

Poroč. Vzhodnoalp.-dinar. dr. preuč. veget. 14  
Mitteil. Ostalp.-dinar. Ges. Vegetationsk. 14  
Comun. Soc. stud. veget. Alp. orient. dinar. 14

Ljubljana 1978

## **DIE WALDVEGETATION UND DIE URWALDRESTE IN DER GEGEND VON KOČEVJE**

Ivo PUNCER

### **Die Lage des Gebietes**

Das Gebiet Sloweniens, genannt Kočevsko, liegt im südöstlichen Teil des Landes. Es umfasst, im breiteren Sinn des Wortes, ungefähr 100.000 ha. Es erstreckt sich vom Nordwest gegen Südost, parallel zu den Dinariden. Geomorphologisch ist das Gebiet ziemlich bewegt. Im nordöstlichen Teil des Gebietes zieht sich der Bergrücken von Mala gora (955 m), im Südosten ist es von einer bewegten Hochebene unterbrochen, die sich gegen Suha Krajina ausbreitet. Weiter, in derselben Südostrichtung verläuft Roško višavje (Hochland von Rog) mit dem höchsten Gipfel Rog (1100 m) und fällt steil gegen den Fluss Kolpa ab. Im Westen verlaufen, parallel zu diesen beiden Kämmen, Velika gora (1233 m) und Goteniška gora (1289 m). Zwischen den beiden Ketten weitet sich das ausgedehnte Tal Kočevsko-Ribniška dolina mit der niedrigsten Meereshöhe von rund 450 m. Dieses Kesseltal wird im Norden von dem bewegten Hügelland Dolenjsko gričevje abgeschlossen, gegen Süden aber ist das Gebiet vom Hügelland Kolpsko gričevje begrenzt, das steil und malerisch gegen das tief eingeschnittene Bett der Flüsse Kolpa und Čabranka abfällt.

### **Das Klima**

Das Klima von Kočevsko ist trotz kleinem Areal ziemlich heterogen. Die orographischen Verhältnisse, reiche Reliefgliederung und die geographische Lage des Gebietes verändern auf ihre Weise das allgemeine Klima in lokale und mikroklimatische Besonderheiten. Kennzeichnend sind niedrige Temperaturminima mit schnellen und starken Temperaturschwankungen. Der Jahresdurchschnitt der Niederschläge beträgt 1400—2000 mm in höheren Lagen.

### **Die geologisch-petrographische Unterlage und der Boden**

Die geologische Unterlage von Kočevsko bildet vorwiegend der Kalkstein des Trias-, Jura- und Kreidealters, weiss, dunkelgrau bis schwarz-bituminös, und verschiedener Struktur. Dem Oberflächenanteil nach folgt ihm der Trias- und Juradolomit, meistens körniger Struktur. Beide Gesteine verflechten sich öfters untereinander und bauen Komplexe auf, die häufig schwer abzugrenzen sind. Auf dem Dolomit sind Karstformen weniger ausdrucksvoll,

während sie auf dem Kalkstein sehr ausgeprägt sind. Auf der Kalkstein- und Dolomitunterlage sind verschiedene Rendzinenformen und ein brauner Karbonatsrestboden verschiedener Tiefe entwickelt.

Die Permokarbonschichten enthalten Tonschiefer, Quarzsandsteine und Konglomerate auf kleineren Oberflächen. Diese Gesteine sind fast wasser- und durchlässig. Auf ihnen ist ein Silikatbraunboden, podsolierter und Pseudogleyboden entwickelt.

Flächenmässig etwas weniger verbreitet sind noch Werfenschichten, klassische Sedimente und Pliozän-Pleistozän-rotbraune Tonerde. Auf ihnen oder in ihrer Umgebung lagen auch die Mehrzahl der einstigen »Gottscheer« Siedlungen.

