

**DAS LUZULO SILVATICAE-PICEETUM WRABER (1953)  
EINE FICHTENWALDGESELLSCHAFT  
IN DEN SLOWENISCHEN OSTALPEN**

von Maks WRABER

(*Il Luzulo silvaticae-Piceetum, una pecceta delle Alpi  
Orientali di Slovenia*)

(*Luzulo silvaticae-Piceetum, Šumska zajednica smreke u  
slovenačkim Istočnim Alpama*)

Die slowenischen Ostalpen umfassen die Julischen Alpen, die Savinjske Alpe (Sanntaler Alpen) und die Karawankenkette, die alle die südöstlichen Ausläufer des südlichen Kalkalpen-Zuges bilden. Das Pohorje- (Bachern) das Kozjak-Gebirge (Posruck) und noch einige kleinere Massive stellen die südöstlichen Vorsprünge der Zentralalpen dar.

Die Fichte bildet in den slowenischen Ostalpen einen eigenen Klimaxgürtel, und zwar in den Kalkalpen das *Adenostylo glabrae-Piceetum* Wraber 1960 und in den letzten östlichen Ausläufern der Zentralalpen und in der Smrekovec-Gruppe der Savinjske Alpe das *Luzulo silvaticae-Piceetum*, das vorher (WRABER 1953, 1960) nur vorläufig und knapp beschrieben wurde. Diese zweite Fichtengesellschaft nimmt den Höhengürtel über 1300/1350 m ein ihre Höhengrenze wird aber kaum irgendwo erreicht da die höchsten Gipfelkuppen dieser Zentralalpen-Massive nur eine Meereshöhe von 1500-1600 m erreichen, allein das Smrekovec-Massiv welchem wegen seines besonderen geologischen Aufbaues in den Savinjske Alpe eine gesonderte Stellung zukommt ragt mit seinem höchsten Rücken darüber hinaus (Krnes 1613 m, Komen 1695 m) und nur da könnte man von der oberen Waldgrenze sprechen die sich aber wegen der ausgedehnten Weideflächen nicht feststellen lässt. Die grössten, zusammenhängenden Waldflächen dieser Fichtengesellschaft befinden sich auf

dem breiten Bergrücken des Pohorje Gebirges woher auch die meisten Aufnahmen stammen.

**Gesellschaftsökologie und Bewirtschaftung** Das *Luzulo-Piceetum* nimmt alle Hangrichtungen ein nur nicht sehr steile, bodentrockene oder felsige Bergflanken und wasserberieselte Engtäler. In nördlichen Lagen steigt es um 50-100 m tiefer hinunter (bis 1250-1300 m) als in südlichen (1350-1400 m). Der jährliche Niederschlagsdurchschnitt beträgt 1500-2000 mm, die meisten Niederschläge fallen in Sommer. Das Klima ist nebelreich und kühl, etwas subozeanisch getönt. Als Muttergestein kommen ausschliesslich Silikatgesteine vor (Tonalit, Granit, Dazit Trachit, Gneis Phyllit, Andesit, verschiedenartige Schiefer u. a. m.). Auf verwitterter Gesteinsunterlage lagert ein starker gut ausgeprägter Humushorizont, welcher sich in einer schwarzer setzten, schichtigen organischen A<sub>0</sub>-Schicht und eine ebenso starke, besser mineralisierte, schwärzliche, feuchte A<sub>1</sub>-Schicht einteilen lässt. Darunter liegt ein ab und zu ausgebleichter, jedoch noch schwach ausgebildeter A<sub>2</sub>-Horizont. Der minerogene Teil des Profils besitzt einen schmalen, braunen, lehmigen oder sandig-lehmigen B-Horizont der in einen skelettreichen Zwischenhorizont übergeht. Der Boden ist im A-Horizont stark durchwurzelt, während im AC-Horizont nur wenige Wurzeln vorkommen. Die pH-Werte liegen zwischen 3,5 und 4,5 (5)

