

Robert Neuhäusl:

## Die ostsudetischen krautreichen Buchenwälder und ihre Beziehungen zum *Fagetum boreoatlanticum*

K. Preis (1938) unterschied zum erstenmale die sudetischen krautreichen Buchenwälder und bezeichnete sie als selbständige Assoziation *Fagetum sudeticum*. Diese Assoziation wurde vorwiegend in der submontanen Stufe der Westsudeten charakterisiert und erfasst nicht genau den allgemeinen Charakter der sudetischen Buchenwälder. In den letzten Jahren widmet man in den Nachbarländern immer grössere Aufmerksamkeit den Buchenwäldern; unter den ursprünglichen breiten Assoziationen werden engere, phytozoologisch jedoch gut gesonderte Einheiten unterschieden (s. Lohmeyer 1953, 1955, Matuszkiewicz 1950, Meusel 1955, Passarge 1958, Scamoni 1956 u. a.). Die ursprüngliche Tüxen'sche Assoziation *Fagetum boreoatlanticum* teilt man in Nordwestdeutschland in drei voneinander deutlich abweichende Assoziationen, und zwar *Melico-Fagetum*, *Carici-Fagetum* und *Luzulo-Fagetum* (Lohmeyer in Lit.) ein. Die sudetischen Buchenwälder werden von den polnischen Autoren (s. Matuszkiewicz A. im Manusk. 1958) dem *Melico-Fagetum* angereiht. Diese Assoziation ist besonders im subatlantischen Gebiet Europas charakteristisch entwickelt und wurde auch von hier aus beschrieben. Die sudetischen krautreichen Buchenwälder stehen vom phytozoologischen Standpunkte aus dem *Melico-Fagetum* sehr nahe. Sie zeichnen sich aber auch durch viele spezifische Merkmale aus und deswegen sollte man diese Einheit vom *Melico-Fagetum* unterscheiden und als eine selbständige, phytozoologisch, ökologisch und geographisch ausgeprägte Assoziation auffassen.

Auf Grund des Studiums der Buchenwälder im ostsudetischen Gebirge (Altvatergebirge, Glatzer Schneeberg und Javorníky-Gebirge) und des Vergleiches mit Literaturangaben gelangte der Verfasser zu einer genaueren Abgrenzung der Assoziation der sudetischen krautreichen Buchenwälder. Die unten analysierte Assoziation ist eine für Standorte der Buchenwaldstufe mit guter Bonität charakteristische Klimaxgesellschaft.

### *Abieto-Fagetum sudeticum*

(Syn.: *Fagetum subhercynicum* Matuszkiewicz 1950, *Fagetum hercynicum* Klika et Šmarda 1940).

### Gesellschaftsaufbau

Die phytozoologische Struktur der Assoziation *Abieto-Fagetum sudeticum* ist aus der Vergleichstabelle, S. 390 ersichtlich. In den Kolonnen A, B, C sind Stetigkeitswerte der krautreichen ostsudetischen Buchenwälder synthetisch angeführt und werden mit den Buchenwäldern in Ostbayern (Oberdorfer 1957, Kolonne D), den Westsudeten (Preis 1938, Kolonne E), den pol-

nischen Sudeten (Matuszkiewicz 1950, Kolonne F), Norddeutschlands (Tüxen 1937, Kolonne G) und Nordpolens (Piotrowska 1955, Kolonne H) verglichen.