### Standorte

Die Verschiedenheit der klimatischen Verhältnisse und die mosaikartige geologische Unterlage und Boden haben eine Fülle von Standorten ausgebildet, die in Kočevsko in weitem Umfang vertreten sind, von den hochproduktiven bis zu den schwachen und degradierten. Lokal gesehen wechseln sich die Waldstandorte auf grossen Flächen mit vorschreitenden gegenseitigen Übergängen, stellenweise aber finden wir auf kleinen, kaum einige 10 m<sup>2</sup> grossen Flächen, eine starke Mosaikartigkeit und einen sprunghaften Wechsel der Produktionseigenschaften des Standortes. Das letztere gilt noch besonders für die Waldstandorte des Hochkarstes.

### Pflanzengeographische Lage, Flora und Vegetation

Nach der pflanzengeographischer Gliederung Sloweniens (M. WRABER 1969) gehört die Vegetation von Kočevsko zu zwei pflanzengeographischen Gebieten, die der Oberfläche nach ungefähr gleich sind. Zum dinarischen pflanzengeographischen Gebiet zählen wir den Teil von Kočevsko westlich von Kočevsko-Ribniška kotlina; zum vordinarischen Gebiet aber zählt man das Gebiet östlich davon. Jedoch tritt in der vordinarischen Welt Roško višavje klar als eine Insel des dinarischen pflanzengeographischen Gebietes hervor.

Vom Standpunkt der floristischen und Vegetationsverhältnisse wird das dinarische Gebiet am stärksten durch weite, geschlossene Tannen-Buchenwälder (*Abieti-Fagetum dinaricum*), die die grossen Hochkarstebenen kennzeichnen, bewachsen. In den höchsten Lagen gedeiht die Gesellschaft der Buche und des Bergahorns (*Aceri-Fagetum dinaricum*). Die beiden Gesellschaften gehören zum Verband der illyrischen Buchenwälder (*Fagion illyricum*). Das vordinarische Land umfasst in Kočevsko vorwiegend niedrigere Lagen und eine Hügellandschaft, in der es wegen der ausgeglicheneren ökologischen Bedingungen keine scharfen Grenzen gibt. Hier herrschen reine Buchenwälder, ein thermophilerer *Ostryo-Fagetum* und ein mesophilerer *Dentario-Fagetum*, und in niedrigeren Lagen meistens sekundäre Hainbuchen- und Eichenwälder (*Quercus-Carpinetum* s. l.) vor. In diesem Gebiet sind auch die grössten Flächen mit der Vegetation verschiedener Entwicklungsstufen bzw. Degradationsformen, von Grasgesellschaften und Gebüsch bis zu unaufgebauten, lückenhaften Beständen bewachsen.

Im floristisch und vegetationskundlich reichen und bunten Gebiet von Kočevsko herrscht der Einfluss des illyrischen und des mitteleuropäischen

Florenelements vor. Schwächer ausgeprägt und auf niedrigere und wärmere Lagen begrenzt ist aber der illyrisch-submediterrane Einfluss. Die illyrische Flora repräsentieren z. B. *Calamintha grandiflora*, *Dentaria trifolia*, *D. polyphylla*, *D. enneaphyllos*, *Omphalodes verna*, *Lamium orvala*, *Scopolia carniolica*, *Aremonia agrimonioides*, *Epimedium alpinum*, *Aposeris foetida*, *Stellaria glochidisperma*, *Rhamnus fallax* u. a.

An der unteren Ausbreitungsgrenze des Tannen-Buchenwaldes, d. i. in den wärmeren und niedrigeren Lagen von Kočevsko machen sich illyrisch-submediterrane Elemente geltend, wie *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Acer obtusatum*, *Asparagus tenuifolius*, *Cytisus hirsutus*, *Sesleria autumnalis*, *Laserpitium marginatum* usw.