Die Bewirtschaftung dieser Fichtenwälder war seit langer Zeit sehr extensiv und schablonenhaft. Hiabsreife Bestände wurden gewöhnlich im Grosskahlschlag abgeholzt, der Waldboden 2-3 Jahre landwirtschaftlich genutzt (Roggen-, Buchweizen-, Hafer und Kartoffelanbau) nachher mit Fichten aufgeforstet und noch jahrelang stark beweidet der unregelmäßige Weidegang vollzieht sich fast noch in allen diesen Wäldern. Die gleichaltrigen fast reinen Fichtenbestände sind daher oft zu schütter und schlecht wüchsig. Die sehr astigen Fichten erreichen eine Mittelhöhe von 24-26 m (20-30 m) und sind nicht selten rotfaul. Viele Bestände kommen auf dem Wege der natürlichen Bewaldung von aufgelassenen Weideflächen zustande. Umfangreiche Flächen des Fichtenwaldes wurden durch Abholzung und Brand kahlgelegt und werden teilweise noch heute als einschurige Wiesen oder schlechte Weiden benützt (*Nardetum strictae*, *Calluno Vaccinietum*) die aber allmählich vom

Wald wiedererobert oder aufgeforstet werden. Die Folgeeiner solchen ungesunden Bewirtschaftung sind in den meisten Waldbeständen gut wahrnehmbar: krankhafte mehr oder minder reine wind und schneegefährdete Fichtenbestände ohne Laubholzbeimischung und mit spärlichem Strauchunterwuchs wohl aber mit stark verunkrauteter Bodendecke schlechte Verjüngung kümmerlicher Wuchs usw. In manchen Fällen ist der Degradationszustand so weit fortgeschritten dass das mehr oder weniger noch natürliche *Luzulo-Piceetum* in eine Ersatzgesellschaft übergeht nämlich das *Deschampsio flexuosae-Piceetum* Wraber 1953. Dennoch sind diese Fichtenwälder und -forste von grossem Wirtschaftswert ihr Ertrag kann durch zweckmässige Meliorationsmassnahmen nach biologischen Richtlinien bedeutend erhöht werden.

**Gesellschaftsaufbau und systematische Stellung** Der gesellschaftsbildende Baum ist die Fichte in natürlichen Standortverhältnissen ziemlich reichlich mit Buche Eberesche und Tanne gemischt spärlich und zerstreut kommen aber auch andere Baumarten vor (Bergahorn, Weisskiefer, Warzenbirke, Aspe) dieselben müssen aus Meliorationsgründen vielfach eingebracht werden.

Als Gebietscharakterarten spielen die regelmässig, und gewöhnlich sehr häufig auftretende Grösse Hainsimse (*Luzula silvatica*) welche für die Strauchschicht physiognomisch bestimmend ist dann *Homogyne alpina*, *Calamagrostis villosa* und *Lycopodium annotinum*. Die *Vaccinio-Piceion* Arten sind nicht sehr zahlreich *Picea excelsa*, *Melampyrum silvaticum*, *Hylocomium loreum*, *Plagiothecium undulatum*, *Dicranum majus*, *Bazzania trilobata*, *Blechnum spicant* und *Luzula flavescens*, während *Lonicera nigra*, *Pirola uniflora*, *Corallorhiza trifida* und *Hypnum crista-castrensis* nur ganz selten vorkommen. Von den *Vaccinio-Piceetalia*

Arten treten folgende auf *Hieracium silvaticum*, *Vaccinium myrtillus*, *Dryopteris austriaca*, *Sorbus aucuparia* var. *glabrata*, *Abies alba*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Lycopodium selago*, *Plagiochila magna* und *Dryopteris oreopteris*, selten noch *Pinus silvestris*, *Rosa pendulina* und *Rubus hirtus*. Von den Begleitern gehören zur charakteristischen Artenkombination nur *Deschampsia flexuosa*, *Oxalis acetosella*, *Luzula pilosa*, *Solidago alpestris*, *Gentiana asclepiadea*, die Buche, *Polytrichum attenuatum* und *Hylocomium triquetrum*.

Der Artenreichtum ist verhältnismässig klein. In 54 Aufn. wurden 75 Arten gefunden. Die Föchstzahl pro Aufn. beträgt 42 die Mindestzahl 18 und der Durchschnitt 31.

Das *Luzulo-Piceetum* gehört eindeutig in dem *Vaccinio-Piceion*-Verband, und zwar zum Unterverband des *Rhodoreto-Vaccinion* und weiter zur Ordnung der *Vaccinio-Piceetalia* und zur Klasse der *Vaccinio-Piceetea*. Die nächste Verwandtschaft besteht mit dem *Piceetum subalpinum*, das aber in Slowenien nur als lokalklimatisch bedingte Gesellschaft überwiegend auf ausgelaugten Karbonatböden auftritt.

