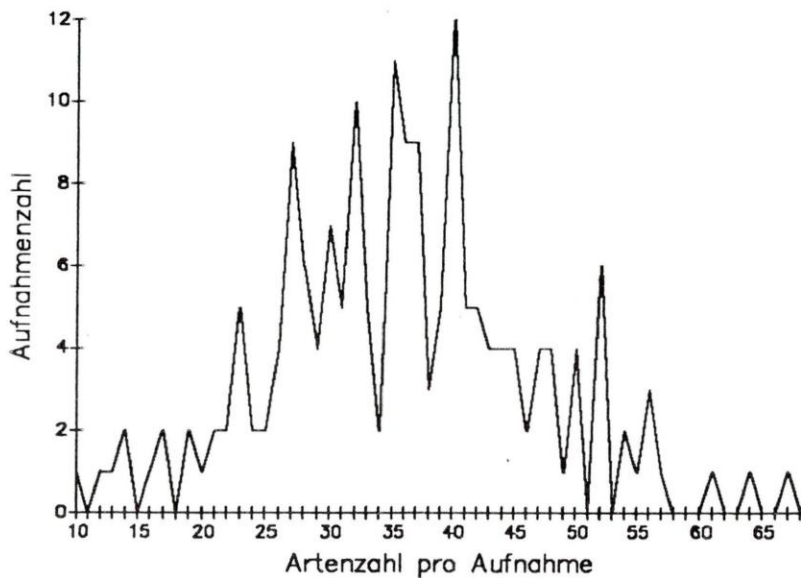


Abb. 5: Verteilung der pflanzensoziologischen Aufnahmen nach der Artenzahl

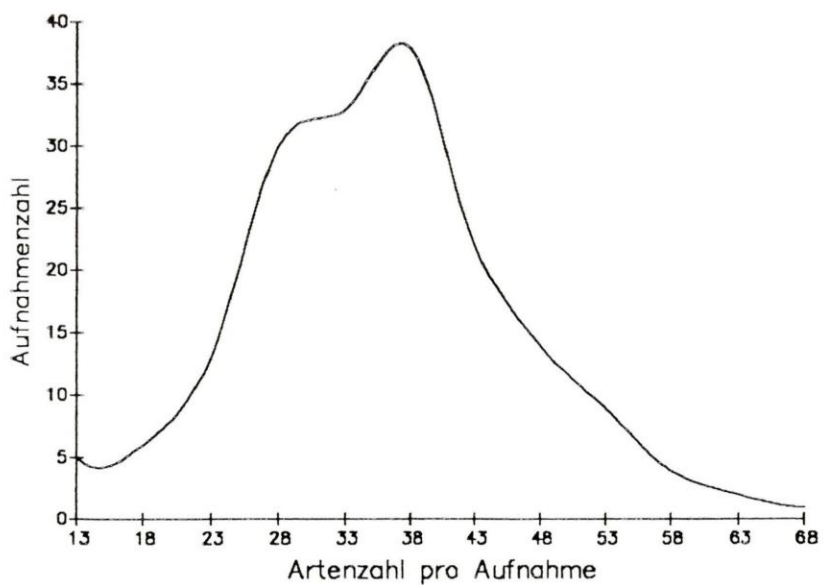


Abb 6: Artenzahlkurve der pflanzensoziologischen Aufnahmen

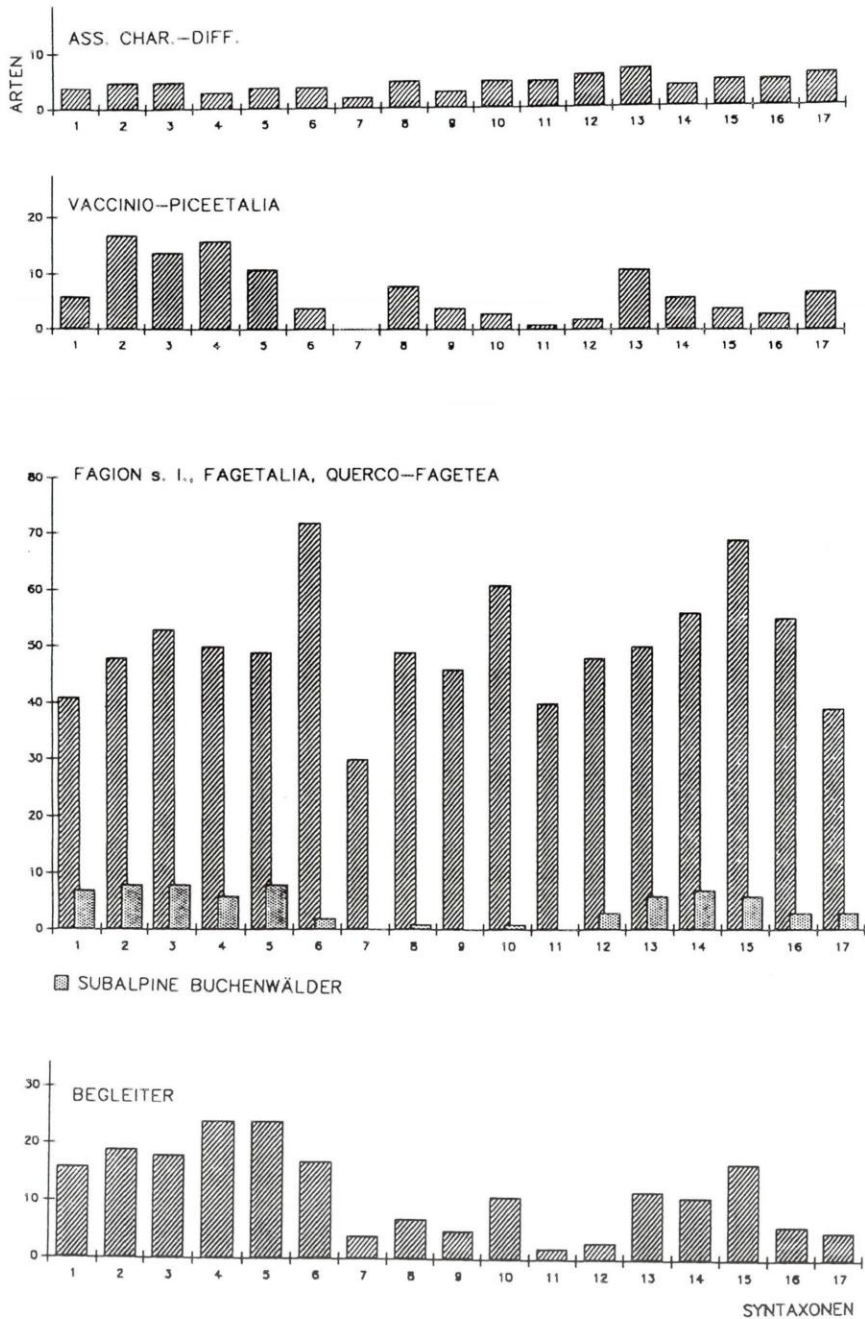


Abb. 7: Verteilung einzelner Charakterarten in den untersuchten Syntaxa der Urwälder