Am ergiebigsten sind die mitteleuropäischen Pflanzenarten vertreten: *Fagus sylvatica*, *Abies alba*, *Picea excelsa*, *Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides*, *Ulmus scabra*, *Quercus petraea*, *Qu. robur*, *Tilia platyphyllos*, *Corylus avellana*, *Betula pendula*, *Populus tremula*, *Daphne mezereum*, *Sambucus nigra*, *Lonicera alpigena*, *Hedera helix*, *Clematis vitalba*, *Asperula odorata*, *Paris quadrifolia*, *Sanicula europaea*, *Carex sylvatica*, *Euphorbia amygdaloides*, *Mycelis muralis*, *Lamium galeobdolon*, *Senecio fuchsii*, *Dentaria bulbifera* usw.

Ausser dem dinarischen Tannen-Buchenwald (*Abieti-Fagetum dinaricum*), der in Kočevsko die grössten Oberflächen bewächst und eine klimatozonale Gesellschaft dieses Gebietes ist, setzen die Waldvegetationsdecke noch viele andere azonal und extrazonal entwickelte Gesellschaften zusammen. Auf den höchsten Gipfeln (über 1200 m) ist der Buchen-Bergahornwald (*Aceri-Fagetum dinaricum*), auf Kalksteinblöcken und humosen Karbonatböden die Tannengesellschaft *Neckero-Abietetum*, in den tiefen Mulden und Karstbodeneinsenkungen aber der illyrische Edelbaumwald (*Aceri-Fraxinetum illyricum*) zu finden. Alle genannten Assoziationen befinden sich in der Tannen-Buchenwaldzone. In den niedrigeren Lagen schliessen sich diesem reine Buchenwälder (*Dentario-Fagetum* und *Ostryo-Fagetum*) und auf der Silikatunterlage der azidophile Buchenwald (*Luzulo albidiae-Fagetum*) und die Tannengesellschaften *Galio rotundifolii-Abietetum* und *Bazzanio-Abietetum* an. Die Täler und die Ebenen bewachsen die Eichen- und Hainbuchenwälder (*Quercu-Carpinetum* s. l.), die, dynamisch gesehen, wahrscheinlich grösstenteils sekundäre Vegetationsbildungen sind, entstanden auf einstigen Buchenstandorten. Auf den Silikateinlagen finden wir noch den azidophilen Kiefernwald (*Mirtillo-Pinetum*) und Fragmente der wassernahen Assoziation *Alnetum glutinoso-incanae*, um Bäche herum und auf quelligen und sumpfigen Standorten. Die extremen Standorte auf seichtem, steinigem, Kalkstein- und Dolomitboden sind mit den wärmeliebenden Assoziationen *Genisto januensis-Pinetum* und *Quercu-Ostryetum* bewachsen.

Nebst den aufgezählten Vegetationseinheiten, die mehr oder weniger naturnahe sind, bewachsen bedeutende Oberflächen von Kočevsko solche Vegetationsformen, die dank einem starken und langjährigen Menscheneinfluss entstanden sind. Heute sind dies verschiedene Entwicklungsstadien und Phasen, und Vegetationskomplexe zweier oder mehrerer Vegetationseinheiten. Die Wiesenflächen in Kočevsko gehören der Assoziation *Bromo-Brachypodietum pinnati* an. Sie sind auf einstigen Waldflächen entstanden und vermindern sich allmählich in den letzten Jahrzehnten, weil sie erneut der entwicklungsgeschichtlich vitalere Wald verwächst. Die imstandgehaltenen bzw.

kultivierten Wiesen zählen wir aber zur Assoziation *Arrhenatheretum medio-europaeum* s. 1.

Eine Vegetationseigenheit und Sehenswürdigkeit der Kočevsko-Gegend sind ihre erhaltenen Urwaldreste. Auch anderswo in Slowenien haben wir noch einige Urwaldreservate, jedoch sind die in Kočevsko die schönsten und mit ihrer Oberfläche die grössten. Alle Urwaldreservate von Kočevsko gehören zum dinarischen Tannen-Buchenwald (*Abieti-Fagetum dinaricum*). Sie sind in einer Meereshöhe von 880—1200 m erhalten und bewachsen verschiedene Lagen einer bewegten Hochkarstwelt, die in zahlreiche Karstdolinen, Trichtern, tiefe Mulden und andere Karstformen gegliedert ist.

