

Universität Innsbruck

Institut für Botanik

Exkursionsprotokoll



Foto: Yvonne Markl

Leitung:

Schönswetter Peter, Frajman Božo

Teilnehmer:

Danler Andrea, Epstein Maximilian, Falch Moritz, Hilpold Andreas, Lager Martin, Magauer Marianne, Margreiter Vera, Markl Yvonne, Mittmann Claudia, Moser Tim, Ölhaf Artur, Pospíšková Marie, Regele Dominik, Rešetnik Ivana, Ruepp Johannes, Schönwiese Elisa, Stix Senta, Thalinger Michael, Weis Birgit

Einleitung

Montenegro, dessen Staatsgebiet mit 13.812 km² nur wenig größer ist als das Bundesland Tirol, hat Anteil an drei verschiedenen klimatischen Zonen. Die geringste Ausdehnung weist dabei der mediterrane Küstenstreifen auf. Daran anschließend beginnt die submediterrane Zone, die sich ca. 50 Kilometer bis auf 1000 m Höhe erstreckt. Montenegros Hauptstadt Podgorica liegt in der submediterranen Zone. Die gemäßigte Klimazone nimmt die restliche Landesfläche und damit das größte Gebiet ein.

Exkursionsziele



Abb. 1: Exkursionsziele in Montenegro. 1= Podgorica/Seeufer, 2= Küste, 3= Lovćen, 4= Biogradsko jezero, 5-6= Komovi, 7-8= Durmitor Gebirge

Geographie

Montenegro liegt auf der Balkanhalbinsel im Südosten Europas an der Adriaküste. Der Kleinstaat (13.182km², 625.266 Einwohner) grenzt an Kroatien und Bosnien und Herzegovina im Norden, an Serbien (und Kosovo) im Nordosten und im Süden an Albanien. Im Südwesten ist Montenegro durch die Adria begrenzt.

Landschaftlich ist Montenegro zum einen von der Küste und zum anderen von den Gebirgen geprägt, die einen Großteil der Landesfläche einnehmen. Die Adriaküste ist stark touristisch. Die Bucht von Kotor bildet einen tiefen fjordähnlichen Einschnitt in das Landesinnere. Die Landwirtschaft konzentriert sich vor allem auf die fruchtbare Zeta-Tiefebene, in der sich auch die Hauptstadt Podgorica befindet. In den Gebirgen beschränkt sich die Landwirtschaft auf Viehhaltung (Sommerweiden). Die Hauptwirtschaftszweige sind der Dienstleistungssektor und der Tourismus, wobei Montenegro aber auch eine starke Schattenwirtschaft besitzt, die vor allem auf Schmuggel basiert.

Der wichtigste Gebirgszug sind die südlichen und litoralen Dinariden. Zwischen der adriatischen Küste und der Bucht von Kotor liegen die Gebirgsstöcke Orjen und Lovćen. Im Nordosten von Podgorica liegt das Komovigebirge, dessen höchster Punkt der Kučki Kom (2487m) ist. Noch höher ist nur der Bobotov Kuk (2522m) im nördlichen Durmitorgebirge.

Neben der Adria sind die Flüsse Drina, Morača und Tara sowie der Skutarisee (*Skadarsko jezero*) an der Grenze zu Albanien die wichtigsten Gewässer. Die Tara zieht sich in einer tiefen Schlucht mit bis zu 1300m hohen Wänden durch die Gebirge und das Hochplateau im Durmitor. Der Skutarisee liegt an der Grenze zu Albanien und wird u.a. von der Morača gespeist und ist mit einer Fläche von ca 370km² (je nach Wasserstand bis zu 540km²) der größte See des Balkans.

Die Hauptstadt und das politische und wirtschaftliche Zentrum Montenegros ist Podgorica (ca. 160.000 Einwohner). Zweitgrößte Stadt Montenegros ist Nikšić mit knapp 60.000 Einwohnern. Daneben hat auch Cetinje (ca. 15.000 Einwohner) als alte königliche Residenzstadt und jetziger Sitz des Präsidenten politische Bedeutung. Weitere wichtige Städte sind Bar, Herceg Novi und Kotor, die durch ihre Lage an der Küste im Sommertourismus und Warenverkehr eine Rolle spielen. Das im Norden auf 1456m gelegene Žabljak (2.000 Einwohner) ist die höchstgelegene Stadt der Balkanhalbinsel.

Geologie

Montenegro befindet sich in den Dinarischen Alpen, auch Dinariden genannt, welche sich außerdem über Slowenien, Kroatien, Bosnien und Herzegowina sowie Nordalbanien erstrecken. Sie grenzen im Norden an die Südostalpen und im Süden an die Albaniden.

Die ganze Region entstand im Zuge der letzten großen Gebirgsbildung seit der Kreidezeit und wird zu den jungalpidischen Gebirgen gerechnet. Dabei drückt(e) die Afrikanisch-arabische Platte gegen die Eurasische Platte, was zur Entstehung einer Subduktionszone vor allem im südosteuropäischen Raum und somit zu hoher Vulkanaktivität führte.

Durch die Anhebung der Thetis entstand in den Dinariden eine bis zu 4km dicke Kalkdecke.

Geomorphologie: Karstphänomene bezeichnen bestimmte Landschaftsformen, welche in Kalkgestein aufgrund von Lösungsverwitterung durch Wasser bzw. chemische Verwitterung durch Kohlensäure über lange Zeit entstanden sind.

Typische Karstformen in Montenegro:

Trockentäler = Hohlformen, die ursprünglich durch die Erosion eines Baches oder Flusses geschaffen wurden, weil der Karst noch wenig zerklüftet war und das Regenwasser oberflächlich abgeflossen ist. Heute besitzen diese Täler kein Gerinne mehr.

Dolinen = geschlossene Hohlform mit fast kreisrundem Grundriss. Die Entwicklung von Dolinen hört auf, wenn durch das einfließende Wasser unlösliche Verwitterungsrückstände (meist Ton) in die Senke geschwemmt werden und den Abfluss verstopfen → Dolinensee.

Karren = Kleinformen im cm- bis m-Bereich, wie Löcher (Lochkarren) oder Wasserrillen (Rillen-, Rinnen-, Kluftkarren). Sie entstehen, wo sich Regenwasser sammelt oder abfließt.