Auf Grund der Artenähnlichkeit können die ostsudetischen krautreichen Buchenwälder der breiten Assoziation *Abieto-Fagetum sudeticum* angereicht werden, die zum erstenmale von Preis als *Fagetum sudeticum* charakterisiert wurde. Wenn wir *Abieto-Fagetum sudeticum* mit den von Tüxen (1937), Libbert (1932—33), Piotrowska (1955) u. a. charakterisierten subatlantischen Buchenwäldern (*Fagetum boreoatlanticum*)<sup>1</sup> vergleichen, können wir die sudetischen Buchenwälder nach den Charakterarten nur sehr schwer unterscheiden. Die wichtigste Charakterart der sudetischen Buchenwälder ist zweifellos die osteuropäisch-mitteuropäische *Dentaria enneaphyllos*, deren Areal nicht mehr in das Gebiet der subatlantischen Buchenwälder hineinreicht. Sie ist jedoch stark verbreitet und auch für die karpatischen Buchenwälder charakteristisch (*Fagetum carpaticum* Klika 1927). Die südeuropäisch-montan-mitteuropäische *Veronica montana* ist auch eine hervorragende Art der karpatischen krautreichen Buchenwälder und begleitet häufig vor allem die ostsudetischen Buchenwälder; in den Westsudeten ist sie schon seltener und verklingt praktisch in den subatlantischen Buchenwäldern. Die in der Vergleichstabelle angeführten Charakterarten des *Abieto-Fagetum sudeticum* sind also mit Rücksicht auf ihre Vertretung im *Fagetum carpaticum* Charakterarten der Assoziationsgruppe (*Abieto-Fagetum sudeticum* und *Fagetum carpaticum*). Die karpatischen Buchenwälder sind jedoch nach ihrer Artenzusammensetzung gut ausgeprägt und von den sudetischen Buchenwäldern durch gewisse karpatische Charakterarten (*Symphytum cordatum*, *Dentaria glandulosa*, *Aspidium braunii*), sowie durch weitere Differenzialarten gut abgegrenzt.

Das *Abieto-Fagetum sudeticum* ist vom *Fagetum boreoatlanticum* durch eine ganze Reihe von Differenzialarten gut unterscheidbar. Das Vorkommen einzelner von diesen Differenzialarten im *Fagetum boreoatlanticum* ist schon durch ihr Areal ausgeschlossen (geographische Differenzialarten). Als solche geographische Differenzialarten kann man die wichtigen Komponenten des *Abieto-Fagetum sudeticum*, wie die süd-mitteuropäisch-montanen Arten *Prenanthes purpurea*, *Abies alba* und *Lonicera nigra* betrachten. Vor allem ist das Vorkommen der edifikatorisch wichtigen Tanne für das *Abieto-Fagetum sudeticum* charakteristisch. Ähnlich sind die Arten *Asarum europaeum* und *Galium rotundifolium*, die in der norddeutschen Tiefebene fehlen und nur selten in die nordpolnische Ebene vordringen, ein bedeutungsvoller Bestandteil der sudetischen Buchen-Tannenwälder. Unter die Differenzialarten des *Abieto-Fagetum sudeticum* reihen wir auch die Arten *Lysimachia nemorum* und *Euphorbia dulcis* (südeuropäisch-montan-mitteuropäische Arten mit sub-

<sup>1</sup>) Das *Fagetum boreoatlanticum* wird von den obgenannten Autoren zu breit aufgefasst. Deshalb sind bei der Synthese die Aufnahmen, welche dem *Luzulo-Fagetum* (*Fagetum boreoatlanticum luzulosum*) angehören, ausgelassen worden. Trotzdem schliesst die synthetische Tabelle des *Fagetum boreoatlanticum* ausser den Aufnahmen des eigentlichen *Melico-Fagetum* auch die dem südwesteuropäischen *Carici-Fagetum* gehörenden Aufnahmen ein. Die sudetischen krautreichen Buchenwälder sind mit dem am nächsten stehenden subatlantischen *Melico-Fagetum* zu vergleichen. Weil bisher das subatlantische *Melico-Fagetum* in der Literatur durch entsprechende Tabellen aus dem grösseren Gebiet kaum gründlich charakterisiert wurde, benütze ich die Tabellen von Tüxen (1937) und die Arten, welche nach Lohmeyer (1953, 1955) zum *Carici-Fagetum* und nicht mehr zum *Melico-Fagetum* gehören, reihe ich als Begleiter an.

atlantischer Verbreitungstendenz), welche im Gebiete der Assoziation *Fagetum boreoatlanticum* feuchtliebende Gesellschaften (Auen, Quellfluren) bevorzugen. Die selten beigemischte Art *Ulmus montana* unterscheidet das *Abieto-Fagetum sudeticum* nur in geringem Masse.

Ähnlich kann man das *Fagetum boreoatlanticum* nur sehr schwer auf Grund von „treuen“ Charakterarten abgrenzen.