Diese Fichtenwaldgesellschaft lässt sich vorläufig in folgende Varianten bzw. Subassoziationen einteilen: Das *Luzulo-Piceetum typicum* ist am meisten verbreitet und an tieferen, frischeren Böden angewiesen, aber artenärmer, je doch sind die Assoziationscharakterarten meistens alle vorhanden. Das *L.-P. deschampsietosum flexuosae* stellt eine Degradationsstufe dar und leitet zum *Deschampsio flexuosae-Piceetum* hin und ist weit verbreitet. Das *L.-P. oxalidetosum* ist biologisch und wirtschaftlich die beste Variante auf frischem, gut strukturiertem Boden. Das *L.-P. doronicetosum austriaci* besiedelt humusreichen, lockeren, vom Quellwasser schwach durchrieselten Boden und könnte auch als Durchdringung des Fichtenwaldes und der Hochstaudenflur gedeutet werden. Das *L.-P. sphagnetosum* nimmt staunasse Böden ein und ist stark vermoost. Das *L.-P. calamagrostidetosum arundinaceae* bewächst steilere und trockenere gewöhnlich südexponierte Hänge,

Das Lebensformenspektrum liefert folgendes Bild: Phanerophyten 12,2 % (MP 8,2 % NP 4 %), Chamaephyten 5,4 % (Ch. rept. 2,7 % Ch. suffr. 2,7 %), Hemicryptophyten 39,2 % (H. caesp. 17,6 %, H. scap. 17,6 %, Hem. ros. 4 %) Geophyten 13,5 % (G. rhiz. 10,8 %, G. rept. 1,35 %, G. radic. 1,35 %) Therophyten 2,7 %, Bryo-Chamaephyten 21,6 % und Licheno-Chamaephyten 5,4 %. Es überwiegen also stark die Hemicryptophyten. Das biologische Spektrum lässt auf mässig günstige Standortsverhältnisse schliessen.

## ZUSAMMENFASSUNG

Das *Luzulo silvaticae* Piceetum ist eine Klimaxgesellschaft der slowenischen Ostalpen, wo es den höchsten Waldgürtel auf Silikatgesteinen bildet. Diese Fichtenwälder standen seit langen Zeiten unter starkem wirtschaftlichen Einfluss und sind meistens stark degradiert; gewöhnlich bilden sie reine oder fast reine gleichaltrige Bestände, die einer biologischen Melioration durch Einbringung von Laubholzarten bedürftig sind.

Das *Luzulo-Piceetum* gehört zum Verband des *Vaccinio-Piceion* und zeigt engere Verwandtschaft mit dem *Piceetum subalpinum*, welches aber in Slowenien nur eine Subklimax-Gesellschaft ist. Als Gebiet<sup>8</sup>charakterarten des *Luzulo-Piceetum* gelten: *Luzula silvatica*, *Homogyne alpina*, *Calamagrostis villosa* und *Lycopodium annotinum*. Die Durchschnittszahl von Pflanzenarten in 54 Aufnahmen beträgt 31, die Höchstzahl pro Aufnahme 42 und die Mindestzahl 18. Die Assoziation wird in 6 Varianten eingeteilt.

## RIASSUNTO

Il *Luzulo silvaticae-Piceetum* e<sup>9</sup> una associazione-climax delle Alpi slovene, dove essa forma l'orizzonte dei boschi piu<sup>9</sup>elevati, su substrato siliceo. Questi boschi di *Picea* vengono da molto tempo sfruttati e risultano per lo piu<sup>9</sup>assai degradati; in generale formano popolamenti coetanei che richiederebbero un miglioramento biologico mediante introduzione di latifoglie.

Il *Luzulo-Piceetum* appartiene al *Vaccinio-Piceion* e mostra stretta affinita<sup>9</sup> col *Piceetum subalpinum*, che tuttavia in Slovenia e<sup>9</sup> una associazione subclimax. Le specie caratteristiche regionali del *Luzulo-Piceetum* sono: *Luzula silvatica*, *Homogyne alpina*, *Calamagrostis villosa* e *Lycopodium annotinum*. Il numero medio di specie e<sup>9</sup> di 31 per rilievo (su 54 ril.), variando fra 42 e 18. Il clima e<sup>9</sup> ricco di precipitazioni e nebbioso; il suolo fortemente acido. L'associazione venne ripartita fra 6 varianti.