Poljen = große geschlossene Karsthohlformen, flach und mit Sedimenten bedeckt, mit unterirdischem Abschluss durch Klüfte.

Klima

Montenegro weist trotz seiner geringen Größe drei Klimazonen auf. **Mediterranes Klima** ist an dem schmalen Küstenstreifen vorzufinden. Es zeichnet sich durch warme Sommer mit wenig Niederschlägen und milde, regenreiche Winter aus. In diesem Bereich befindet sich auch der niederschlagreichste Ort Europas mit 5000 mm jährlichem Niederschlag (Crkvice am Orjen). In der Zeta-Ebene rund um die Hauptstadt Podgorica herrscht **südosteuropäisches Klima** mit heißen trockenen Sommern und kalten, feuchten Winter. Das Landesinnere wird durch **kontinentales Klima** geprägt mit warmen Sommern und kalten Winter. Der durchschnittliche Niederschlag bleibt dabei über das ganze Jahr relativ konstant.

Das Klima der Balkanhalbinsel stellt trotz seiner Lage zwischen dem Mittelmeer und dem Schwarzen Meer einen **Übergang zwischen mediterranem und kontinentalem Klima** dar, wobei die Ozeanität von Westen nach Osten zusehends abnimmt. Durchschnittliche Juli-Temperaturen über 25 °C an der Mittelmeerküste, bis hin zu Jänner-Temperaturen unterhalb von -10°C in den gebirgigen Regionen im Zentrum des Balkans, sowie Jahresniederschläge zwischen weniger als 500 mm und mehr als 3000mm zeigen die **große klimatische Vielfalt** der Halbinsel auf. Besonders gut lässt sich diese Variabilität in Montenegro beobachten.

Biogeographie

Verschiedene floristische Einflüsse überlappen auf der Balkanhalbinsel, die in drei Landschaftsräume unterteilt werden kann: die Steilküste am Mittelmeer, die Karsthochplateaus und die Hochgebirge. Aufgrund dieser sehr unterschiedlichen Habitate sind sowohl alpine, arktisch-alpine und boreale Arten als auch mediterrane Elemente zu finden.

Man unterscheidet **3 geografische Landschaftsräume**:

- die Steilküste am Mittelmeer
- das Karsthochplateau mit dem höchsten Küstengebirge Dalmatiens
- das zentral- und nordmontenegrinische Hochgebirgsland

Die Vegetation wird in **2 Florentypen** geteilt:

- alpine Vegetation:
- mediterrane Vegetation:

Feineinteilung:

- Die **dinarische Flora**: große Artenvielfalt mit hohem Endemitenreichtum:
 - o **Oromediterrane dinarische Höhenstufe**: immergrüne mediterrane Hartlaubregion
 - o **Alpine dinarische Höhenstufe**: sommergrüne Eichen-Orienthainbuchenwäldern, Kalkbuchenwäldern, Gebirgsnadelwäldern, Tannen-Buchenwäldern, subalpine Ahorn-Buchenwälder, alpin große Fülle an Glazialrelikten
- Die **adriatische Florenprovinz**: Hartlaubzone mit ursprünglichen Steineichen-Wäldern, wegen periodischer Kaltlufteinbrüche keine frostempfindlichen Arten, in Steigungsregen-Zonen Lorbeerwald-Reste und Kastanienwälder
- Die **illyrische Florenprovinz**: artenreiche Waldflora, vier endemische Gattungen: *Petteria*, *Halacsya*, *Haberlea*, *Jankaia*, arktalpine Glazialrelikte in den höchsten Gebirgsgruppen

Mediterrane Vegetation und salzbeeinflusste Küstenvegetation

Mediterrane Vegetation wird durch das mediterrane Klima, das sich durch Sommertrockenheit und Winterniederschläge auszeichnet, bedingt. Therophyten und Geophyten sind überdurchschnittlich häufig vertretene Lebensformen, da sie der Sommertrockenheit ausweichen.

Die potentielle Klimaxgesellschaft der eumediterranen Zone ist der Steineichenwald, (*Quercetum ilicis*) gebildet von *Quercus ilex*. In Montenegro ist *Quercus ilex* auf einen schmalen Streifen entlang der Küste beschränkt und erreicht seine Höhengrenze bei ca. 350 m über dem Meer. In der Bucht von Kotor (Boka Kotorska) ist die Situation durch Steigregen und winterliche Kaltlufteinbrüche etwas verändert. In der Bucht fallen dadurch manche frostempfindliche Arten aus, etwa *Viburnum tinus* oder *Rhamnus alaternus*. Gleichzeitig steigen submediterrane Arten wie *Carpinus orientalis* weiter herunter. Durch den hohen Niederschlag gibt es sogar Reste von Lorbeerwaldformationen.

Durch Jahrtausende zurückreichende Besiedelung und Nutzung (Entwaldung, Überweidung und dadurch ausgelöste Bodenerosion) ist die mediterrane Vegetation heute vielerorts stark anthropogen überformt. Degradationsstadien sind, bei zunehmender Übernutzung Macchie, Garrigue, Trockenrasen und zuletzt nur noch Stein- und Felsvegetation.

Die Macchie ist eine meist undurchdringliche, geschlossene Buschwaldvegetation, die oft großflächige uniforme Bestände bildet. Alle Arten der Hartlaubwälder sind hier noch vertreten.

Am Übergang zur submediterranen Vegetation wird die entsprechende Formation als Pseudomacchie bezeichnet. Als wichtige Arten sind *Quercus ilex*, *Q. coccifera*, *Arbutus unedo*, *Phillyrea latifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Punica granatum* oder *Paliurus spina-christi* zu nennen.

Unter Garrigue vereint man floristisch recht unterschiedliche, mehr oder weniger niedrigwüchsige halboffene bis offene Strauch- und Zwergstrauchformationen, mit z.B. *Rosmarinus officinalis*, *Salvia officinalis*, *Calicotome villosa*, *Spartium junceum*, *Cistus salvifolius*, *Cistus creticus*, *Erica manipuliflora* oder *Juniperus oxycedrus*.