Das *Fagetum boreoatlanticum* kann von der Assoziation *Abieto-Fagetum sudeticum* durch eine Gruppe von Differenzialarten unterschieden werden, in welchen vor allem Gräser (*Dactylis glomerata* ssp. *polygama* (Horv.) D o m i n = *D. aschersoniana* G r a e b n., *Brachypodium silvaticum* u. a.) quantitativ bedeutsam vertreten sind. Sämtliche Differenzialarten des *Fagetum boreoatlanticum* sind im wesentlichen Arten der kollinen und submontanen Stufe, welche für den Verband *Fraxino-Carpinion* (bzw. *Carpinion* sensu O b e r d o r f e r 1957) charakteristisch sind. Im hercynisch-sudetischen Gebiet (s. D o m i n 1924) treten diese Differenzialarten insgesamt als Arten der Eichen-Hainbuchenwälder auf und gelangen nur selten in die Buchenwälder.

Einen wichtigen Bestandteil der boreoatlantischen, sudetischen und karpatischen krautreichen Buchenwälder bildet die Gruppe der südeuropäisch-montan-mitteuropäischen Arten, deren Areal (mit Ausnahme von *Sanicula europaea*, welche Enklaven bis nach Westsibirien bildet) sich mit dem Areal der Buche beiläufig deckt. Es sind dies *Dentaria bulbifera*, *Festuca silvatica*, *Sanicula europaea*, *Elymus europaeus* und *Melica uniflora*. Diese Arten charakterisieren die ganze Gruppe der krautreichen Buchen-Assoziationen.

Die Assoziation *Abieto-Fagetum sudeticum* können wir auf Grund der Synthese des Aufnahmемaterials in zwei Höhenvarianten einteilen. Im Zentralgebirge der Ostsudeten ist die montane Variante vertreten, in welcher die Gebirgsarten *Circaea alpina*, *Dryopteris linneana* und *Polygonatum verticillatum* oft vorkommen. Es ist interessant, dass diese Arten auch in der Assoziation *Fagetum boreoatlanticum* oft vorkommen, was wahrscheinlich mit ihren höheren Ansprüchen an die Feuchtigkeit zusammenhängt. Zu dieser Variante reihe ich auch die von O b e r d o r f e r (1957) angeführte Assoziation (*Abieti-Fagetum sudeticum* (*Dentario-enneaphyllidis-Fagetum*)).

Von der montanen Variante unterscheidet sich einigermaßen die von P r e i s (1938) beschriebene Assoziation aus den Ausläufern des Böhmisches Mittelgebirges und dem Lausitzer Gebirge (ursprünglich *Fagetum sudeticum*). Bezeichnend ist hier wieder das häufige Vorkommen der Arten des Verbandes *Fraxino-Carpinion* (*Chaerophyllum temulum*, *Alliaria officinalis*, *Stellaria holostea*, *Carpinus betulus*, *Geum urbanum*, *Euonymus europaea*, *Ranunculus ficaria*, *Quercus sessilis*, *Lathyrus niger*), welche zu den Charakterarten der Buchenwälder hinzutreten. Es ist dies die Variante der wärmeren und trockeneren Gebiete, resp. der niederen Buchenwaldstufe. In den Aufnahmen sind offensichtlich auch die Übergänge zu den Eichen-Hainbuchenwäldern festgehalten.

Das von M a t u s z k i e w i c z (1950) angeführte *Fagetum subhercynicum* identifiziere ich auf Grund der grösseren Vertretung der meisten Differenzialarten mit der breiten Assoziation *Abieto-Fagetum sudeticum*. Namentlich das häufige Vorkommen von *Prenanthes purpurea* und die Anwesenheit der Tanne bestätigen diese Beziehung. Das Fehlen der Assoziations-Charakterarten (vor allem von *Dentaria enneaphyllos*) und das vereinzelte Vorkommen der Differenzialarten der Assoziation *Fagetum boreoatlanticum* (*Dactylis aschersoniana* und *Brachypodium silvaticum*) weist auf sichere Beziehungen zu den boreoatlan-

tischen Buchenwäldern hin.<sup>2)</sup> Die Pflanzengesellschaft von *Matuszkiewicz* umfasst Aufnahmen der montanen sowie auch submontanen Variante. Der montane Charakter der Gesellschaft aus den polnischen Sudeten nimmt überhand.