Den geschichtlichen Strömungen und der geographischen Lage von Kočevsko ist zu verdanken, dass gerade hier die Zeugnisse einer Jahrhunderte langen natürlichen Vegetationsentwicklung erhalten geblieben sind.

### **Das Urwaldreservat Rajhenavski Rog**

Das Ziel unserer ersten Exkursion ist das Urwaldreservat »Rajhenavski Rog« auf dem Hochland von Rog, einem Rest der weiten Pliozän-Hochebene. Der Urwald gehört gänzlich der Assoziation *Abieti-Fagetum dinaricum* an und liegt im Herzen der Wälder von Rog in der Meereshöhe von 850—960 m, östlich vom höchsten Gipfel Rog (1100 m). Heute bewächst er 51,30 ha Fläche, die reliefsmässig sehr bewegt und reich an Karsterscheinungen ist. Zahlreichen Kämmen folgen Rinnen, dazwischen gibt es viele Karstmulden verschiedener Grösse, Karsteinsenkungen und Abgründe. Die geologische Grundlage bildet vor allem ein dunkelgrauer bis schwarzer Kalkstein der unteren Kreide, der schichtenförmig, bituminös, sehr dicht und von körniger Struktur ist. Die chemische Verwitterung ist wegen einer grossen Beimischung von bituminösen Stoffen gehindert. Die dazwischenliegenden Schiefer verwittern mechanisch schneller und geben genug Detritus, so dass auf einer solchen Muttergrundlage wenigstens ein seichter Boden stets entwickelt wird.

Die Schichten sind des öfteren gewellt und geneigt und ragen über die Oberfläche hinaus. Trotz beträchtlicher Steinigkeit befinden sich hier schöne Wälder, da sich gerade zwischen diesen Schichten ein tieferer Boden bildet und beharren kann, und wo die Bäume, besonders die Tanne und die Buche, Wurzeln fassen können.

Der klimatozonale Bodentyp im Urwald von Rog ist ein Karbonatrestbraunboden auf dem Kalkstein, verschiedener Tiefe. Pedologische Untersuchungen und Kartierungen haben noch einige Bodeneinheiten ausgeschieden: von Moder-Mullrendzinen über den Komplex der Mullrendzinen und den lesvierten Karbonatrestbraunboden.

### **Die Form und die Struktur des Urwaldes Rajhenavski Rog**

In unserem Urwald treffen wir auf alle drei verschiedene Entwicklungsphasen, welche die Urwalds-Entwicklungsdynamik kennzeichnen, die initiale, die optimale und die terminale Phase. Die Phasen sind nicht scharf getrennt, sie überdecken sich teilweise, sich kleinflächig verflochten und gehen allmählich ineinander über.

Gerade diese Verflechtung der Entwicklungsphasen auf kleine Flächen ist für den Urwald auf dem Rog charakteristisch.

Einzelne Entwicklungsphasen umfassen nirgends grössere Flächen. Deswegen sind die Verjüngungskerne lokalisiert und in meisten Fällen gibt es keine Möglichkeiten für grösserer Ausbreiten und Ineinanderwachsen. Auch die Plenterform erscheint nur stellenweise. Zu einem Plenterbau kommt es nur dort, wo auf derselben Stelle Gruppen von verschiedentlich hohen, wartenden Tannen in den Buchen- und Buchen-Tannengruppen in der Phase des Alterns sich zufällig zusammenfinden. Dabei handelt es sich um ein bestimmtes Stadium der Initialphase am Übergang in die Optimalphase. Diese Form ist eine Übergangsform und verschwindet bald (MLINŠEK 1968).

Das natürliche Absterben der Bäume in der Phase des Alterns und des Verfalls ist sehr langsam. Im allgemeinen ist die Mortalität der Buche in allen Phasen ihrer Entwicklung grösser als die der Tanne. Bei der Tanne beobachten wir das Absterben meistens nur in den höchsten Stärkeklassen, bei der Buche ist es auch unter den niedrigeren und mittleren Stärkeklassen verteilt.