## REZIME

*Luzulo silvaticae-Piceetum* je klimaksna zajednica slovenačkih Istočnih Alp, gdje izgradjuje najviši šumski pojas na silikatnoj podlozi. Ove šume su bile kroz vijekove pod jakim gospodarskim utjecajem pa su zato većinom jako degradirane. Obično tvore čiste ili gotovo čiste jednobodne sastojine, potrebne biološke melioracije unašanjem listača.

*Luzulo-Piceetum* pripada svezi *Vaccinio-Piceion* te je uže srodan zajednicom *Piceetum subalpinum* koja je u Sloveniji samo subklimaksna. Kao

područne karakteristične vrste opisane zajednice vrijede: *Luzula silvatica*, *Homogyne alpina*, *Calamagrostis villosa* i *Lycopodium annotinum*. Prosječni broj biljnih vrsta u 54 snimke iznosi 31, najviši broj po snimci 42 i najniži 18. Klima u području te zajednice je bogata padavinama i magleno-vlažna, a tlo vrlo kiselo. Asocijacija se dijeli u 6 varijanata.

#### AUSSPRACHE

Auf eine Frage von E. PIGNATTI-WIKUS antwortet WRABER, dass die Buche früher eine grössere Rolle gespielt hat, sie ist aber in den letzten Jahrhunderten nahezu vernichtet worden. EGGLER bemerkt, dass im Bachergebirge wahrscheinlich die Glasindustrie an dem Verschwinden der Buchenwälder mit schuldig ist; auch Frau TREGUBOV sagt, dass Pollenanalysen bis vor 300 Jahren bedeutende Mengen von Buchen-Pollen aufweisen, die dann langsam abnehmen, wahrscheinlich wegen der Glas-Industrie. BRAUN-BLANQUET bemerkt, dass *Luzula silvatica* in den ganzen Alpen verbreitet ist; als absolute Charakterart sollte man eine ostalpine Art finden. MAYER sagt, dass auch in den Berchtesgadener Alpen eine ähnliche Assoziation vorkommt, die auf Grund von BRAUN-BLANQUET, PALLMANN und BACH (1954) als *Piceetum subalpinum luzuletosum silvaticae* aufgefasst wurde; es fragt sich, ob auch die slowenische Gesellschaft als Assoziation oder als Subassoziation aufzufassen wäre? Für die Subassoziation spricht die Tatsache, dass *Luzula silvatica* keine gute Charakterart ist. WRABER gibt dazu die Antwort, dass in Slowenien das *Piceetum subalpinum* nur auf Kalk beschränkt ist; das *Luzulo-Piceetum* hingegen entwickelt sich auf Urgestein in Gebieten mit 2000-2500 mm Niederschlag. ALCHINGER fragt, ob es sich nicht um ein sekundäres *Piceetum* handeln könnte? WRABER antwortet, dass die Buche in diesem Gebiet nicht besonders lebenskräftig sei; er könne nicht glauben, dass in früheren Zeiten hier alles Buchenwald gewesen wäre. Jetzt sind auch die Buchenbestände in das *Piceetum* einzureihen.

Über den Begriff von Durchdringungsgesellschaft fügt PFEIFFER hinzu: "Als wir bei einer Exkursion mit TÜXEN vor Jahren ein *Alneto-Fraxinetum* fanden, das am Boden von der fast lückenlosen Artengarnitur einer *Magnocariicion*-Ass. bedeckt war, wies ich in der Diskussion bei der Frage der Klassifizierung der Gesellschaft den Ausdruck *Zwillingsassoziationen*" (siehe auch in *Phyton* 7: 288-295, 1958) zurück und schlug vor, von "Durchdringungskomplexen" zu sprechen. Dieser Terminus würde auch hier passen".

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Ostalpin-Dinarischen pflanzensoziologischen Arbeitsgemeinschaft](#)

Jahr/Year: 1962

Band/Volume: [2\\_1962](#)

Autor(en)/Author(s): Wraber Marks

Artikel/Article: [Das Luzulo Silvaticae Piceetum Wraber \(1953\). Eine Fichtenwaldgesellschaft in den slowenischen Ostalpen 33-38](#)