

Maks WRABER (Ljubljana, Jugoslavia)

EINE NEUE FICHTENWALDGESELLSCHAFT
AM ÜBERGANG DER OSTALPEN IN DAS
DINARISCHE GEBIRGE

I. Die allgemeinen Vegetationsverhältnisse der Südostalpen
und der nordwestlichen Dinariden

Im südwestlichen Randgebiet der grossen eurosibirischen Vegetationsregion, nämlich in den südöstlichen Alpen und in den norwestlichen Dinariden, bilden die Gesellschaften der *Vaccinio-Piceetalia* meistens keinen eigenen Vegetationsgürtel im Sinne einer klimatozonalen Vegetationsstufe; sie sind hier hauptsächlich lokalklimatisch oder relief-edaphisch bedingt und stellen infolgedessen zerstreute und zersplitterte Vegetationsflächen dar. Je nach standörtlichen Verhältnissen sind diese Fichten- und Tannengesellschaften soziologisch genug differenziert und spezialisiert. Sie müssen alle als Reliktgesellschaften aus der Glazial- oder Postglazialzeit gedeutet werden, welche sich in Gebiet der dominierenden Laubwaldegemeinschaften, insbesondere noch der Buchen- und Buchen-Tannenwälder, nur auf Spezialstandorten erhalten konnten und sich, ringsherum von einer mächtigen, stark konkurrenzfähigen illyrisch-dinarischen Vegetation eingeschlossen, zu eigenartigen Vegetationsgebilden entwickelt haben, welchen trotz des einheitlichen borealen floristischen Kerns ein gewisser endemischer Vegetationszug anhaftet.

Der ganze dinarische Gebirgszug und der Hauptteil der Südostalpen sind in mittleren (montanen) und höheren (subalpinen) Lagen von Buchen- bzw. Buchen-Tannenwäldern überzogen, welche hier die obere Waldgrenze bilden. Es ist einerseits der subatlantische Klimacharakter und andererseits die reine Kalk- oder Dolomitmaterie dieser Gebirge, welche den Buchen- bzw. Buchen-Tannenwald begünstigen und ihm die volle Herrschaft ermöglichen. Die genannten Gebirge sind somit als Domäne des *Fagion illyricum* zu bezeichnen.

Die Klimaxgesellschaften in verschiedenen Höhenstufen der Südostalpen und besonders noch der Dinariden sind fast ausschliesslich *Fagion*-Assoziationen:

1. Das *Seslerio autumnalis-Fagetum* in der submontanen Stufe der mittelmeeernahen Berghänge bzw. das *Dentario-Fagetum* der inneren, mehr kontinentalen unteren Montanstufe;

2. das *Abieti-Fagetum dinaricum* der mittleren Montanstufe und

3. das *Aceri-Fagetum illyricum* bzw. das *Fagetum croaticum subalpinum* der oberen montanen (subalpinen) Stufe.

Die Fichtenstufe ist in den Dinarischen Alpen überhaupt nicht entwickelt, in den südöstlichen (slowenischen) Alpen aber nur schwach ausgebildet (*Adenostylo glabrae-Piceetum*). Die Fichte ist zwar in diesen Gebirgen weit verbreitet, insbesondere noch in höheren Lagen (*Abieti-Fagetum dinaricum neckeretosum*, A.-F. *dinaricum piceetosum*, A.-F. *dinaricum festucetosum*, A.-F. *dinaricum adenostyletosum*, *Aceri-Fagetum illyricum piceetosum*), jedoch tritt sie gesellschaftsbildend nur auf Spezialstandorten auf, sei es in Kältemulden oder Frostlöchern (*Piceetum subalpinum austroalpinum*) oder auf steinigten Hängen, Vorsprüngen, Gräten und Blockhalden (*Abieti-Piceetum*), überall in einer Meereshöhe über 1200/1250 m, nur ausnahmsweise 50—100 m tiefer. In niedrigeren Lagen und auf wärmeren Standorten wird der Tannen-Fichtenwald (*Abieti-Piceetum*) von einem ihm oekologisch und floristisch nahestehenden Tannenwald ersetzt (*Neckero-Abietetum* Tregubov 1962 und *Calamagrosti-Abietetum* Horvat 1950 emend. 1953).