Die Verjüngung der Buche ist massenhaft, die in dem Baumkronenschluss entstandene Lücken bewältigt die Buche allein, hier setzt sich ihre Konkurrenzübermacht durch, während die Tanne dies mit ihrer Fähigkeit eines langjährigen Wartens kompensiert und damit der sonst kleineren Zahl der Tannensubjekte die Möglichkeit gibt, sich ihrerseits durchzusetzen. Aus dieser Feststellung geht die Tatsache hervor, dass im Urwald von Rog die Einwachsung der Buche stets in Schöpfen oder in kleineren und grösseren Gruppen verläuft, die Tanne aber in mehr oder weniger vereinzelter Einwachsungen erscheint.

Die Grundassoziation *Abieti-Fagetum dinaricum*, TREGUBOV 1957, die in verschiedenen Varianten unseren Urwald bewächst, wird nach Tregubov von folgenden Kennarten gekennzeichnet: *Abies alba* (als Ökotyp), *Cardamine trifolia*, *Aremonia agrimonioides*, *Calamintha grandiflora*, *Rhamnus fallax*, *Dentaria enneaphyllos* und *Prenanthes purpurea*.

Die **Baum-schicht**, setzen die Tanne und die Buche, Ädifikatoren der Assoziation, und *Acer pseudoplatanus*, *Ulmus scabra*, *Tilia platyphyllos* und *Picea excelsa* zusammen. *Abies alba* mit dem Anteil von 64,7 % herrscht kräftig vor, erreicht eine Höhe bis 45 m und einen Durchmesser bis 170 cm. *Fagus sylvatica* ist im Urwald mit 34,8 % vertreten, erreicht etwas kleinere Ausmasse als die Tanne (36 m Höhe und 100 cm Durchmesser). *Acer pseudoplatanus* macht in diesem Urwald nur 0,27 % aus und ist hauptsächlich an Karsttrichter mit frischen kolluvialen Boden gebunden. *Ulmus scabra* und *Tilia platyphyllos* sind zusammen mit 0,06 % vertreten, davon geht der grössere Anteil zu Gunsten der Bergulme. Die beiden Baumarten bewachsen den gleichen Standort wie der Bergahorn und gewöhnlich sind sie einzeln den Grandbaumarten beigemischt. *Picea excelsa* ist in unserem Urwald sehr selten (0,12 %) und nur vereinzelt auf dem Standort vertreten, der in diesem Fall einen betont azidophilen Charakter (*Abieti-Fagetum dinaricum festucetosum*) hat. Sie erreicht die gleiche Höhe und den gleichen Durchmesser wie die Tanne.

Wie man sieht, gibt es sehr wenig andere Baumarten, nur 0,5 %, jedoch spielen sie trotzdem, nebst den Hauptbaumarten, der Buche und der Tanne, eine bedeutende soziologische Rolle.

Die **Strauch-schicht** ist mittelmässig entwickelt und bedeckt meistens 10—30 % der Oberfläche. Im Urwald von Rog ist sie hauptsächlich aus

dem Nachwuchs der Baumarten, vor allem der Buche und der Tanne, in geringerem Ausmass des Bergahorns, zusammengesetzt. In natürlicherweise entstandenen Löchern ist neben Buchenjungholz stark *Rhamnus fallax* entwickelt, der auch den grössten Deckungswert von allen Straucharten hat. Häufigere Straucharten sind noch *Daphne mezereum*, *D. laureola*, *Rubus idaeus*, *R. hirtus*, *Sambucus nigra*, *Lonicera xylosteum*, *L. alpigena*, *L. nigra* und *Rosa pendulina*. Einen niedrigeren Stetigkeitsgrad haben *Corylus avellana*, *Sambucus racemosa*, *Clematis vitalba*, *Evonymus verrucosa*, *E. latifolia* und *Hedera helix*.