Grundsätzlich ist eine Regeneration über die genannten Zwischenstufen zurück zum Hartlaubwald möglich, oft unterbleibt sie aber durch zu starke Bodendegradation oder fortwährende Störung durch Beweidung, Holzentnahme oder häufige Brände. Bei Wiederbewaldung stellt in der Sukzession häufig *Pinus halepensis*, eine konkurrenzschwache Lichtbaumart, die erste Baumgeneration. Die auch oft forstlich kultivierte Aleppo-Kiefer hat innerhalb der wintermilden mediterranen Zone physiologisch eine sehr breite Standortsamplitude, ist aber aufgrund der Konkurrenz unter natürlichen Bedingungen auf Sukzessionsstadien und Sonderstandorte (z.B. Mergelhänge) beschränkt.

Für bachbegleitende Gebüsche der mediterranen Zone sind *Nerium oleander* und *Vitex agnus-castus* charakteristisch.

Salzbeeinflusste Küstenvegetation

Zu hohe Salzkonzentrationen im Cytoplasma wirken toxisch und müssen daher vermieden werden. Gleichzeitig ist aber ein entsprechend negatives Wasserpotential nötig um aus den salzigen Böden überhaupt Wasser aufnehmen zu können. Darum werden im Cytoplasma aller salztoleranten Pflanzen osmotisch aktive, aber für die Pflanzen nicht toxische Substanzen angereichert, sogenannte Compatible Solutes. Das können artspezifisch Zuckeralkohole, Aminosäuren, Quarternäre Ammoniumverbindungen, oder eine Mischung dieser Substanzen sein.

Darüber hinaus gibt es unterschiedliche Möglichkeiten, einer Aufkonzentration von Salz im Cytoplasma entgegenzuwirken, von denen immer auch mehrere bei einer Art verwirklicht sein können:

Salzausschluss findet sich bei Poaceae, Cyperaceae und Juncaceae. Sie verfügen in den Wurzeln über eine doppelte Endodermis und verhindern von vornherein ein Eindringen des Salzes.

Salzretention tritt bei Fabaceae auf. Salz wird zwar aufgenommen, aber am Weg in den Sproß aktiv aus den Leitungsbahnen in umliegende Zellen gepumpt. Damit wird eine Anreicherung in den Blättern vermieden.

Sogenannte Salzverdünner fallen durch Sukkulenz auf. Sie speichern das Salz in den vergrößerten Vakuolen der Assimilationsorgane. Hierher gehören etwa *Crithmum maritimum* oder *Arthrocnemum*-, *Sarcocornia*- und *Salicornia*-Arten.

Salzsammler nennt man Pflanzen, deren Strategie darin besteht, eine kurze Lebensdauer der einzelnen Blätter durch Salzakkumulation einfach hinzunehmen und durch entsprechend rasche Neubildung von Blättern auszugleichen. Meist handelt es sich um Rosettenpflanzen, z.B. *Plantago maritima* oder *Tripolium pannonicum* (syn. *Aster tripolium*).

Schließlich gibt es noch Entsalzer, die das Salz an den Blättern aktiv über Drüsen oder Drüsenhaare ausscheiden, etwa *Limonium*- oder *Tamarix*-Arten.

Küstenfelsen, Salzfelsspaltenfluren: Die Charakterarten dieser Vegetationsklasse (Crithmo-Limonietaea), sind *Limonium cancellatum*, ein Bleiwurzwächs mit stark verzweigter Infloreszenz und den gattungstypischen Salzdrüsen auf der Laubblattoberfläche, sowie die sukkulente Apiaceae *Crithmum maritimum*.

Salzmarschen: An Lagunenstandorten und Flachwasserbereichen, lokal in ruhigen, windgeschützten Böden sind floristisch recht einheitliche Assoziationen der Klassen Thero-Salicornietaea und Arthrocnemetetaea ausgebildet. Über den Schlickböden bilden sich je nach Salzgehalt unterschiedliche Zonen: Meernah wachsen überwiegend Annuelle (z.B. *Salsola soda*), bei sinkendem Salzeinfluss weiter oben Perennierende (z.B. *Sarcocornia fruticosa*).

Salzrasen: An noch weniger salz- und wasserbeeinflussten Standorten können sich bereits von Süßgräsern (z.B. *Puccinellia festuciformis*, *Aeluropus littoralis*) dominierte Rasen bilden.

Brackwasserwiesen: Wenn solche Standorte zeitweise aussüßen, findet man Arten aus der Vegetationsklasse Junceteta maritimi, von denen die beiden typischsten der massive Horste bildende, mediterrane *Juncus acutus*, und der etwas zartere, nicht horstbildende, auch an Binnensalzstandorten und anderen europäischen Küsten vorkommende *Juncus maritimus* sind.

Sandstrand, Primärdünen: Sandstrände sind an der montenegrinischen Küste abgesehen vom Süden nur ganz lokal ausgebildet. Primärdünen-Arten, die an Stränden auftreten können, sind z.B. *Eryngium maritimum* oder *Euphorbia paralias*.

Submediterrane Zone

Die Submediterrane Zone ist als Übergangsbereich zwischen mediterraner und temperater Zone definiert. Charakteristisch sind die hauptsächlich in den milden Wintern auftretenden Niederschläge und die heißen, trockenen Sommer. Die Sommerdürre fällt weniger extrem aus als in der eumediterranen Zone. Auch die durchaus häufigen Winterfröste grenzen die submediterrane von der mediterranen Zone ab. Floristisch-pflanzensoziologisch ist die submediterrane Zone definiert als Landschaft, in deren klimazonaler Vegetation von Natur aus keine immergrünen Hartlaubgehölze mehr vorherrschen, sondern laubwerfende Bäume den Ton angeben. Es kommen jedoch auch zahlreiche Pflanzenarten mit mediterranem Verbreitungsschwerpunkt vor.

Ein großer Teil der Balkanhalbinsel gehört der submediterranen Zone an. Ohne den Einfluss des Menschen wären große Flächen von wärmeliebenden, winterkahlen Hopfenbuchen-Orientthainbuchenwäldern bedeckt. Heute ist das Landschaftsbild geprägt von Ersatzgesellschaften aus Derivaten der potentiellen Vegetation und anthropogen begünstigter Formen. Die heute häufigen Gebüsch-Gesellschaften (Šibljak), Trockenrasen und Steintriften sind in erster Linie durch Beweidung entstanden. Menschlicher Einfluss führt zudem zu einer Verschiebung der Konkurrenzverhältnisse zwischen Hartlaubgewächsen und sommergrünen Arten. Die in der submediterranen Zone konkurrenzschwächeren immergrünen Arten werden durch anthropogene Nutzung gefördert.