Das von *Piotrowska* charakterisierte *Fagetum boreoatlanticum* von der Wollin-Insel ist auffallend verarmt und vermisst die Charakter- sowie auch viele Differenzialarten. Eine gewisse Eigentümlichkeit der Buchenwaldgesellschaften der Wollin-Insel ist wahrscheinlich auch edaphisch bedingt (die Buchenwälder stehen hier auf dilluvialen Untergrund).

Auf Grund der obangeführten Angaben bin ich der Ansicht, dass die Abtrennung der subatlantischen und sudetischen Buchenwälder berechtigt ist, wenn auch ihre Abgrenzung auf Grund von „treuen“ Arten sehr zweifelhaft ist. Die Beziehungen der Assoziation *Abieto-Fagetum sudeticum* zu den Buchenwäldern des hercynischen Florenbezirks von Böhmen und Mähren und zu den Buchenwäldern des Mittel- und Süddeutschen Gebirges werden vom selben Gesichtspunkte untersucht werden müssen.

### Gesellschaftshaushalt

Das *Abieto-Fagetum sudeticum* (montane Variante) kommt in den Ostsudeten in 550 bis 1050 m ü. d. M. meistens auf mässigen oder steileren Abhängen (10—35°) und in den verschiedensten Expositionen vor. Auf den Gratflächen und manchmal auch auf südlichen Expositionen weicht es der Gesellschaft *Luzuleto-Fagetum montanum*. Die geologische Unterlage bildet vorwiegend Kristallinikum. Das *Abieto-Fagetum sudeticum* meidet die extrem nährstoffarmen Gesteinsarten (Quarzit, Phyllite).

Bestände der Assoziation *Abieto-Fagetum sudeticum* kommen im Gebiet insgesamt auf stark skelettartigen Böden vor, die durch Verwitterung und weitere Festigung des ursprünglichen Schuttes entstanden sind. Es sind dies schwach bis stark lehmige Sandböden, nur selten Lehmböden mit gut entwickeltem Bodenprofil. Nach *Pelíšek's* Klassifikation (1957) gehören sie zu den mitteleuropäischen braunen Waldböden. In die niederen Lagen, jedoch stellenweise bis zu 1000 m ü. d. M., reichen die okerfarbigen Waldböden mit engem, humusartigem A-Horizont hinein. In der gleichen Höhenspannweite, mit einer Tendenz zu häufigerer Vertretung in den höheren Lagen, kommen rostige Waldböden vor. In den Lagen über 700 m ü. d. M., mit einem Optimum in den höchsten Lagen der Buchenwaldstufe und auf westlichen nassen Expositionen, wurden schokoladebraune Waldböden mit einem mächtigen (10 cm und stärkerem) A-Horizont gefunden. In den braunen Waldböden unter den natürlichen Waldbständen (*Abieto-Fagetum sudeticum*) verläuft die Humifikation günstig. Niemals bildet sich eine grössere Schicht unverwester Waldstreu, bzw. eine Rohhumusschicht. Die unzersetzte Laubstreu bildet in den Sommermonaten meistens eine nicht zusammenhängende durchschnittlich nur 1 cm mächtige Schicht. Auch halbzersetzter Moder oder Rohhumus wurde in den krautreichen Buchenwäldern und Buchen-Tannenwäldern ohne namhaftere Fichtenbeimischung in Schichten über 2 cm nicht beobachtet. Die braunen Waldböden haben im *Abieto-Fagetum sudeticum* einen günstigen Feuchtigkeits- und Lufthaushalt, welcher die wichtigste Bedingung ihrer Bonität ist.

Das *Abieto-Fagetum sudeticum* ist im studierten Gebiete an klimatische Be-

<sup>2)</sup> Nach späteren Studien polnischer Autoren in den sudetischen Buchenwäldern (s. *Matuszkiewicz* A. Manusk. 1958) ist auch in den Fageten dieses Gebietes das ziemlich häufige Vorkommen von *Dentaria enneaphyllos* und *Veronica montana* festgestellt worden.

dingungen gebunden, welche durch eine Temperaturgrenze von 4—6,6° C im Jahresmittel charakterisierbar sind. Die gesamten jährlichen Niederschläge schwanken im langjährigen Durchschnitt zwischen 800 und 1100 mm. Nach dem jährlichen Verlauf der Temperatur und der Niederschläge gehört dieses Gebiet in die mitteleuropäische klimatische Provinz mit einer ausgeprägten Winter-Frostperiode, einem Februar-Niederschlagsminimum und einem Niederschlagsmaximum in den sommerlichen Gewittermonaten (Juli). Westliche Winde sind vorwiegend.