Die Krautschicht ist sehr gut entwickelt und bedeckt 70—80 % der Oberfläche, nur stellenweise ist ihr Deckungswert unter 70 %; sie umfasst 70 Arten. Die Krautschicht verändert sich wegen der mikroklimatischen und edaphischen Verhältnisse qualitativ und quantitativ. Durch das Studium der floristischen Zusammensetzung der Krautvegetation, ihrer Ökologie und Entwicklungsdynamik bekommt man einen tieferen Einblick in den soziologischen und syngenetischen Charakter der Gesellschaft, zumal diese im Urwald durch keinen Wirtschaftseinfluss beeinträchtigt oder verändert wird. Aus diesen Gründen wird auch die Mehrzahl der diagnostisch hochwertigen Trennarten für Pflanzengesellschaften aller Art gerade unter den Kräutern ausgewählt. Wegen ihrer grossen Zahl zählen wir hier die einzelnen Arten nicht auf.

Die Mooschicht ist mit 27 Arten vertreten, und bedeckt auf steinigen Standorten (*Abieti-Fagetum din. festucetosum* und *Abieti-Fagetum din. aceretosum*) 40—60 % der Oberfläche, vor allem auf Felsen und Steinen. Auf weniger steinigen Standorten aber erreicht die Mooschicht einen Deckungsgrad von nur 5—20 % (*Abieti-Fagetum din. omphalodetosum*). Die häufigsten basophil-neutrophilen Moose sind *Ctenidium molluscum*, *Plagiochila asplenoides*, *Isoetecium myurum*, *Eurhynchium striatum*, *E. zetterstedtii* und *Mnium undulatum*, von den azidophilen aber *Rhytidiadelphus loreus*, *Rh. triquetrus*, *Polytrichum formosum*, *Hylocornium splendens* usw.

Auf unserem Exkursionsweg durch das Urwaldreservat Rajhenavski Rog werden wir hauptsächlich nur den Varianten *omphalodetosum*, *festucetosum* und Fragmenten der Variante *aceretosum* begegnen.

Das *Abieti-Fagetum dinaricum omphalodetosum* bewächst Blößen zwischen den Mulden, breite flache Trichter und leicht geneigte Abhänge. Die Bodenoberfläche ist glatt oder stellenweise, doch höchstens bis 20 % der Oberfläche steinig. Der Boden ist eine Karbonatrestbraunerde mit unregelmässiger Bodens profiltiefe, überwiegend mitteltief bis tief und biologisch sehr aktiv.

Die Trennarten für Subassoziationen sind nach V. Tregubov *Omphalodes verna* und *Daphne laureola*. In der Krautschicht herrschen basophil-neutrophile Elemente der Buchenwälder stark vor, von denen die höchste Anwesenheitsstufe und den höchsten Deckungswert *Asperula odorata*, *Sanicula europaea* und *Euphorbia amygdaloides* haben. Es ist interessant, dass gerade in dieser Variante die Charakterarten der Assoziation *Cardamine trifolia*, *Dentaria enneaphyllos*, *Aremonia agrimonioides* und *Calamintha grandiflora* am stärksten vertreten sind.

Die Kombination all dieser Arten zeigt auf einen guten fruchtbaren Boden, bzw. auf den Standort mit hohem Produktionspotential. Die Subassoziation

*omphalodetosum* ist eben die optimale Variante des dinarischen Buchen-Tannenwaldes.

Das *Abieti-Fagetum dinaricum festucetosum* bewächst gewöhnlich ziemlich steile und steinige Abhänge, kuppenartige Höhen und Kämmе, vorwiegend auf den westlichen und nordwestlichen Lagen. Relativ grosse Steinigkeit von 40—70 % des Standortes dieser Variante und ein charakteristisches Bodenprofil in Kaskadenform hat eine Unhomogenität und Mosaikartigkeit der Bodenhorizonte zur Folge.