Waldstufe

Allgemein werden die Gebirgsbuchenwälder auf der Balkanhalbinsel nach Höhenstufen gegliedert (Abb. 2). Es findet sich eine untere, artenreiche und nadelholzarme Buchenwaldstufe (submontan). Darauf folgt eine mittlere Stufe, welche artenarm bzw. nadelholzreich (montan) ist. Den Abschluss der Gebirgsbuchenwälder bildet die subalpine Stufe, wo der Artenreichtum wieder zunimmt. Das Gebiet Montenegros befindet sich in einem Übergangsbereich zwischen kontinentalem und ozeanischem Klima. Dies spiegelt sich auch in der Vegetation wider: Hier wird vom Übergangsbereich zwischen der illyrischen und der mösischen Buchenwald-Zone gesprochen. Der illyrische Buchenwald benötigt ein stark ozeanisch geprägtes Klima. Hier finden sich in der submontanen Stufe oft reine Buchenwälder, welche im Bereich der montanen Stufe mit Tannen und Fichten vergesellschaftet sind. Die subalpine Stufe bilden wiederum Ahorn- und Buchenbestände aus. Den mösischen Buchenwald kennzeichnet hingegen ein subkontinentaler Witterungsrhythmus, welcher sich deutlich arider gestaltet. Hier erstreckt sich

das Höhenspektrum von montan bis subalpin, wobei auch hier die Buche reine Bestände bildet oder sich mit der Tanne (hochmontan) bzw. Ahorn (subalpin) vergesellschaftet (Horváth et al. 1974: 412ff).

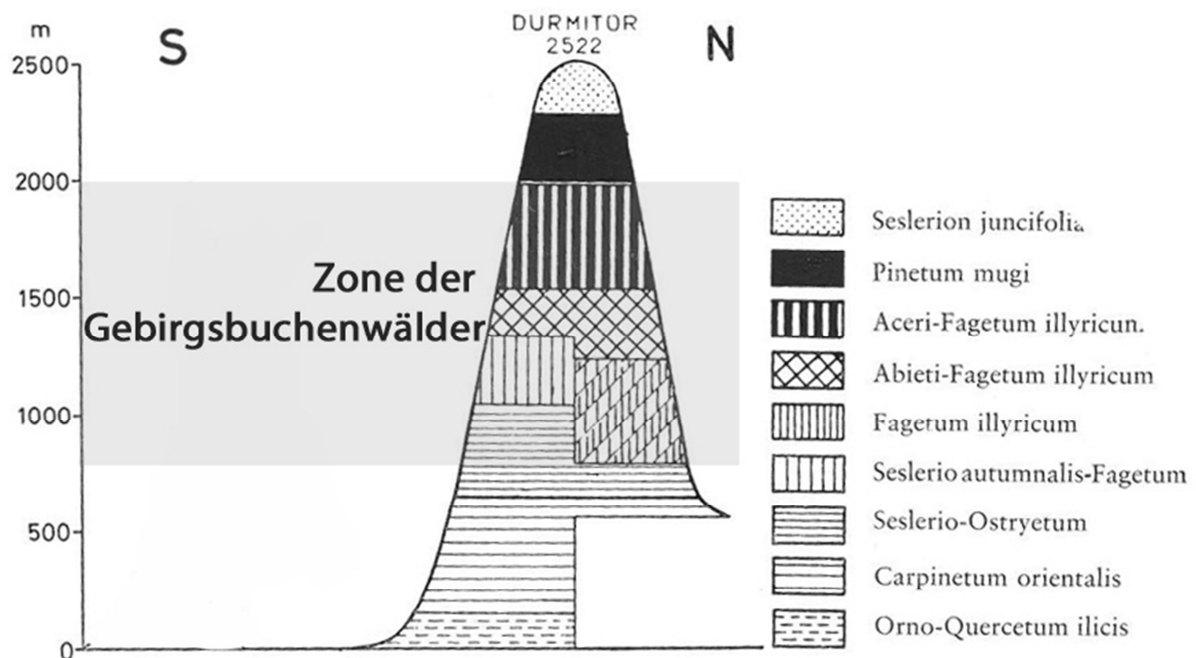


Abb. 2: Höhenstufen der natürlichen Vegetation im Bereich des Durmitor-Massives (Lagger nach Horváth 1974: 420).

Alpine Höhenstufe

Die alpine Höhenstufe erstreckt sich im Dinarischen Gebirge von 2200-2600m, wobei die höchste Erhebung in Montenegro (Bobotov Kuk) nur 2522m hoch ist. Die alpine Vegetation in Montenegro unterscheidet sich auf den ersten Blick kaum von den über Kalkgestein wachsenden Gebirgsrasen in den Alpen. Die Hochgebirgsrasen Montenegros werden ebenso den Blaugras-Nacktriedrasen (Elyno-Seslerietea) zugeschrieben. Dabei sind *Sesleria juncifolia* (Poaceae) und *Kobresia (Elyna) myosuroides* (Cyperaceae) als die beiden bestandesbildenden Grasartigen zu nennen. Die Blaugras-Nacktriedrasen kommen in unterschiedlichen Ausprägungen bzw. mit teils verschiedener Artzusammensetzung vor, was auf die Bodenbeschaffenheiten zurückzuführen ist. So bilden sich in Bereichen mit tiefgründigen, gut nährstoffversorgten Böden hochproduktive Rasen aus, während sich in Bereichen mit wenig tiefgründigen Böden und trockenen Bedingungen lückige Magerrasen entwickeln. In geschützten Lagen können die Magerrasen auch geschlossenen Charakter aufweisen. In karbonatreichen Magerrasen findet man die am Balkan weit verbreiteten und häufigen Arten

Festuca bosniaca und *Carex kitaibeliana*. Zu den Gräsern gesellen sich in den Hochgebirgsrasen viele Arten die auch aus den Alpen bekannt sind, spannender waren allerdings die vorgefundenen Endemiten wie *Androsace komovensis*, *Cerastium malyi*, *Potentilla montenegrina* und *Crepis dinarica*.