Die Assoziation *Abieto-Fagetum sudeticum* stellt einen phytozönologisch und standörtlich breiten Komplex von Buchen- und Buchen-Tannenwäldern dar, die mit Hilfe von Differenzial- oder Charakterarten in eine Reihe niederer Einheiten eingeteilt werden können. Eine eingehende Gliederung von diesem Gesichtspunkte aus ist Sache der Waldtypologie oder einer detaillierten regionalen Bearbeitung.

#### Schriftenverzeichnis

- Domín, K. (1924): Úvahy a studie o regionálním členění Čech s hlediska geobotanického. — Spisy přír. fakulty Karlovy university č. 9. Praha.
- Klíka, J. (1927): Příspěvek ke geobotanickému výzkumu Velké Fatry. — Preslia 5,
- Klíka, J. et Šmarda, J. (1940): Horská a lesní rezervace na Žákově hoře v Českomoravské vysočině. — Krása našeho domova, 32.
- Libbert, W. (1932—33): Die Vegetationseinheiten der Neumärkischen Staubeckenlandschaft. — Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg, 74—75.
- Lohmeyer, W. (1953): Beitrag zur Kenntnis der Pflanzengesellschaften in der Umgebung von Hörter a. d. Weser. — Mitteil. d. Fl.-soz. Arbeitsgem., N. F. H. 4 : 59—76. Stolzenau a. d. Weser.
- (1955): Über das Cariceto-Fagetum im westlichen Deutschland. — Mitteil. d. Fl.-soz. Arbeitsgem., N. F. H. 5 : 138—143.
- Matuszkiewicz, W. (1950): Badania fitosocjologiczne nad lasami bukowymi w Sudetach. — Annales univ. Mariae Curie-Skłodowska, Suppl. V, Sect. C. Lublin.
- Meusel, H. (1943): Vergleichende Arealkunde. — Berlin-Zehlendorf.
- (1955): Die Laubwaldgesellschaften des Harzgebietes. — Wiss. Zeitschr. d. M. L.-Univers., 4, H. 5 : 901—908. Halle-Wittenberg.
- Oberdorfer, E. (1957): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. — Pflanzensoziologie Bd. 10. Jena.
- Passarge, H. (1958): Beobachtungen über Waldgesellschaften im Jungmoränengebiet um Flensburg und Schleswig. — Archiv f. Forstwesen, 7, H. 4/5 : 388—408.
- Pelišek, J. (1957): Lesnické půdoznalství. Praha.
- Piotrowska, H. (1955): Zespoły leśne wyspy Wolina. — Poznańskie tow. przyjaciół nauk, w. mat.-przyr., T. XVI, 5. Poznań.
- Preis, K. (1938): Ein Beitrag zur Kenntnis unserer Buchenwälder. — Natur u. Heimat 4.
- Scamoni, A. (1956): Das Melico-Fagetum im baltischen Buchenmischwald. Forstarchiv 27.
- Šmarda, J. (1950): Květena Hrubého Jeseníku. — Acta Musei Moraviae, XXXV, Brno.
- Tüxen, R. (1937): Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. — Mitteil. Fl.-soz. Arbeitsgem. Niedersachsen 3, Hannover.

#### Erklärungen zur Vergleichstabelle

Die römischen Ziffern in Kolonne A—H = Stetigkeit nach der fünfteiligen Skala.

Die arabischen Ziffern in Kolonne A = Deckungswert nach Braun-Blanquet.