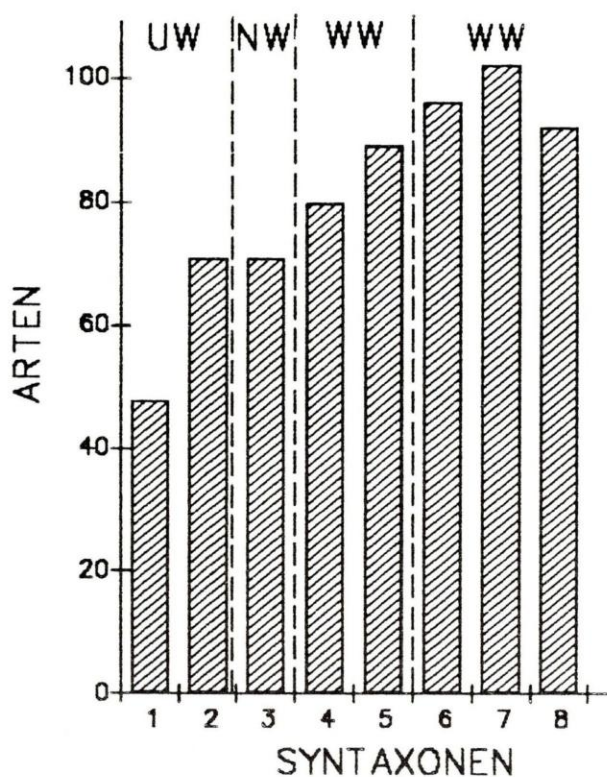


Abb. 8: Vergleich der Gesamtartenzahl zwischen Urwald- (UW), Naturwald- (NW) und Wirtschaftswald- (WW) Bestände (6,7,8 nach MARINCEK et al. 1974).

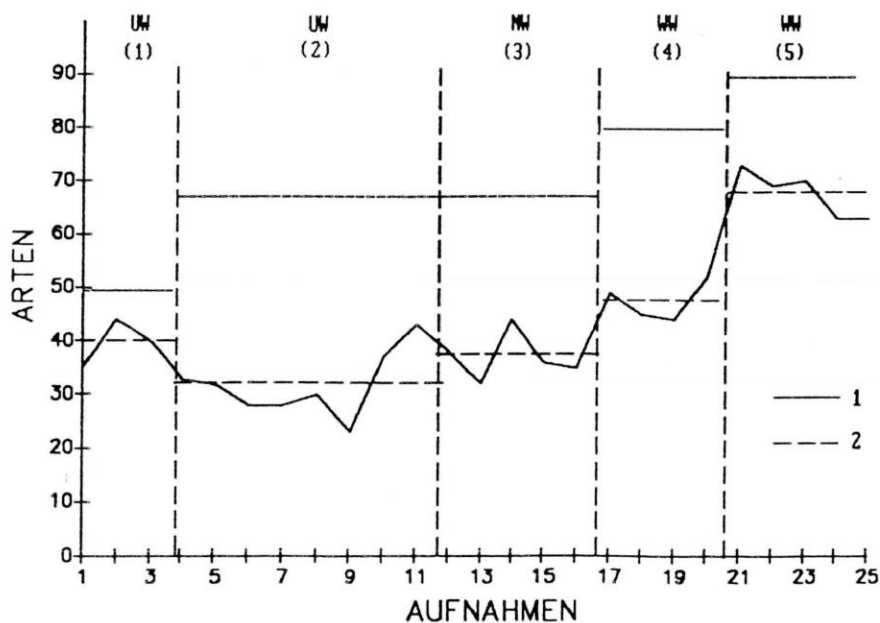


Abb. 9: Artenzahl pro Aufnahme der Urwald-, Naturwald- und Wirtschaftswaldbestände. 1-Gesamtartenzahl, 2-mittlere Artenzahl pro Aufnahme