Geschichte

Seit der Eisenzeit siedelten die Illyrer im Gebiet des heutigen Montenegro, ehe sie von den Römern besiegt und in das Römische Reich eingegliedert wurden. Bis ins 11. Jahrhundert gehörte die Region zum Oströmischen Reich. Nach der Niederlage von Byzanz im 12. Jahrhundert gegen die Türken blieb der westliche Balkan bis zur Ankunft der Osmanen im 15. Jahrhundert ohne regierende Großmacht. Während die Küstenregion des heutigen Montenegros aus hoch entwickelten Städten bestand, fehlten größere Siedlungen im Hinterland, was dieses nahezu unregierbar für Großmächte machte. Teile der Küste standen zuerst unter venezianischer, später unter habsburgischer Herrschaft. Den Venezianern hat das Land auch seinen Namen zu verdanken: Monte negro bedeutet so viel wie schwarzer Berg, in Anlehnung an die dunklen Wälder, die in jener Zeit die Dinarischen Alpen bedeckten und so die Berge schwarz erscheinen ließen. Im 14. Jahrhundert formierte sich das unabhängige Fürstentum der Zeta im Landesinneren. Später standen die orthodoxen Bischöfe von Cetinje an der Spitze des einfachen „Staates“. Seit dem späten 17. Jahrhundert wurde dieses Amt in der Familie Petrović-Njegoš weitervererbt. Ein bekannter Vertreter dieser Herrscherfamilie war Petar II (1813-1951) dessen Mausoleum wir am 29.06. besichtigten. Er unterzog Montenegro einer radikalen Modernisierung, führte unter anderem Senat, Verwaltung, Steuern und die ersten Schulen ein. Darüberhinaus ist er bis heute der wichtigste Dichter Montenegros. Sowohl im russisch-türkischen als auch in beiden Balkankriegen stand Montenegro immer auf der Seite der Sieger. Im ersten Weltkrieg kämpfte Montenegro an der Seite Serbiens und somit der Siegermächte, hatte allerdings die prozentell höchsten Verluste aller Kriegsteilnehmer zu beklagen. Jugoslawien und dadurch auch das heutige Montenegro wurde im zweiten Weltkrieg schnell besiegt. Aufgrund des heftigen Partisanenwiderstands schwächten sie die deutschen und italienischen Truppen allerdings erheblich.

TAG 1: 26.06.2013

PODGORICA / SKADARSKO JEZERO

Nach unserer Ankunft in Podgorica beschäftigten wir uns am ersten Tag mit der Ufer-Vegetation des Skadarsko jezero (Skutarisee). Der 1983 zum Nationalpark erklärte See gehört zu ungefähr zwei Dritteln zu Montenegro, das restliche Drittel ist albanisches Staatsgebiet (Abb. 3). Die Fläche des Skadarsko jezero beträgt abhängig von den Niederschlägen zwischen 370 und 550 km², das entspricht etwa der Größe des Bodensees (536 km²). Damit ist er der größte See Südosteuropas. Die vielen unterirdischen Zuflüsse (sog. oči, wörtl. „Augen“) gewährleisten eine sehr hohe Wasserqualität und verhindern ein starkes Aufheizen des durchschnittlich nur 5 bis 9 m tiefen Gewässers. Die tiefste Stelle des Sees liegt im Bereich einer solchen unterirdischen Quelle und misst 92 m. Der See beheimatet ca. 40 Fisch- und 264 Vogelarten, darunter auch Europas nördlichste Pelikan-Kolonie. Insgesamt 20 endemische Arten werden für das Gebiet des Skadarsko jezero gelistet. Zur Entstehung des Sees um das Jahr 1000 gibt es unterschiedliche Theorien, fest steht aber, dass der Skadarsko Jezero ein sehr junges Gewässer ist, unter den natürlichen großen Süßwasserreservoirs Europas wahrscheinlich das jüngste.

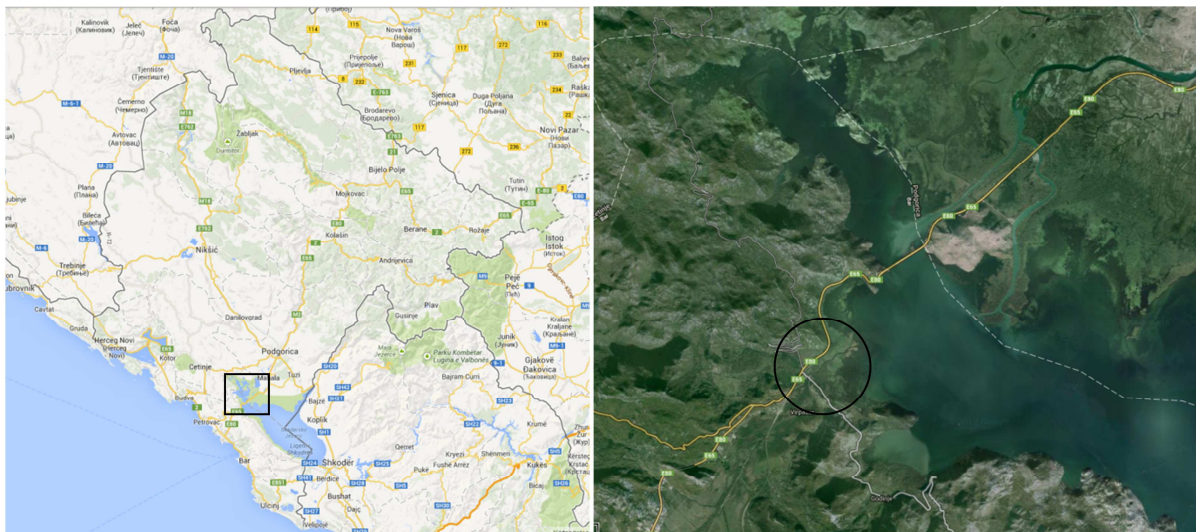


Abb. 2: Links: Übersichtskarte von Montenegro, das schwarze Quadrat zeigt unser Exkursionsgebiet. Rechte Seite: Exkursionsgebiet am Nordende des Skutarisees im Detail; der Kreis zeigt das Gebiet in dem wir die botanischen Stops durchführten. Quelle: Google Maps.