- A — *Abieto-Fagetum sudeticum*, ostsudetische mont. Variante (8 Aufn. des Verf. u. 1 Aufn. Skybová 1955).
- B — *Fagetum-Festucetum silvaticae*—*Saniculetosum* (3 Aufn. Šmarda 1950).
- C — *Fagetum asperuletosum* + *Fagetum elymetosum* (8 Aufn. Šmarda 1950).
- D — (*Abieti*-) *Fagetum sudeticum* K. Preis 1938, ostbayerische Rasse (Oberdorfer 1957, 22 Aufn.).
- E — *Fagetum subhircynicum herbosum* + *calamagrostidetosum* (Matuszkiewicz 1950, 47 Aufn.).
- F — *Fagetum sudeticum* K. Preis 1938 (22 Aufn.).
- G — *Fagetum boreoatlanticum* Tüxen 1937 (126 Aufn.).
- H — *Fagetum boreoatlanticum* Piotrowska 1955 (24 Aufn.).

# Vergleichstabelle der sudetischen und boreoatlantischen Buchenwälder

<i>Abieto-Fagetum sudeticum</i>						<i>Fagetum boreoatlanticum</i>	
Montan. Variante				sub-mont. Var.	mont. + sub-mont. Var.		ver-armt
A	B	C	D	E	F	G	H

Assoziationscharakterarten des *Abieto-Fagetum sudeticum*:

*Dentaria enneaphyllos*  
*Veronica montana*

III-300	II	V	II	II			
III-59	IV	IV		I			(I)

Differenzialarten des *Abieto-Fagetum sudeticum*:

*Prenanthes purpurea*  
*Abies alba*  
*Asarum europaeum*  
*Lysimachia nemorum*  
*Galium rotundifolium*  
*Euphorbia dulcis*  
*Lonicera nigra*  
*Ulmus montana*

IV-530	V	V	IV	III	IV		
III-59	II	II	IV	I	I		
II-112	II	V		I	III		(I)
I-1	V	II	II	I			
II-56	IV		V		I		
II		II		I			
II-0		I	I				
I				II	I		

Differenzialarten des *Fagetum boreoatlanticum*:

*Dactylis aschersoniana*  
*Convallaria majalis*  
*Brachypodium silvaticum*  
*Vicia sepium*  
*Hepatica triloba*  
*Hedera helix*  
*Ranunculus auricomus*  
*Gagea lutea*

	I	III	IV
		II	II
	I	IV	I
		III	III
I		III	I
	I	IV	
		I	
		I	

Charakterarten der Assoziationsgruppe *Faget. sudet.* + *Fagetum boreoatlanticum*:

*Dentaria bulbifera*  
*Festuca silvatica*  
*Sanicula europaea*  
*Elymus europaeus*  
*Melica uniflora*

III-310	IV	IV	I	III	II	I	III
IV-2100	V		I	II	III	I	I
II-166	V	II	II	II	II	I	
		I	I	III	III	V	
				III	I	V	III

A	B	C	D	E	F	G	H
---	---	---	---	---	---	---	---

Differenzialarten der mont.

Var. *Abieto-Faget. sudet.:*

<i>Dryopteris linneana</i>	II-640	IV	I	II		I	V
<i>Polygonatum verticillatum</i>	IV-170		III	I		I	II
<i>Circaea alpina</i>	II-1		III			I	I

Differenzialarten d. submont.

Var. d. *Abieto-Fagetum sudeticum:*

<i>Chaerophyllum temulum</i>						III		
<i>Alliaria officinalis</i>						II		I
<i>Stellaria holostea</i>						II	III	
<i>Carpinus betulus</i>						I	II	I
<i>Geum urbanum</i>						I	I	I
<i>Euonymus europaea</i>						I	I	
<i>Lathraea squammaria</i>						I		
<i>Ranunculus ficaria</i>						I		I
<i>Quercus sessilis</i>						I		I
<i>Crataegus oxyacantha</i>						I	IV	
<i>Lathyrus niger</i>						I		I

Verbandscharakterarten:

<i>Fagus sylvatica</i> (E <sub>3</sub> , E <sub>2</sub> , E <sub>1</sub> )	V, I, IV	V, II	IV	V	V	IV	V	V
<i>Acer pseudoplatanus</i> (E <sub>3</sub> , E <sub>2</sub> , E <sub>1</sub> )	III	II	V	III	IV	III	III	
<i>Actaea spicata</i>	III-198	II	V	II	III	IV	I	
<i>Neottia nidus-avis</i>	II			I	I	I	I	I
<i>Dryopteris phegopteris</i>	III-59	II				I	II	
<i>Polystichum lobatum</i>	II-1		I				I	
<i>Corydalis cava</i>					I			