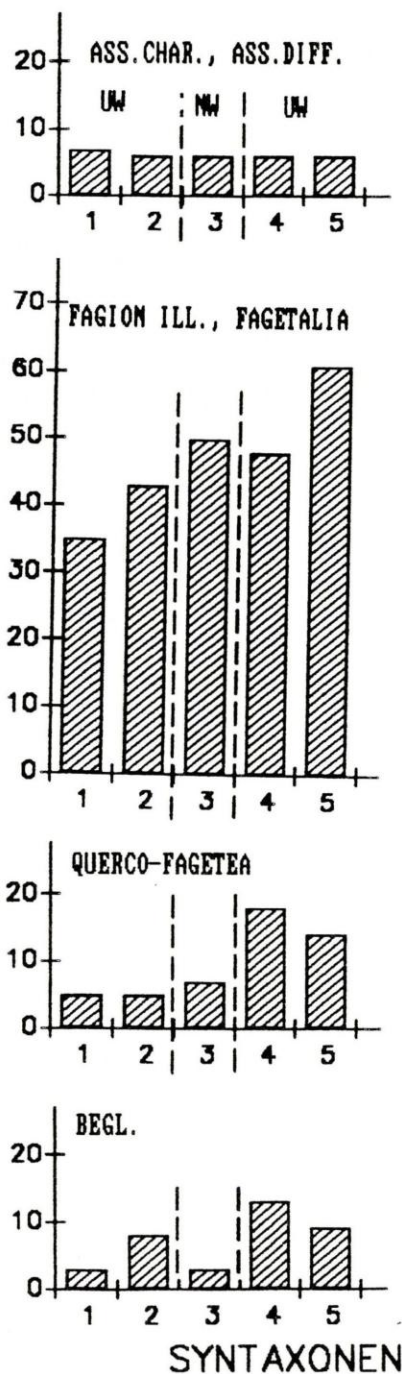


Abb. 10: Gesamtartenzahl einzelner Charakterartengruppen der Urwald- (UW), Naturwald- (NW) und Wirtschaftswaldbestände (WW)