Klima, Vegetation, Geologie

Das Klima um den Skadarsko Jezero (Abb. 4) ist submediterran geprägt, also durch regenreiche, milde Winter und trockene heiße Sommer charakterisiert. Typische Waldvegetation wären hier winterkahle Laubwälder mit *Ostrya carpinifolia*, *Carpinus orientalis* und vereinzelt

Hartlaubgewächsen im Unterwuchs. Viele Arten der Ufervegetation sind sehr weit verbreitet und kommen häufig auch an mitteleuropäischen Gewässern vor. Der Skadarsko jezero liegt in einer tektonisch entstandenen Polje. Karsterscheinungen wie diese sind typisch für das in Montenegro vorherrschende Karbonatgestein.

Der erste Standort am See liegt nahe das Dorfes Virpazar. Die Ufervegetation ist dort sehr dicht und unzugänglich. Neben typischen Uferpflanzen wurden auch ruderale Arten angesprochen.



Abb. 4: Skutarisee, Blick Richtung Albanien (SO)

Artenliste Standort Ufervegetation

<i>Allium ampeloprasum</i> (Abb. 5)	Alliaceae
<i>Alnus glutinosa</i>	Betulaceae
<i>Amorpha fruticosa</i>	Fabaceae
<i>Centaurea deusta</i> (Abb. 5)	Asteraceae
<i>Knautia integrifolia</i>	Dipsacaceae
<i>Phragmites australis</i>	Poaceae
<i>Salix alba</i>	Salicaceae
<i>Vitex agnus-castus</i> (Abb. 5)	Lamiaceae

Am zweiten Standort war der See etwas zugänglicher und einige Wasserpflanzen konnten angesprochen werden.

Artenliste Standort See / Makrophyten

<i>Trapa natans</i>	Lythraceae
<i>Nuphar lutea</i>	Nymphaeaceae
<i>Ceratophyllum demersum</i>	Ceratophyllaceae
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Cyperaceae



Abb. 5: *Vitex agnus-castus*, *Centaurea deusta*, *Allium ampeloprasum*

TAG 2: 27.06.2013

TIVATSKA SOLILA

Die Tivatska solila (Saline von Tivat; Abb. 6) befindet sich nahe der Bucht von Kotor und ist, nachdem vor 50 Jahren der Salzabbau gestoppt wurde, als Naturschutzgebiet ausgewiesen worden. Sie ist anthropogenen Ursprungs und ein wichtiges Rückzugsgebiet für Vögel. Das Klima ist mediterran und der Boden ist durch Salzkrustenbodenauflage gekennzeichnet. Grund hierfür ist die ständige Wasserpegelveränderung, dadurch werden immer wieder Tümpel und Gräben mit Meerwasser gefüllt, in denen dann durch Austrocknung Salzfelder entstehen. In diesen extremen wannenförmigen Habitaten kommen nur Halophyten vor, die an den Salzstress angepasst sind.



Abb. 6: Exkursionsroute Tag 2, Tivatska solila, Montenegro

Artenliste Standort Saline

<i>Atriplex portulacoides</i>	Chenopodiaceae
<i>Limonium angustifolium</i>	Plumbaginaceae
<i>Artemisia caerulescens</i>	Asteraceae
<i>Inula crithmoides</i>	Asteraceae
<i>Lotus tenuis</i>	Fabaceae
<i>Aster tripolium</i>	Asteraceae
<i>Arthrocnemum fruticosum</i>	Chenopodiaceae
<i>Puccinellia festuciformis</i>	Poaceae
<i>Juncus acutus</i> (Abb. 7)	Juncaceae
<i>Juncus maritimus</i>	Juncaceae
<i>Elymus elongatus</i>	Poaceae

<i>Dittrichia viscosa</i>	Asteraceae
<i>Plantago coronopus</i>	Plantaginaceae
<i>Carex distans</i>	Cyperaceae
<i>Cichorium intybus</i>	Asteraceae
<i>Centaureum pulchellum</i>	Gentianaceae
<i>Dipsacus fullonum</i>	Dipsacaceae
<i>Carthamus lanatus</i>	Asteraceae
<i>Kickxia commutata</i>	Plantaginaceae
<i>Aegilops triuncialis</i>	Poaceae
<i>Euphorbia platyphyllos</i>	Euphorbiaceae
<i>Dorycnium herbaceum</i>	Fabaceae
<i>Trifolium angustifolium</i>	Fabaceae
<i>Scorpiurus subvillosus</i>	Fabaceae
<i>Picris echioides</i>	Asteraceae
<i>Spartium junceum</i> (Abb. 7)	Fabaceae
<i>Myrtus communis</i>	Myrtaceae
<i>Elymus junceus</i>	Poaceae
<i>Verbena officinalis</i>	Verbenaceae
<i>Pistacia lentiscus</i>	Anacardiaceae
<i>Pistacia terebinthus</i>	Anacardiaceae
<i>Centaurea solstitialis</i>	Asteraceae
<i>Pallenis spinosa</i>	Asteraceae
<i>Aster tripolium</i>	Asteraceae
<i>Juncus gerardii</i>	Juncaceae
<i>Blackstonia perfoliata</i>	Gentianaceae
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	Cyperaceae
<i>Lythrum hyssopifolium</i>	Lythraceae
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>	Apiaceae
<i>Lactuca serriola</i>	Asteraceae
<i>Trifolium fragiferum</i>	Fabaceae
<i>Aeluropus litoralis</i>	Poaceae
<i>Bituminaria bituminosa</i>	Fabaceae
<i>Echium italicum</i>	Boraginaceae
<i>Clematis viticella</i>	Ranunculaceae
<i>Medicago orbicularis</i>	Fabaceae
<i>Cynodon dactylon</i>	Poaceae
<i>Aristolochia rotunda</i>	Aristolochiaceae
<i>Verbascum sinuatum</i>	Scrophulariaceae
<i>Galega officinalis</i>	Fabaceae
<i>Clematis flammula</i>	Ranunculaceae
<i>Althea cannabina</i>	Malvaceae
<i>Catapodium rigidum</i>	Poaceae
<i>Salicornia europea</i>	Amaranthaceae
<i>Althea officinalis</i>	Malvaceae
<i>Centaurea calcitrapa</i>	Asteraceae
<i>Brachypodium distachyon</i>	Poaceae