Die genannten Fichten- und Tannengesellschaften bilden innerhalb des ungeheuren Buchen- bzw. Buchen-Tannenwald-Bereiches eine spezifische oekologische und florogenetische Sonderheit und Ganzheit. Flächenmässig nicht sehr stark ausgedehnt, werden sie von allen Seiten von *Fagion*-Arten durchdrungen und stellen ab und zu, vor allem an ihren Rändern, Übergangs- und Durchdringungsstadien mit klimatozonalen Gesellschaften dar. Sie wurden im Laufe der postglazialen Vegetationsentwicklung allerdings immer mehr eingeengt, haben sich jedoch als Dauerstadien auf ihren extremen Standorten bis heutzutage erhalten und stechen durch ihre schroffe Physiognomie von der herrschenden Vegetation stark ab.

In diesen Fichten- und Tannengesellschaften treffen zwar basiphil-neutrophile Elemente des *Fagion illyricum* mit azidophilen Arten des *Vaccinio-Piceion* zusammen, wodurch ein verhältnismässig grosser Artenreichtum entsteht und manchmal die systematische Zugehörigkeit zum ersten oder zweiten Verband bezweifeln lässt, jedoch überwiegen in gut ausgebildeten Beständen die *Vaccinio-Piceion*-Arten nach Zahl, Menge und Lebenskraft.

Im grossen und ganzen besteht kein wesentlicher Unterschied zwischen den aufgezählten Fichten- und Tannengesellschaften. Es lässt sich vielmehr ein gleitendes Gefälle feststellen zwischen diesen Assoziationen, welches von den Fichtenwald-Gesellschaften der slowenischen Südostalpen mit dem *Adenostylo-Piceetum* und *Piceetum subalpinum* über das *Abieti-Piceetum* und *Neckero-Abietetum* der slowenischen dinarischen Gebirge bis zum *Calamagrosti-Abietetum* der kroatischen Dinariden hinstreicht.

II. Die oekologischen und floristischen Verhältnisse des *Abieti-Piceetum*

Die neue Tannen-Fichtenwaldgesellschaft, das *Abieti-Piceetum*, wurde bis jetzt nur im nordwestlichsten Teil der Dinarischen Alpen beobachtet, und zwar auf der Hochebene des Trnovski gozd (Trnovo-Wald) oberhalb des Vipavatal, am Übergang der Dinariden in die Ostalpen. Sie ist auf Höhenlagen über 1200/1250 m beschränkt und nimmt felsige Vorsprünge und Gipfel, sehr oft auch Steilhänge und Blockhalden im Bereich von grösseren und tieferen Karstrichtern ein, vorwiegend in Süd- und Westlagen. Das Muttergestein ist ein harter, grobblockig zerfallender Jurakalkstein. Der Felshang kann 30—50° Neigung aufweisen, der vegetationsfreie anstehende Fels oder die beweglichen Felsblöcke können 30—60% der Oberfläche betragen. Die Felsblöcke sind teilweise beruhigt bzw. durch mächtige Baumwurzeln befestigt, teilweise aber noch beweglich. Die seit längerer Zeit stabilisierten Blöcke sind mit einer \pm zusammenhängenden Moosdecke überzogen, die beweglichen dagegen fast kahl. Zwischen den Felsblöcken befindet sich ein System von Hohlräumen, aus denen oft kalte Luft herausströmt und die Temperatur der bodennahen Luftschicht beträchtlich erniedrigt — ein mikroklimatischer Faktor, welcher für die Fichte vorteilhaft ist.

Auf diesen Blocktrümmerhalden ist ein verschiedener Boden entwickelt. Den groben Blockschutt bedeckt eine fast undifferenzierte Moderhumusschicht (A⁰), wo meistens die basiphil-neutrophilen *Fagion*-Elemente und Felsbewohner wurzeln, während sich in den Felsspalten und Löchern ein gut ausgebildeter und differenzierter, etwas versauerter Braunerdeboden oder wenigstens eine braunisierte Rendzina vorfindet, welche nur einen geringen Wuchsraum für die Baumwurzeln und die azidophilen *Piceion*-Arten bieten. Es ist dies ein spezifischer Mikrostandort, welcher inmitten eines zonal ausgebildeten *Fagion*-Makrostandortes unserem Tannen-Fichtenwald das Aufkommen und die Erhaltung ermöglicht.