Ordnungscharakterarten:

<i>Asperula odorata</i>	V-777	II	V	IV	V	V	V	II
<i>Galeobdolon luteum</i>	V-860	II	V	V	IV	V	V	I
<i>Epilobium montanum</i>	I-1	V	II	I	III	II	I	I
<i>Mercurialis perennis</i>	IV-970	V	V	III	V	V	IV	
<i>Mycelis muralis</i>	V-280		III	IV	IV	V	II	III
<i>Dryopteris filix-mas</i>	IV-120	IV	I	III	IV	IV	II	
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	III-55	II	II	I		I	II	I
<i>Pulmonaria officinalis</i>		II	V	II	II	II	II	
<i>Daphne mezereum</i>	II-1		III	I	I	I	V	
<i>Impatiens noli-tangere</i>	I-1		IV	II	II	II	I	
<i>Milium effusum</i>	II-57		I	I	III	I	III	
<i>Phyteuma spicata</i>	III-3	IV	III	I		I	II	
<i>Polygonatum multiflorum</i>			I	I	I	I	II	I
<i>Carex digitata</i>				I	I	I	II	III
<i>Acer platanoides</i>			III		V	II	II	
<i>Festuca gigantea</i>			I		II	I	I	
<i>Lilium martagon</i>			I		I	I	I	
<i>Ranunculus lanuginosus</i>			III			I	I	
<i>Cardamine impatiens</i>	I-1				I		II	
<i>Arum maculatum</i>					I		II	
<i>Corydalis fabacea</i>					I			II
<i>Allium ursinum</i>						I	II	
<i>Anemone ranunculoides</i>					I		I	
<i>Ranunculus breyninus</i>				I			I	
<i>Equisetum silvaticum</i>					I			

Klassencharakterarten:

	A	B	C	D	E	F	G	H
<i>Viola silvatica</i>	III-112	V	IV	V	IV	IV	V	V
<i>Paris quadrifolia</i>	IV-59	IV	III	IV	I	III	I	
<i>Poa nemoralis</i>	II-1	IV	I		IV	IV	IV	III
<i>Carex silvatica</i>	II-4	IV	I	III	III	III	IV	
<i>Moehringia trinervia</i>	II-57		I	I	II	I	I	I
<i>Anemone nemorosa</i>	II-2		I	II	I		III	V
<i>Scrophularia nodosa</i>	I-0		II		III	I	I	II
<i>Stachys silvatica</i>	I-1		I		III	II	I	I
<i>Circaea lutetiana</i>	II-0		I		II	I	I	
<i>Stellaria nemorum</i>	II-111		I		I	I	I	
<i>Fraxinus excelsior</i>			I			II	IV	
<i>Lathyrus vernus</i>					I	III	II	III
<i>Melica nutans</i>				III	II			I
<i>Carex muricata</i>				I	I	I	III	
<i>Lonicera xylosteum</i>						I	II	
Begleiter:								
<i>Oxalis acetosella</i>	V-3766	V	V	V	IV	V	III	V
<i>Rubus idaeus</i>	III-58	IV	III	IV	II	II	III	I
<i>Sorbus aucuparia</i>	III-59	IV	I	II	III	II	II	I
<i>Hieracium murorum</i>	II-1	IV	I	III	II	II	II	I
<i>Senecio juchsii</i>	V-1440	V	V	IV	IV	V	II	
<i>Athyrium filix-femina</i>	V-392	V	V	V	II	V	II	
<i>Majanthemum bifolium</i>	IV-170	IV	II	II	I	III		IV
<i>Dryopteris spinulosa</i>	IV-120	V	I	II	I	II	II	
<i>Picea excelsa</i>	III-5	IV		V	I	I	II	I
<i>Veronica officinalis</i>	II-1		I	II	I	I	II	I
<i>Geranium robertianum</i>	III-58		III	I	IV	II	II	
<i>Urtica dioica</i>			III		IV	III	III	I
<i>Petasites albus</i>		IV	II	IV	II	I		
<i>Vaccinium myrtillus</i>	I-0	II		I		I		I
<i>Primula elatior</i>			I	I	I		I	
<i>Ajuga reptans</i>		II	I	IV		II		
<i>Bromus ramosus</i>				I	III	II	II	
<i>Luzula nemorosa</i>	I-1				II	I	IV	
<i>Campanula trachelium</i>				I	I	I	IV	
<i>Fragaria vesca</i>		II	I			I	III	
<i>Luzula pilosa</i>		II		I			II	II
<i>Aegopodium podagraria</i>			II		I	I		I
<i>Sambucus nigra</i>					I	I	II	I
<i>Solidago virgaurea</i>	I-0		II			I		I
<i>Rubus</i> sp.	I-0				I	I	II	
<i>Galeopsis tetrahit</i>	IV-5					II	IV	
<i>Galeopsis pubescens</i>			III		II	I		
<i>Poa chaixii</i>			II			I	II	
<i>Agrostis vulgaris</i>	I-1	II				I		
<i>Deschampsia flexuosa</i>		II				I		I
<i>Sambucus racemosa</i>	I-0			I		I		
<i>Galium silvaticum</i>					I		IV	
<i>Primula veris</i>						I	II	
<i>Galeopsis speciosa</i>					II	I		
<i>Luzula silvatica</i>	II-1		I					
<i>Veronica chamaedrys</i>					I			II
<i>Aconitum firmum</i>			I			I		
<i>Adoxa moschatellina</i>			I			I		
<i>Agropyrum caninum</i>			I				I	
<i>Calamagrostis villosa</i>	I-55		I					
<i>Campanula persicifolia</i>					I			I
<i>Myosotis silvatica</i>	I-1		I					
<i>Rosa alpina</i>	I-0			I				