Centaurium spicatum
Dianthus armeria
Daucus carota
Securigera securidaca
Petrorhagia saxifraga
Ailanthus altissima

Gentianaceae
Caryophyllaceae
Apiaceae
Fabaceae
Caryophyllaceae
Simaroubaceae

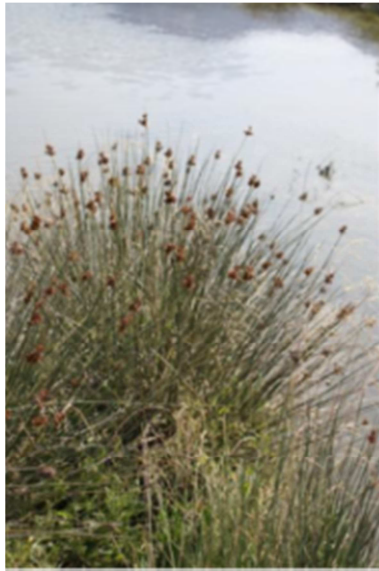


Abb. 7: links: *Juncus acutus*, rechts: *Spartium junceum*

Felsküste

Die steile Felsküste, die sich am „Jaz Beach“ (westlich von Budva; Abb. 8) befindet, besteht aus Kalk. Die Küste ist von mediterranem Klima geprägt, die vorkommende Vegetation entspricht der adriatischen Florenprovinz.

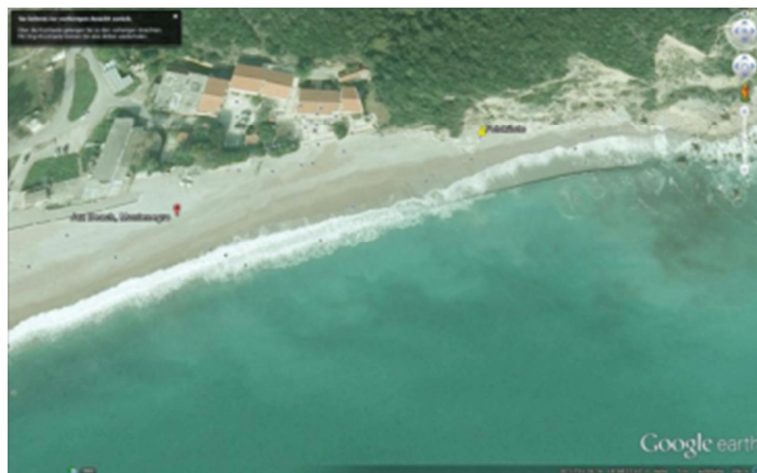


Abb. 8: Küste am „Jaz Beach“ in Montenegro

Artenliste Standort Felsenküste

<i>Euphorbia dendroides</i> (Abb. 9)	Euphorbiaceae
<i>Crithmum maritimum</i>	Apiaceae
<i>Allium sphaerocephalon</i>	Amaryllidaceae
<i>Brachypodium ramosum</i>	Poaceae
<i>Putoria calabrica</i>	Rubiaceae
<i>Reichardia picroides</i>	Asteraceae
<i>Limonium cancellatum</i>	Plumbaginaceae
<i>Hyparrhenia hirta</i>	Poaceae



Abb. 9: *Euphorbia dendroides*

Macchie

Die typische Macchien-Vegetation (*Quercetea ilicis*) wurde südwestlich von Budva (Abb. 11) gezeigt. Dieser Vegetationstyp stellt die erste Degradationsstufe eines sonst in diesen Regionen verbreiteten Eichenwaldes dar und ist geprägt von mediterranem Klima. Macchien sind absolut undurchdringlich für größere Tiere oder den Menschen, bieten dafür aber einen idealen Brutplatz für Vögel und Habitate für Insekten. Durch die starke Beschattung der vorwiegend immergrünen Blätter und der Dichtheit dieses Vegetationstypus ist der Unterwuchs nur schwach ausgeprägt, die Krautschicht ist sehr artenarm. Lianen und kletternde Pflanzen sind daher in Macchien zahlreich.



Abb. 10: Exkursionsroute (rot) in Macchienvegetation südwestlich von Budva.

Artenliste Standort Macchie

<i>Quercus ilex</i>	Fagaceae
<i>Erica arborea</i>	Ericaceae
<i>Arbutus unedo</i> (Abb. 11)	Ericaceae
<i>Phillyrea latifolia</i>	Oleaceae
<i>Viburnum tinus</i>	Adoxaceae
<i>Smilax aspera</i> (Abb. 11)	Smilacaceae
<i>Coronilla valentina</i>	Fabaceae
<i>Cistus salviifolius</i>	Cistaceae
<i>Pistacia lentiscus</i>	Anacardiaceae
<i>Rubia peregrina</i>	Rubiaceae
<i>Myrtus communis</i>	Myrtaceae
<i>Juniperus oxycedrus</i>	Cupressaceae
<i>Dioscorea communis</i> (Abb. 11)	Dioscoreaceae
<i>Picris hieracioides</i>	Asteraceae
<i>Silene vulgaris</i>	Caryophyllaceae
<i>Convolvulus cantabrica</i>	Convolvulaceae
<i>Prasium majus</i>	Lamiaceae
<i>Aethionema saxatile</i>	Brassicaceae
<i>Lonicera implexa</i>	Caprifoliaceae
<i>Bupleurum veronense</i>	Apiaceae
<i>Euphorbia spinosa</i>	Euphorbiaceae
<i>Cistus creticus</i>	Cistaceae
<i>Chaerophyllum coloratum</i>	Apiaceae
<i>Dactylis glomerata</i>	Poaceae

Briza maxima

Asparagus acutifolius

Ruscus aculeatus

Avena barbata

Poaceae

Asparagaceae

Asparagaceae

Poaceae



Abb. 11: Links: *Dioscorea communis* , Mitte: *Smilax aspera*, rechts: *Arbutus unedo*

TAG 3: 28.06.2013

BUCHT VON KOTOR

Ausgangspunkt der Tour war der an der Bucht von Kotor gelegene Ort Perast auf etwa 25 m Seehöhe (Abb. 12). Die Route führte über einen alten Militärweg (Abb. 15), der während der Österreichisch-Ungarischen Herrschaft angelegt wurde und in mehreren Kehren zur Ruine Sveti Andrija (736m) führt. Die Vegetation wechselte dabei von submediterranen Wäldern über Steineichenwälder bis hin zu offenen, beweideten Bereichen. Der Abstieg erfolgte ebenfalls auf einer ehemaligen Militärstraße und führte neben den bereits genannten Vegetationstypen durch Lorbeerwaldreste. Endpunkt der Wanderung bildete der Ort Orahovac.