Die mittlere Jahresniederschlagsmenge beträgt in dieser Meereshöhe 2.500—3.000 mm; auch die Sommerzeit ist regenreich, jedoch kommt der Regen gewöhnlich in heftigen Gewittergüssen. Die abspülende und auslaugende Regenwirkung ist also verständlich, besonders auf den zu wenig geschützten Felskarren und Blockhalden. Trotz der hohen Niederschläge ist der Oberboden infolge der Durchlässigkeit der geologischen Unterlage eher trocken als feucht; der Humus ist meistens staubig und nimmt das Regenwasser schwer auf. Die pH-Werte liegen zwischen 5 und 6,5.

Der Wuchsort unserer Gesellschaft, mehr oder weniger ausgedehnte Felshänge und Felstrümmerhalden im wilden Gewirr, ist eigentlich ein kleinstandörtliches Mosaik, wo einerseits die fast bodenfreie Felsoberfläche und andererseits die feinerdereicheren Einsenkungen zwischen den Blocktrümmern zum Ausdruck kommen, zusammen aber doch als einheitliches Standortsganze wirken. Das Geländere relief mit seinen eigenartigen edaphischen Verhältnissen ist der entscheidende Standortsfaktor

des *Abieti-Piceetum*; durch besondere mikroklimatische Gegebenheiten wird dieser Spezialstandort nur noch verschärft und weiter eingeengt.

Solche Standortsverhältnisse bedingen selbstverständlich auch einen speziellen floristischen Aufbau unserer Tannen-Fichtengesellschaft. Die Fichte herrscht gewöhnlich absolut oder mindestens relativ vor. Sie erreicht Stammhöhen von 15—20 m, seltener 20—25 m, und Brusthöhendurchmesser bis 50/60 cm, ausnahmsweise bis 80/90 cm. Ihre Stämme sind am Fuss sehr oft bogenförmig gekrümmt (Folge des Steindruckes und der beweglichen Unterlage), dicht beastet, nur 2—6 m oberhalb des Bodens astfrei; die starken Äste hängen herunter (Anpassung an grosse Schneefälle). Der langsame Wuchs der Fichte bedingt ein dichtes, dauerhaftes Holz, jedoch findet man nicht selten kernfaule Stämme (Rotfäule), wohl Folge der Wurzel- und Stammverletzungen durch Steinschlag und Blockbewegung. Die Bestockung ist gewöhnlich kleingruppenförmig, der Kronenschluss unterbrochen (50—80% Deckung). Vom harten Lebenskampf zeugen vielfach halbtrockene oder trockene Stämme und ein sehr spärlicher Baumnachwuchs. — Die Tanne ist immer gegenwärtig, oft sogar zahlreich vertreten, bleibt aber bezüglich der Lebenskraft und der Wuchsleistung der Fichte nach. — Die Buche und der Bergahorn dringen oft von der Seite herein, sind aber in gut ausgebildeten Tannen-Fichtenbeständen spärlich vertreten und sehr schlechtwüchsig, indem sie nur den Unter- und den Zwischenbestand bilden. Es gesellt sich ihnen oft die Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*) bei.

Die Strauchschicht erreicht selten mehr als 10—20% Deckung und wird ausser dürftigen Baumnachwuchs (vor allem Fichte) von wenigen Straucharten gebildet (*Salix appendiculata*, *Lonicera nigra*, *L. coerulea*, *L. alpigena*, *Rosa pendulina*, *Clematis alpina*, *Sambucus racemosa*, *Daphne mezereum*).

Die Krautschicht weist einen sehr wechselnden Deckungsgrad auf (20—80%) und ist ziemlich artenreich (im Durchschnitt 50—60 Arten). Zahlenmässig halten sich die *Piceion*- und die *Fagion*-Arten ungefähr das Gleichgewicht, jedoch bleiben die letzteren bezüglich der Lebenskraft und der Menge den ersteren nach. Physiognomisch bestimmend ist *Calamagrostis varia*, die sich in dichten Büscheln besonders an lichten Stellen stark ausbreitet und oft absolut vorherrscht. Neben piceetalen und fagetalen Arten finden sich da viele Oreophyten (*Ranunculus platanifolius*, *Polygonatum verticillatum*, *Polystichum lonchitis*, *Adenostyles glabra*, *Homogyne silvestris* u. a. m.) und Felsspaltenbesiedler ein (*Asplenium viride*, *A. trichomanes*, *Valeriana tripteris*, *Veronica lutea* u. a. m.).