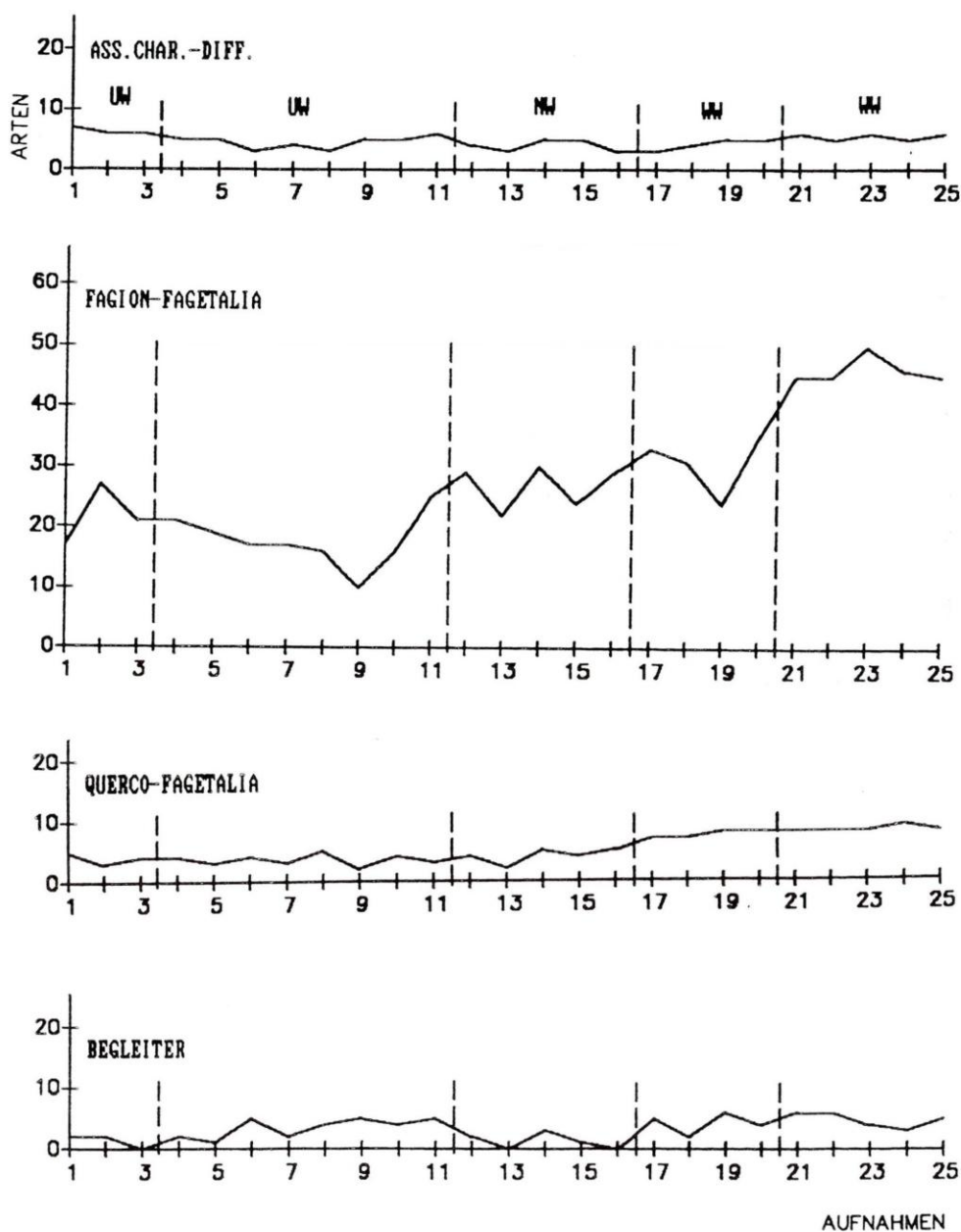


Abb. 11: Artenzahl pro Aufnahme einzelner Charakterartengruppen von UW bis WW

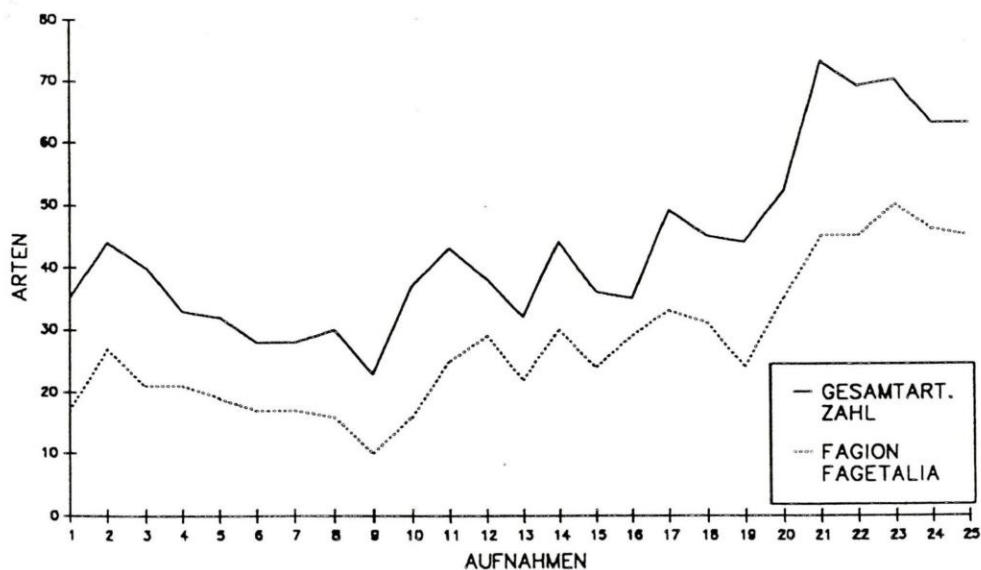


Abb. 12: Vergleich zwischen der Gesamtartenzahl- und der *Fagion-Fagetalia* Charakterarten-Verteilung der UW, NW und WW

APENDIX I/Tab. 1

ABIETI-FAGETUM URWALDKOMPLEX

Nr. der Kollone:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Gebiet:	R o t w a l d				SF	K o č e v s k i				R o g	C U	P	K/G	P e r u č i c a		
Aufnahmestahl:	6	27	23	4	5	9	2	12	6	10	3	8	20	10	10	10
Mittlere Artenzahl pro Aufnahme:	32	32	30	43	50	40	31	37	38	47	39	32	33	40	45	34

Ass. Char. und Ass. Diff.:

<i>Abies alba</i>	V	V	V	V	V	V	2	V	V	V	3	V	V	V	V	V
	.	I	I	I	II	V	1	IV	IV	V	3	V	V	-	-	-
	V	V	IV	III	III	III	2	V	V	V	.	III	.	-	-	-
<i>Lonicera alpigena</i>	.	I	I	I	II	.	.	IV	IV	IV	.	II	V	III	III	I
<i>Lonicera nigra</i>	.	I	I	.	.	.	II	.	.	.	.	I	V	.	.	.
<i>Oxalis acetosella</i>	V	V	V	IV	V	2	V	V	V	V	3	IV	V	IV	IV	V
<i>Geranium robertianum</i>	V	.	I	.	I	V	.	II	.	V	3	II	V	IV	V	V
<i>Galium rotundifolium</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	3	V	IV	.	II	I
<i>Circaea alpina</i>	II	I	.	.	.	.	.	.	.	II	1	.	I	.	.	.