Die geologische Grundlage bilden dunkle Kalksteine der Unteren Kreide, auf denen ein Bodenkomplex der Mullrendzine und des karbonatsrestbraunen lessivierten Bodens entwickelt ist.

Als Differenzialarten für die Subassoziation *festucetosum* haben wir *Festuca altissima* und *Pyrola secunda* gewählt. Ausser diesen wird die Subassoziation *festucetosum* gegenüber anderen Varianten des dinarischen Buchen-Tannenwaldes noch durch die Gruppe azidophiler Fichtenwaldarten, des Verbandes *Vaccinio-Piceion*, BR.-BL. 38 und der Ordnung *Vaccinio-Piceetalia* BR.-BL. 39 (*Picea excelsa*, *Lonicera nigra*, *Rhytidiadelphus loreus*, *Polytrichum formosum*, *Peltigera aptosa*) differenziert.

Das *Abieti-Fagetum dinaricum aceretosum* bewächst vor allem kleinere, tiefere Trichter, steiniges Randgelände grösserer Mulden, wellenhaft bewegte Karstebenen, Karren und Gräben und Abhänge, besonders amphitheatral geformte. Kühle Expositionen mit beträchtlicher Neigung (30° C und mehr) werden bevorzugt. Mikroklimatisch ist diese Vegetationseinheit durch grössere Boden- und Luftfeuchtigkeit charakterisiert. An der Oberfläche liegen viele Felsen und Steine, 50—70 %, des öfteren angerollt, die die Bodendecke unterbrechen und auch im Bodenprofil zu finden sind.

Die geologische Muttergrundlage wird vom dunkelgrauen bituminösen Unterkreide-Kalkstein gebaut, auf dem ein Boden vom Typ einer Mull-Moderrendzine entwickelt ist. An der Oberfläche liegt zwei- bis dreijähriges Laub, das sich mittelmässig gut zersetzt. Die biologische Aktivität des Bodens ist gut, der Humushorizont geht mit der Tiefe, zwischen den Steinen, in den mineralen B-Horizont über jedoch ist der Braunboden zwischen dem Gestein kaum zu sehen. Er ist lediglich in den Grund der Trichter übertragen, wo er eine kolluviale Auftragung bildet, die für diese Bodeneinheit charakteristisch ist.

Die Produktionseigenschaften des Standortes sind gut und der frische Boden dieser Einheit ist günstig für das Wachstum der Buche und der Tanne sowie des Bergahorns und der Bergulme, welche beiden auch sogar vorherrschen können.

Für die Subassoziation *aceretosum* haben wir die folgenden Differenzialarten gewählt: *Dryopteris filix-mas*, *Athyrium filix-femina*, *Polystichum lobatum*, *Phyllitis scolopendrium*, *Scopolia carniolica*, *Chrysosplenium alternifolium* und *Stellaria glochidisperma*. Das ausserordentlich üppige Wachstum der Farne und der Scopolie verleiht dieser Vegetationseinheit einen charakteristischen Aspekt, alle genannten Arten werden aber durch einen gemeinsamen ökologischen Komplex, bezeichnend für diese Variante des dinarischen Buchen-Tannenwaldes, verbunden. Das günstige Verhältnis zwischen der grösseren Luft- und Bodenfeuchtigkeit einerseits und der Temperatur andererseits schafft optimale Bedingungen für eine üppige Entwicklung dieser Arten.

## Andere Urwaldreste in der Gegend von Kočevje

Das Urwaldreservat Kopa umfasst ungefähr 14 ha. Es erstreckt sich auf dem Ostabhang des Gipfels Kopa auf einer Meereshöhe von ungefähr 1000—1050 m vorwiegend auf einer Dolomitunterlage. Auf einer kleineren Oberfläche erscheint der dinarische Ahorn-Buchenurwald (*Aceri-Fagetum dinaricum*).