In der Bedeckung weniger variabel ist die Moosschicht (20—30%), welche ab und zu breite Teppichüberzüge bildet. Es herrscht gewöhnlich *Ctenidium molluscum* vor. Die meisten Moose sind kalkliebend und bewohnen den Fels, die azidophilen Arten sind auf dickere Humusschicht und auf sauren Boden beschränkt (*Polytrichum formosum*, *Dicranum scoparium*, *D. majus*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Rh. loreus*, *Hylocomium splendens*, *Leucobryum glaucum*, *Mnium punctatum*, *Mn. spinosum*, *Plagiothecium undulatum*, *Pl. silvaticum*, *Bazzania trilobata*).

III. Soziologische Verwandtschaft und systematische Stellung des *Abieti-Piceetum*

Rein floristisch ist das *Abieti-Piceetum* etwas schwer vom *Neckero-Abietetum* auseinander zu halten, da es gleitende Übergänge zwischen beiden Gesellschaften gibt, auch oekologisch stehen sie einander ziemlich nahe. Das *Neckero-Abietetum* bleibt jedoch auf tiefere Lagen beschränkt (480/500—1000/1200 m) und ist infolgedessen auch reicher an *Fagion*-Arten und überhaupt artenreicher. Die höchstliegende Variante dieser Assoziation, das *Neckero-Abietetum atragenetosum*, in Lagen zwischen 1000 und 1200 m vorkommend, könnte besser dem *Abieti-Piceetum* angeschlossen werden, denn sie ist eher ein *Piceetum* als ein *Abietetum*. Auch zum *Piceetum subalpinum* weist unsere Gesellschaft engere verwandschaftliche Beziehungen auf, doch ist bei der ersten der piceetale Charakter stärker betont, sie zeigt eine piceetale Entwicklungstendenz, während diese beim *Abieti-Piceetum* wie auch beim *Neckero-Abietetum* mehr fagetal ist. Das *Piceetum subalpinum* hat ausserdem eine andere Oekologie, es ist vor allem mikroklimatisch bedingt (Frostmuldenlagen), während die beiden anderen vorwiegend von Relief- und Bodenfaktoren abhängen.

Als Charakterarten des *Abieti-Piceetum* lassen sich folgende Pflanzenarten herausgreifen, die aber nur einen lokalen Wert haben und als holde Charakterarten gelten können:

Picea excelsa und *Abies alba*, beide als Oekotypen aufgefasst;
Salix appendiculata,
Clematis alpina,
Rosa pendulina,
Lonicera nigra und
Valeriana tripteris

Folgende Differentialarten lassen das *Abieti-Piceetum* von den *Fagion illyricum*-Gesellschaften schärfer trennen: *Lycopodium annotinum*, *Huperzia selago*, *Luzula silvatica* subsp. *silvatica*, *L. albida*, *Adenostyles glabra*, *Melampyrum silvaticum*, *Homogyne silvestris*, *Veronica latifolia*, *Rubus saxatilis*, *Dryopteris austriaca* subsp. *austriaca*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Lonicera coerulea*, *Plagiothecium undulatum*, *Rhytidadelphus loreus*, *Rh. triquetrus*, *Hylocomium splendens*, *Bazzania trilobata*, *Polytrichum formosum*, *Mnium punctatum*, *Mn. spinosum*, *Peltigera aphthosa* u. a. m. Auch die Oreophyten und manche azidophile Arten spielen differenzierend mit.

Die Zugehörigkeit des *Abieti-Piceetum* zur Ordnung der *Vaccinio-Piceetalia* steht ausser Zweifel, nicht so ganz klar aber ist seine Stellung im Verband; es lässt sich dem Unterverband des *Abieti-Piceion* des *Vaccinio-Piceion*-Verbandes anschliessen, man kann es aber auch dem von verstorbenen Prof. Ivo Horvat (1956) aufgestellten Verband des *Abieti-Calamagrostion* einverleiben. Diese Frage bleibt einstweilen noch offen. Ich will betonen, dass wir uns hier in einem Gebiet befinden, wo die

Vaccinio-Piceion-Gesellschaften gleitend zum *Abieti-Calamagrostion*-Verband hinüberführen und wo höchstwahrscheinlich das *Neckero-Abietetum* anzuschliessen wäre.