Ass. Diff. Vaccinio-Piceetalia
Elemente:

<i>Picea abies</i>	V	V	V	V	V	.	.	I	.	.	2	IV	V	V	II	IV
	III	III	III	III	III	.	.	.	.	.	2	IV	V	-	-	-
	II	IV	II	III	I	.	.	I	.	.	.	II	II	-	-	-
<i>Luzula sylvatica</i>	.	I	II	IV	V	.	.	.	.	.	.	II	.	IV	I	.
<i>Vaccinium myrtillus</i>	I	V	II	III	III	.	.	.	.	.	.	I	IV	.	.	.
<i>Veronica montana</i>	V	I	I	.	.	IV	.	I	III	II	.	.	.	.	.	.
<i>Majanthemum bifolium</i>	.	I	.	I	I	.	.	I	V	.	.	II	III	.	.	.
<i>Gentiana asclepiadea</i>	.	.	.	.	.	.	.	III	II	.	.	.	II	II	II	I
<i>Dactylorhiza maculata</i>	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	I
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	II	IV	I	I	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.
<i>Gymnocarpium robertianum</i>	I	I	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
<i>Luzula luzulina</i>	.	I	I	I	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Corallorhiza trifida</i>	.	I	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica officinalis</i>	I	I	II	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.
<i>Lycopodium annotinum</i>	.	III	I	I	.	.	.	II	.	.	.	II	.	.	.	.
<i>Homogyne alpina</i>	.	I	I	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypersia sellago</i>	.	II	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dryopteris carthusiana</i>	.	.	.	.	.	.	.	II	IV	III	.	.	.	.	.	.
<i>Blechnum spicant</i>	.	III	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orthilia secunda</i>	.	.	.	.	.	I	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thelypteris limbosperma</i>	.	II	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thelypteris phaeopteris</i>	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Listera cordata</i>	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.
<i>Moneses uniflora</i>	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
<i>Goodiera repens</i>	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	I	.	.	.

Verb. Char. Fagion al. div., O. Char.
Fagetalia, Kl. Char. Querco-Fagetea:

<i>Fagus sylvatica</i>	V	V	V	V	V	V	2	V	V	V	3	V	V	V	V	V
	V	V	III	IV	IV	V	2	V	V	V	3	V	V	-	-	-
	III	V	V	V	IV	II	2	V	V	IV	.	V	III	-	-	-
<i>Acer pseudoplatanus</i>	I	II	III	IV	IV	I	1	I	.	II	1	.	I	III	V	III
	V	IV	IV	IV	V	I	.	II	III	III	.	I	IV	.	.	.
	.	.	.	.	.	.	1	IV	V	III	1	III	.	.	.	.
<i>Ulmus glabra</i>	II	I	I	I	I	I	.	.	.	II	.	.	I	.	I	.
	I	I	I	I	I	I	.	.	.	III	.	.	I	.	.	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	I
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Acer platanoides</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Acer visianii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
<i>Taxus baccata</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tilia platyphyllos</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.
<i>Daphne mezereum</i>	I	II	III	IV	V	.	2	V	V	V	3	I	II	.	.	.
<i>Rhamnus fallax</i>	.	.	.	.	.	.	2	IV	V	V	3	II	IV	III	I	II
<i>Rosa pendulina</i>	I	II	II	III	III	.	1	V	II	II	.	III	II	.	.	.
<i>Rubus hirtus</i>	I	I	I	I	.	.	.	III	III	IV	3	IV	.	.	.	II
<i>Daphne laureola</i>	.	.	.	.	.	III	2	V	V	IV	1	I	I	.	.	.
<i>Lonicera xylosteum</i>	.	.	.	.	.	.	.	II	IV	V	.	.	I	.	.	I
<i>Sambucus nigra</i>	.	.	.	.	.	III	.	.	.	V	2	.	.	.	.	I
<i>Clematis vitalba</i>	.	.	.	.	.	.	2	I	II	I	.	.	.	.	.	.
<i>Corylus avellana</i>	.	.	.	.	.	.	.	I	II	I	.	.	.	.	.	.
<i>Sambucus racemosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	I	.	II	.
<i>Hedera helix</i>	.	.	.	.	.	II	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sorbus aria</i>	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Evonimus latifolius</i>	.	.	.	.	.	.	1	II	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lonicera caprifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.
<i>Rosa arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Ribes petreum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
<i>Galium odoratum</i>	V	IV	V	II	III	V	2	V	V	V	3	V	V	V	V	V
<i>Paris quadrifolia</i>	II	III	IV	II	V	I	2	III	V	V	2	I	V	III	IV	IV
<i>Sanicula europaea</i>	III	III	II	III	II	V	2	IV	V	III	3	V	V	V	V	V
<i>Mycelis muralis</i>	I	II	II	III	IV	IV	2	V	V	V	1	V	V	V	V	V
<i>Senecio fuchsii + nemorensis</i>	V	II	II	II	IV	IV	2	IV	III	V	2	IV	IV	III	V	II
<i>Polystichum aculeatum</i>	IV	I	III	II	II	V	.	III	V	V	3	II	I	V	V	IV