Der Urwald Pečke misst um 60 ha. Dem Umfang nach ist dies der grösste slowenische Urwald, der sehr gut erhalten ist. Er liegt auf einer reliefmässig sehr bewegten und steinigten, muldenreichen Karstebene oberhalb des Dorfes Podturn, in der Meereshöhe von 860—921 m.

Der Urwald Kočevski pragozd misst etwa 16 ha. Er liegt auf dem Südabhang von Stojna (Kočevska gora) in einer Meereshöhe von 800—850 m.

Der Urwald Ravenski pragozd ist flächenmässig der grösste, er misst 73 ha, bewächst eine gewellte Karstebene in einer Meereshöhe von 850 bis 1160 m. In etwas wärmeren, niedrigeren Legen herrscht der mehr oder weniger reine dinarische Buchenurwald (*Dentario-Fagetum*) vor.

All die genannten Urwaldreste gehören zur Tannen-Buchenassoziation *Abieti-Fagetum dinaricum*.

## GOZDNA VEGETACIJA IN PRAGOZDNI OBJEKTI NA KOČEVSKEM

### Povzetek

Kočevsko se razprostira v jugovzhodnem delu Slovenije. Geomorfološko je območje precej razgibano in leži v dinarski smeri

Podnebje Kočevske kljub majhnemu arealu ni homogeno, značilne zanj so lokalne klimatske posebnosti. Padavin je od 1400 do 2000 mm. Geološko petrografske podlage sestavljajo v največji meri apnenci in dolomiti triadne, jurske in kredne starosti. Na njih so razvite različne oblike rendzine in rjava pokarbonatna tla. Manj je permokarbonskih in werfenskih skladov.

Po fitogeografski razčlenitvi Slovenije (M. WRABER 1969) pripada vegetacija Kočevske dvema fitogeografskima območjema, ki sta približno enako veliki — dinarskemu in preddinarskemu. Dinarsko območje najbolje označujejo strnjeni jelovo-bukovi gozdovi (*Abieti-Fagetum dinaricum*). Preddinarsko območje obsega na Kočevskem pretežno nižje lege in gričevnat svet. Tod prevladujejo čisti bukovi gozdovi, termofilnejši *Ostryo-Fagetum* in mezofilnejši *Dentario-Fagetum*, ter v nižjih legah največkrat sekundarni gozdovi belega gabra in hrastov (*Quercus-Carpinetum* s. l.) Tu so tudi največje površine, ki jih porašča vegetacija v različnih razvojnih fazah oziroma degradacijskih oblikah.

Traviščne površine na Kočevskem pripadajo združbi *Bromo-Brachypodium pinnati*. Vzdrževane oziroma gojene travnike pa prištevamo k združbi *Arrhenatheretum medioeuropaeum* s. l.

Na floristično in vegetacijsko bogatem Kočevskem prevladuje vpliv ilirskega in srednjeevropskega flornega elementa, slabše izražen in omejen na nižje in topelše lege pa je submediteransko-ilirski vpliv.

Vegetacijska posebnost Kočevske so njeni ohranjeni pragozdni ostanki. Vsi kočevski pragozdni rezervati pripadajo združbi *Abieti-Fagetum dinaricum*, v nadmorski višini od 800 do 1200 m poraščajo različne lege razgibanega visokokraškega sveta.

Na Kočevskem so izločeni in zaščiteni naslednji pragozdni objekti: RAJHENAVSKI ROG: leži v osrčju Roških gozdov in porašča 51,30 ha površine; PEČKE: so nad vasjo Podturen na Kočevskem Rogu, s površino 60 ha po so obsegu največji slovenski pragozd; KOČEVSKI PRAGOZD: meri okoli 16 ha, nahaja se na Kočevski gori; RAVENSKI PRAGOZD: meri okoli 73 ha, vendar je mestoma načet od gospodarjenja.

# 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: 1978

Band/Volume: [14\\_1978](#)

Autor(en)/Author(s): Puncer Ivo

Artikel/Article: [Die Waldvegetation und die Urwaldreste in der Gegend von Kocevje 69-76](#)