REZIME

Nova zajednica jele i smreke, *Abieti-Piceetum*, pojavljuje se na prelaznom području između Jugoistočnih Alpi i Dinarskog gorja i predstavlja u fitogeografskom pogledu kariku u lancu jelovo-smrekovih asocijacija zapadnog (*Piceetum subalpinum*, *Adenostylo-Piceetum*) i istočnog dijela tog područja (*Neckero-Abietetum*, *Calamagrosti-Abietetum*). Nije još riješeno pitanje da li ta nova asocijacija smreke i jele pripada svezi *Vaccinio-Piceion* ili svezi *Abieti-Calamagrostion*, ali je, međutim, njezina pripadnost redu *Vaccinio-Piceetalia* neprijeporna.

Zajednica *Abieti-Piceetum* je u prvom redu reljefno i edafski uvjetovana, tek na drugom mjestu odlučuju mikroklimatske prilike. Ta specijalizirana zajednica zauzima nadmorske visine iznad 1200/1250 m, gdje obrašćuje stjenovite vrhove, grebene i strme padine od kompaktnog jurskog vapnenca, najviše u sunčanim položajima. Usred klimatogenih zajednica sveze *Fagion illyricum* čini *Abieti-Piceetum* crnogorične oaze, koje po svojoj boji i fizionomiji oštro odstupaju od okolne vegetacije.

U florističkom pogledu asocijacija *Abieti-Piceetum* prilično je bogata vrstama, jer iz okolne vegetacije bukovo-jelovih šuma ulaze u njezin sastav mnogi elementi i davaju joj donekle fagetalan značaj. Privremene lokalne karakteristične vrste ove asocijacije jesu: *Picea excelsa* i *Abies alba* (obje shvaćene kao ekotipovi), *Salix appendiculata*, *Clematis alpina*, *Rosa pendulina*, *Lonicera nigra* i *Valeriana tripteris*. Veći broj diferencijalnih vrsta omogućava da se asocijacija *Abieti-Piceetum* lakše razlikuje od zajednica sveze *Fagion illyricum*.

ZUSAMMENFASSUNG

Die neue Tannen-Fichtenwaldgesellschaft, das *Abieti-Piceetum*, kommt im Übergangsbereich von den Südostalpen zum Dinarischen Gebirge vor und stellt in pflanzengeographischer Hinsicht ein Bindeglied im gleitenden Gefälle der Fichtenassoziationen zwischen den Ostalpen (*Piceetum subalpinum* und *Adenostylo-Piceetum*) und den Westdinariden (*Neckero-Abietetum*, *Calamagrosti-Abietetum*) dar. Es bleibt die Frage offen, ob die neubeschriebene Fichtenwaldgesellschaft dem *Vaccinio-Piceion*- oder dem *Abieti-Calamagrostion*-Verband anzuschliessen ist.

Das *Abieti-Piceetum* ist in erster Linie eine relief- und bodenbedingte und an zweiter Stelle eine lokalklimatisch gebundene Spezialistengesellschaft, welche Höhenlagen über 1200/1250 m einnimmt, felsige Vorsprünge, Gipfel, Steilhänge und Blockhalden aus kompaktem Jurakalkstein bewächst und vorwiegend in sonnigen Lagen vorkommt. Es bildet Nadelwald-Oasen im Klimaxbereich der *Fagion illyricum*-Gesellschaften, wo es durch seine schroffe Physiognomie stark absticht.

Floristisch ist das *Abieti-Piceetum* verhältnismässig reich, da aus der ringsumgebenden Buchen-Tannenwaldvegetation viele Elemente in dasselbe hineindringen und ihm eine leicht fagetale Tönung verleihen. Als proviso-riische holde Charakterarten gelten: *Picea excelsa* und *Abies alba* (beide als Oekotypen aufgefasst), *Salix appendiculata*, *Clematis alpina*, *Rosa pendulina*, *Lonicera nigra* und *Valeriana tripteris*. Dazu lässt eine grössere Anzahl von Trennarten das *Abieti-Piceetum* von den Gesellschaften des *Fagion illyricum*-Verbandes schärfer unterscheiden.