Nr. der Kollone:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	I	I	III	V	V	I	.	I	IV	II	3	IV	V	V	V	V
<i>Athyrium filix-foemina</i>	V	V	III	III	III	III	.	II	IV	V	2	I	V	IV	V	III
<i>Prenanthes purpurea</i>	I	IV	IV	III	V	III	2	IV	III	II	.	IV	V	V	V	IV
<i>Galeobdolon luteum</i>	V	V	II	V	.	III	2	IV	V	V	2	I	V	V	V	III
<i>Dryopteris filix-mas</i>	IV	III	II	II	II	V	.	V	V	V	.	IV	V	V	V	III
<i>Viola reichenbachiana</i>	III	IV	IV	I	II	V	.	III	III	II	2	V	V	V	V	.
<i>Carex sylvatica</i>	IV	IV	III	IV	II	II	2	II	III	IV	1	I	IV	.	II	II
<i>Neottia nidus-avis</i>	I	I	I	II	I	I	2	II	IV	.	1	II	.	III	.	III
<i>Epilobium montanum</i>	II	I	II	.	II	II	.	IV	II	V	2	.	I	III	IV	IV
<i>Dentaria bulbifera</i>	III	III	V	III	I	I	.	V	III	III	.	I	III	V	V	V
<i>Cardamine trifolia</i>	III	V	III	III	I	I	2	V	V	V	2	I	II	.	.	.
<i>Mercurialis perennis</i>	I	II	III	III	IV	I	2	V	II	III	.	I	I	.	II	.
<i>Dentaria enneaphyllos</i>	II	IV	IV	V	V	.	2	II	V	III	.	V	.	.	IV	IV
<i>Hordeum europaeus</i>	.	.	I	.	.	.	1	II	III	I	2	I	III	I	II	II
<i>Auremonia agrimonoides</i>	.	.	.	.	.	II	2	V	V	V	3	V	V	V	V	V
<i>Polygonatum verticillatum</i>	.	IV	IV	IV	IV	.	.	.	.	.	1	II	V	V	V	IV
<i>Festuca altissima</i>	.	I	I	.	II	.	.	V	IV	III	.	I	I	II	V	I
<i>Solidago virgaurea</i>	I	IV	IV	IV	IV	I	.	V	III	I	.	.	I	I	.	.
<i>Anemone nemorosa</i>	.	.	.	.	II	1	II	V	I	.	.	IV	IV	III	III	III
<i>Lilium martagon</i>	.	.	I	II	IV	II	.	.	.	.	.	I	II	I	II	I
<i>Salvia glutinosa</i>	.	.	.	.	I	.	II	III	II	2	.	I	IV	II	IV	I
<i>Actaea spicata</i>	.	.	.	.	II	.	.	I	III	V	.	3	II	III	II	I
<i>Myosotis sylvatica</i>	.	.	I	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stellaria nemorum</i>	V	.	I	.	.	.	.	.	.	IV	3	I	II	.	I	.
<i>Galanthus grandiflorus</i>	.	.	.	.	.	.	2	IV	V	V	.	.	.	I	I	I
<i>Poa nemoralis</i>	I	.	I	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
<i>Veronica chamaedrys</i>	I	I	I	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	.
<i>Symphytum tuberosum</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	II	.	II	IV	V	IV	V
<i>Dryopteris austriaca</i>	IV	IV	II	I	.	.	.	II	II	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asarum europaeum</i>	.	.	.	.	.	.	IV	.	II	.	.	III	III	III	II	I
<i>Polygonatum multiflorum</i>	.	.	.	.	.	I	II	V	III	.	.	I	II	.	I	.
<i>Cirsium erisithales</i>	.	.	I	II	II	.	.	.	.	.	.	.	II	I	II	.
<i>Veronica urticaefolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	I	IV	III	I
<i>Carex digitata</i>	.	II	II	III	II	.	IV	.	II	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia dulcis</i>	.	I	.	II	II	.	.	I	III	III	.	.	.	.	.	.
<i>Cyclamen purpurascens</i>	.	.	.	.	.	2	V	III	II	.	.	I	.	.	.	.
<i>Galium sylvaticum</i>	.	.	I	II	I	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.
<i>Melica nutans</i>	I	I	II	III	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Listera ovata</i>	I	I	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Digitalis ambigua</i>	.	I	.	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I
<i>Phyteuma spicatum</i>	.	II	II	III	II	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.
<i>Scrophularia nodosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	2	I	.	.	I	I
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	III	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	I	.	I	I
<i>Arum maculatum</i>	.	.	.	.	.	V	1	II	II	1	.	.	.	.	.	.
<i>Omphalodes verna</i>	.	.	.	.	.	2	V	V	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	.	.	.	.	2	III	V	IV	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calamagrostis varia</i>	.	I	I	V	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus nemorosus</i>	.	I	I	IV	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Allium ursinum</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	II
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	.	.	.	.	.	III	.	.	IV	3	.	.	.	II	.	.
<i>Platanthera bifolia</i>	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	I	.	.
<i>Doronicum austriacum</i>	.	.	.	.	.	.	I	.	II	.	.	II	.	.	.	I
<i>Knautia sylvatica</i>	.	.	I	III	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Isopyrum thalictroides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	III	III
<i>Aegopodium podagraria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	III	II
<i>Geranium sylvaticum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	III	II
<i>Lysimachia nemorum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scopolia carniolica</i>	II	II	II	.	.	.	.	I	II	V	.	.	.	.	.	.
<i>Doronicum columnae</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	V	II	.
<i>Melica uniflora</i>	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
<i>Milium effusum</i>	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
<i>Galium austriacum</i>	.	.	I	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ruscus hypoglossum</i>	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	1	I	.	.	.	.
<i>Lathyrus vernus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	II	.	.	.
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	V	II	.
<i>Adoxa moschatelina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	II	.	II
<i>Valeriana montana</i>	.	.	.	III	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Corydalis cava</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.
<i>Lamium orvala</i>	.	.	.	.	.	.	.	II	III	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Circaea lutetiana</i>	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.
<i>Aruncus sylvestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
<i>Lunaria rediviva</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.
<i>Glechoma hirsuta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.
<i>Monotropa hypopitys</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I
<i>Pulmonaria officinalis</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.
<i>Hepatica nobilis</i>	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dentaria polyphylla</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	III	.	.	.	.
<i>Dentaria trifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	II	.	.	.	.
<i>Cardamine chelidonia</i>	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Aconitum vulparia</i>	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.
<i>Geranium nodosum</i>	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dentaria pinnata</i>	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dentaria digitata</i>	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cyclamen hederifolium</i>	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Adenostyles australis</i>	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nr. der Kollone:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Carex pendula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.
<i>Homogyne sylvestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.
<i>Pulsanaria montana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.
<i>Primula vulgaris</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scilla bifolia</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epipactis helleborine</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galanthus nivalis</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cephalanthera rubra</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cephalanthera longifolia</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Campanula trachelium</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asperula taurina</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lathyrus venetus</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tamus communis</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Moehringia trinervia</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca heretophylla</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silene nemoralis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
<i>Valeriana officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
<i>Aposeris foetida</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
<i>Anemone ranunculoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
<i>Convallaria majalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
<i>Aquilegia vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Sorbus aucuparia</i>	I	I	I	IV	IV	I	.	.	.	.	.	III	II	II	IV	IV
<i>Adenostyles alliariae</i>	II	I	II	.	V	.	.	.	.	.	.	I	II	V	IV	IV
<i>Saxifraga rotundifolia</i>	IV	I	I	.	II	IV	.	.	.	.	.	.	IV	V	II	III
<i>Asplenium viride</i>	II	I	I	II	II	.	.	IV	.	III	.	.	.	.	.	.
<i>Circebita alpina</i>	.	I	II	V	V	.	.	.	.	.	.	I	III	I	II	.
<i>Valeriana tripteris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.
<i>Adenostyles glabra</i>	V	IV	IV	V	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polystichum lonchitis</i>	II	I	I	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus plataniifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	II
<i>Ranunculus aconitifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.