Lokalbegleiter (vertreten mit kleiner Konstanz und nur in einer einzigen Assoziation):

- in A: *Lamium maculatum* (I-0), *Blechnum spicant* (I-0), *Homogyne alpina* (I-0), *Hieracium vulgatum* (I-0), *Ranunculus repens* (I-0), *Viola canina* (I-1);
- in B: *Carex pilulifera* (II), *Gnaphalium silvaticum* (II), *Adenostyles alliariae* (II), *Orchis maculata* (II);
- in C: *Anthriscus nitida* (III), *Rumex arifolius* (I), *Glechoma hederacea* (I);
- in D: *Rubus hirtus* (I);
- in E: *Corylus avellana* (I), *Chrysanthemum corymbosum* (I);
- in F: *Vinca minor* (I), *Galium schultesii* (I), *Tilia platyphyllos* (I), *Polygonatum officinale* (I), *Chelidonium majus* (I), *Stellaria media* (I), *Chaerophyllum hirsutum* (I), *Ranunculus acnitiifolius* (I), *Cirsium oleraceum* (I), *Calamintha clinopodium* (I), *Carex leporina* (I), *Digitalis ambigua* (I), *Hypericum perforatum* (I), *H. maculatum* (I), *Lysimachia nummularia* (I), *Pulmonaria mollissima* (I);
- in G: *Deschampsia caespitosa* (III), *Epipactis latifolia* (II), *Acer campestre* (II), *Cephalanthera alba* (II), *Rosa arvensis* (I), *Aconitum lycoctomum* (I), *Potentilla sterilis* (I), *Prunus avium* (I), *Leucosium vernum* (I), *Onoclea struthiopteris* (I), *Heleborus viride* (I), *Epipactis microphylla* (I), *Euphorbia amygdaloides* (I);
- in H: *Pirola chlorantha* (III), *Lonicera periclymenum* (II), *Lathyrus montanus* (II), *Cephalanthera rubra* (I), *Platanthera chlorantha* (I), *Pteridium aquilinum* (I), *Microstylis monophyllos* (I), *Corallorhiza trifida* (I), *Sorbus torminalis* (I), *Trifolium alpestre* (I), *Astragalus glycyphyllos* (I), *Prunus spinosa* (I), *Holcus mollis* (I), *Hieracium lachenalii* (I), *Pirola secunda* (I), *Monotropa hypopitys* (I), *Festuca ovina* (I), *Pinus silvestris* (I), *Achillea millefolium* (I), *Galium mollugo* (I), *Taraxacum officinale* (I).