RIASSUNTO

La nuova associazione d'abete bianco e peccio, l'*Abieti-Piceetum*, si presenta nella zona di transizione dalle Alpi Sud-Orientali alle Alpi Dinariche, e rappresenta il termine di congiunzione fra la Pecceta delle Alpi Orientali (*Piceetum subalpinum* ed *Adenostylo-Piceetum*) e quella della Dinaridi Occidentali (*Neckero-Abietetum* e *Calamagrosti-Abietetum*), nel progressivo trasformarsi della vegetazione. Resta aperto il problema se quest'associazione vada inclusa nel *Vaccinio-Piceion* o non piuttosto nell'*Abieti-Calamagrostidion*.

L'*Abieti-Piceetum* è strettamente legato alle condizioni del rilievo e del suolo ed in seconda linea ad un particolare microclima; si presenta sopra 1200—1250 m d'altitudine su affioramenti rocciosi, cime, pendii e macereti, derivanti da calcare giurassico compatto; preferisce esposizioni soleggiate, esso forma delle oasi di bosco aghifoglio nella fascia-climax delle associazioni del *Fagion illyricum*, dalle quali si distingue fortemente per la sua peculiare fisionomia.

Floristicamente l'*Abieti-Piceetum* è abbastanza ricco, poichè molti elementi della vegetazione delle faggete ed abetine circostanti penetrano in esso. Come specie caratteristiche provvisorie abbiamo: *Picea excelsa*, *Abies alba* (entrambi considerati come ecotipi), *Salix appendiculata*, *Clematis alpina*, *Rosa pendulina*, *Lonicera nigra* e *Valeriana tripteris*. Sono inoltre presenti numerose specie differenziali rispetto alle associazioni del *Fagion illyricum*.

AUSSPRACHE

Mayer: Im Kolloquium über europäische Buchenwälder war über die systematische Stellung vergleichbarer Gesellschaften keine Einigung erzielbar; vermutlich auch nach Schaffung eines repräsentativen Aufnahme-materials, wird eine Vereinbarung notwendig werden. Die Schaffung eines *Abietion* zwischen *Vaccinio-Piceion* und *Fagion* wird vielleicht zweckmässig erscheinen.

Vergleichbare nordalpine Gesellschaft zum *Abieti-Piceetum* Sloweniens ist das *Asplenio-Piceetum* Kuoch 1954 als Dauergesellschaft der montanen *Abieti-Fagetum*- und *Abietetum*-Stufe. Es handelt sich um tannenreiche Übergangsphasen zur Klimax-Assoziation.

Wraber: In den Tabellen von Kuoch ist das *Asplenio-Piceetum* ein viel ausgesprochenerer Fichtenwald als das *Abieti-Piceetum*.

Ich möchte betonen, dass in den Südost-Alpen *Abies* von Westen nach Osten zunimmt, also ein Gegenteil dazu, was H. Mayer für die nördlichen Ostalpen feststellte.

Pignatti: Von Westen nach Osten nehmen auch die Niederschlagsmengen zu.

Fukarek: In der Hercegovina ist das *Rhamno-Abietetum* eine entsprechende (vikarierende) Gesellschaft zu der von Wraber in Slowenien beschriebenen. Es ist das ein ausgesprochener Block-Tannenwald. Die von Fukarek beschriebene hercegovinische Tannengesellschaft ist reich an *Fagetalia*- und *Fagion*-Charakterarten und gehört zum *Abieti-Calamagrostion*-Verband (Horvat), welcher wegen seiner Lage zwischen den Ordnungen der *Fagetalia* und der *Piceetalia* als »Übergangs-Verband« aufzufassen wäre.

Wraber: Die Assoziation des *Rhamno-Abietetum* von Fukarek ist mir bekannt, jedoch habe ich mich bewusst auf den nordwestlichen Teil der Dinariden beschränkt. Die genannte Gesellschaft wurde deshalb nicht

berücksichtigt. Bezüglich der systematischen Einreihung des *Abieti-Piceetum* habe ich mich vor allem an Braun-Blanquet und Horvat gelehnt und lasse einstweilen die Frage offen, ob unsere Assoziation zum *Vaccinio-Piceion* Br.-Bl. oder zum *Abieti-Calamagrostion* Horvat zu stellen wäre.