Begleiter:

<i>Rubus idaeus</i>	.	I	I	I	III	I	2	IV	II	III	.	I	III	I	I	II
<i>Rubus fruticosus</i>	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.
<i>Ribes alpinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.
<i>Fragaria vesca</i>	I	I	II	III	II	.	2	IV	II	III	1	II	IV	II	.	I
<i>Ajuga reptans</i>	.	I	I	I	V	.	.	II	V	.	.	.	V	III	II	IV
<i>Moehringia muscosa</i>	II	I	I	II	I	.	.	III	II	II	.	.	I	I	I	.
<i>Asplenium trichomanes</i>	III	.	I	I	.	I	1	IV	.	IV	.	.	.	.	I	.
<i>Hieracium sylvaticum</i>	.	I	I	III	IV	III	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
<i>Polypodium vulgare</i>	I	I	I	.	II	I	.	II	.	III	1	.	.	.	.	.
<i>Impatiens noli-tangere</i>	V	I	I	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
<i>Helleborus niger</i>	IV	II	V	V	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veratrum album</i>	.	I	I	III	III	.	.	V	II	.	II	.	.	.	.	.
<i>Deschampsia caespitosa</i>	II	II	III	II	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bellidiastrum michelii</i>	I	I	I	III	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cystopteris fragilis</i>	IV	I	.	I	I	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio subalpinus</i>	I	I	I	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hieracium sphondylium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	.
<i>Solanum dulcamara</i>	.	.	.	.	.	.	1	IV	.	V	.	.	.	.	.	.
<i>Veratrum lobelianum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II
<i>Campanula rapunculoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	III	I
<i>Cardamine flexuosa</i>	IV	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Primula elatior</i>	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Viola biflora</i>	I	I	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	I	I	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Petasites albus</i>	.	I	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex flacca</i>	.	.	I	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Erica herbacea</i>	.	I	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus montanus</i>	.	.	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Melandrium diurnum</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	.	.	III	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.
<i>Carex ferruginea</i>	.	.	.	II	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carduus defloratus</i>	.	.	.	II	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arabis corymbiflora</i>	.	.	.	II	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chaerophyllum aureum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III	.
<i>Senecio abrotanifolius</i>	.	.	.	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Crepis paludosa</i>	.	.	.	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex ornithopoda</i>	.	.	.	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cystopteris montana</i>	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Atropa belladonna</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.
<i>Laserpitium marginatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.
<i>Senecio rupestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I
<i>Chamaebuxus alpestris</i>	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sesleria varia</i>	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eupatorium cannabinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.
<i>Caltha palustris</i>	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aconitum napellus</i>	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Campanula scheuchzeri</i>	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epilobum lanceolatum</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scrophularia scopoli</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex montana</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arctium nemorosum</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nr. der Kollone:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arum italicum</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Luzula nivea</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica serpyllifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.
<i>Hieracium transilvaticum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.
<i>Orobache alba</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.
<i>Lathyrus luteus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.
<i>Saxifraga aizoon</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.
<i>Arabis hirsuta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
<i>Astrantia major</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
<i>Cerinth glabra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
<i>Myrrhis odorata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.

Appendix II/Tab. 2

Abieti-Fagetum (dinaricum) Tregubov

Nr. der Aufnahme:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Gebiet:	Čokrova uvala			Plješćivica								Velebit				Velika Kapela				Mala Kapela					
Status:	UW			UW								NW				WW				WW					
Artenzahl/Aufnahme:	35	44	40	35	33	29	28	30	23	37	41	38	31	44	37	36	49	45	44	53	73	69	70	62	62
Ass.Char. und. Diff.:																									
Abies alba	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	4	2	4	3	4	3	3	2	3	2	4
	2	2	1	3	1	+	2	+	2	+	+	+	+	2	+	2	+	+	+	+	2	1	+	+	1
	+	+	+	2	1	+	2	1	+	+	+	+	1	+	2	2	1	+	1	2	+	+	+	+	+
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	3	3	+	+	1	+	+	+	+	+	+
Picea abies																									
	+	1	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+
	3	3	1	1	3	3	2	3	4	1	2	+	+	+	+	+	+	+	+	2	+	+	+	+	+
	1	+	+	+	+	+	+	3	2	1	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	3	+	1	+	2
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2	+	+	+	+	+	2	1	1	+	+	+
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Dryopteris dilatata																									
Oxalis acetosella																									
Galium rotundifolium																									
Geranium robertianum																									
Circaea alpina																									
Char. Region ill. Fagetalia:																									
Fagus sylvatica	2	3	3	3	2	3	2	3	3	2	4	2	3	4	1	2	4	2	2	1	2	2	3	3	1
	+	2	+	4	1	2	+	1	+	2	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	2	+	1	+	1
	+	+	+	2	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Rubus hirtus	1	+	+	1	+	1	+	+	+	+	+	+	1	+	2	1	+	+	+	2	2	+	+	1	2
Daphne mezereum	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Rhamnus fallax	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Lonicera alpigena	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	1	+	1	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+
Daphne laureola	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+
Lonicera caprifolium	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Tilia platyphyllos	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Rosa arvensis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ribes grossularia	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ulmus glabra	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+
Rubus idaeus	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Sorbus aria	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ilex aquifolium	+	1	1	2	1	1	1	2	+	+	2	1	1	1	1	2	2	1	+	2	1	+	3	1	+
Galium odoratum	+	+	+	3	3	3	2	+	+	+	1	2	1	+	+	+	+	2	+	+	1	1	+	+	+
Sanicula europaea	+	1	+	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	1	1	+	+	+
Artemisia agrimonoides	+	1	+	1	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+
Polystichum aculeatum	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Euphorbia amygdaloides	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	2	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Dentaria enneaphyllos	+	+	+	1	+	1	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	1	1	+	1	+	1	1	+	+
Dryopteris filix-mas	+	+	+	1	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	+	1	+	1	2	+	+
Senecio nemorosus	+	+	+	1	+	1	1	1	+	1	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	1	2	+	+	+
Dentaria polyphylla	3	+	+	2	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2	3	+	+	+	+	2	2	2	+	+
Acer pseudoplatanus	+	+	+	2	1	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2	+	+	+	+	+	+	+	+
Cardamine trifolia	+	3	3	+	+	+	+	+	+	+	+	3	+	+	+	+	+	+	+	1	+	1	+	+	+
Chrysum filix-foemina	+	2	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+
Dentaria trifolia	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Stellaria nemorum	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	1	+
Veronica urticifolia	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Phyllitis scolopendrium	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Hordeum europaeus	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Polygonatum verticillatum	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Neottia nidus-avis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ruscus hypoglossum	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Scrophularia nodosa	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Polygonatum multiflorum	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Festuca altissima	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Homogyne sylvestris	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	2	+	2	+	+	+	+	+	+	+	+
Lathyrus vernus	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2	+	2	+	+	+	+	+	+
Lilium martagon	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Cardamine chelidonia	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Asplenium adnigrum-nigrum	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Silene nemoralis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Corydalis cava	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Acer pseudoplatanus	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+
Ulmus glabra	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Lonicera xylosteum	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	1	+	+	+	+	1	1	1	+	+	+
Corylus avellana	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	2	1	1	1	1	2	2	+	+
Evonymus latifolius	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Acer pseudoplatanus	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Staphylea pinnata	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+
Tilia platyphyllos	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Omphalodes verna	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	2	+	2	+	3	2	2	4	2	3	3	1	2
Galeobdolon luteum	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	2	1	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+
Galanthus grandiflorus	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	+	+	2	2	1	1	+	+	+	1
Dentaria bulbifera	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	+	1	+	+	+	1	+	+	+	+
Salvia glutinosa	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	+	1	3	3	1	+	+
Actaea spicata	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Paris quadrifolia	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+
Carex sylvatica	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	1	+	+	+	+
Epilobium montanum	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

[illegible]

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sauteria-Schriftenreihe f. systematische Botanik, Floristik u. Geobotanik](#)

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: [6](#)

Autor(en)/Author(s): Trinajstić¹/₂ Ivo

Artikel/Article: [Urwald, Naturwald, Wirtschaftswald ein Vergleich der floristischen Struktur 109-132](#)