Abb. 12: linker Teil: Karte von Montenegro; rechter Ausschnitt: die Bucht von Kotor. (Karten: Google.maps.com)

Geologie

Die Bucht von Kotor wird oftmals als südlichster Fjord Europas bezeichnet obwohl sie nicht durch eiszeitliche Gletscher, sondern durch die Überflutung eines ehemaligen Flusstales aufgrund des nacheiszeitlichen Anstiegs des Meeresspiegels entstand. Die Bucht grenzt an die Gebirge Orjen im Nordwesten und Lovćen im Südosten. Beide Gebirge werden aus Kalkstein gebildet.

Klima

Das für den Küstenstreifen typische mediterrane Klima weist an der Bucht von Kotor einige Besonderheiten auf. So gilt die Region als äußerst niederschlagsreich und auch im Sommer sind entgegen der für das mediterrane Klima typischen Sommerdürre Niederschläge relativ häufig. Dadurch wird die Ausbildung von Lorbeerwäldern ermöglicht. Die Region wird zudem von der Bora geprägt, einem kalten, trockenen Fallwind, der sehr hohe Windgeschwindigkeiten erreichen kann und vorwiegend im Winter auftritt.

Artenliste Standort submediterraner Mischwald

<i>Punica granatum</i>	Lythraceae
<i>Cupressus sempervirens</i>	Cupressaceae
<i>Ailanthus altissima</i>	Simaroubaceae
<i>Pinus halepensis</i>	Pinaceae
<i>Juniperus oxycedrus</i>	Cupressaceae
<i>Paliurus spina-christi</i>	Rhamnaceae
<i>Opuntia ficus-indica</i>	Cactaceae
<i>Teucrium capitatum</i>	Lamiaceae
<i>Ajuga chamaepitys</i>	Lamiaceae
<i>Briza maxima</i> (Abb. 13)	Poaceae
<i>Asplenium ceterach</i> (Abb. 13)	Aspleniaceae
<i>Hyparrhenia hirta</i>	Poaceae
<i>Catapodium rigidum</i>	Poaceae
<i>Carduus nutans</i> agg.	Asteraceae
<i>Micromeria juliana</i>	Lamiaceae
<i>Centaurea deusta</i>	Asteraceae
<i>Sideritis romana</i>	Lamiaceae
<i>Dasypyrum villosum</i> (Abb. 13)	Poaceae
<i>Petrorhagia saxifraga</i>	Caryophyllaceae
<i>Medicago</i> sp.	Fabaceae
<i>Teucrium chamaedrys</i>	Lamiaceae
<i>Arenaria leptoclados</i>	Caryophyllaceae
<i>Hedypnois rhagadioloides</i> (Abb. 13)	Asteraceae
<i>Rhagadiolus stellatus</i>	Asteraceae
<i>Ephedra fragilis</i> subsp. <i>campylopoda</i>	Ephedraceae
<i>Torilis arvensis</i>	Apiacea
<i>Salvia officinalis</i>	Lamiaceae
<i>Carthamus lanatus</i>	Asteraceae
<i>Satureja montana</i>	Lamiaceae
<i>Melica ciliata</i>	Poaceae
<i>Aegilops triuncialis</i>	Poaceae

<i>Fraxinus ornus</i>	Oleaceae
<i>Juniperus phoenicea</i>	Cupressaceae
<i>Nigella damascena</i>	Ranunculaceae
<i>Orlaya grandiflora</i>	Apiaceae
<i>Myrtus communis</i>	Myrtaceae
<i>Pistacia terebinthus</i>	Anacardiaceae
<i>Asparagus acutifolius</i>	Asparagaceae
<i>Osyris alba</i>	Santalaceae
<i>Euphorbia wulfenii</i> (Abb. 13)	Euphorbiaceae
<i>Centaurium erythrea</i>	Gentianaceae
<i>Sedum hispanicum</i>	Crassulaceae
<i>Origanum heracleoticum</i>	Lamiaceae
<i>Cleistogenes serotina</i>	Poaceae
<i>Linum strictum</i>	Linaceae
<i>Bothriochloa ischaemum</i>	Poaceae
<i>Phleum phleoides</i>	Poaceae
<i>Chaerophyllum coloratum</i>	Apiaceae
<i>Sisymbrium officinale</i>	Brassicaceae
<i>Vincetoxicum fuscatum</i>	Apocynaceae
<i>Anthemis segetalis</i>	Asteraceae
<i>Laurus nobilis</i>	Lauracea
<i>Frangula rupestris</i>	Rhamnaceae
<i>Cornus mas</i>	Cornaceae
<i>Acer monspessulanum</i> (Abb. 14)	Sapindaceae
<i>Prunus mahaleb</i>	Rosaceae
<i>Dracunculus vulgaris</i>	Araceae
<i>Campanula rapunculus</i>	Campanulaceae
<i>Campanula ramosissima</i>	Campanulaceae
<i>Myrrhoides nodosa</i>	Apiaceae
<i>Knautia integrifolia</i>	Caprifoliaceae
<i>Ballota rupestris</i>	Lamiacea
<i>Piptatherum miliaceum</i>	Poaceae
<i>Alcea rosea</i>	Malvaceae
<i>Lunaria annua</i>	Brassicaceae
<i>Peltaria alliacea</i>	Brassicaceae
<i>Elymus intermedius</i>	Poaceae



Abb. 13: a) *Euphorbia wulfenii*; b) Vertrocknete Fruchtstände von *Hedypnois rhagadioloides*; c) *Dasypyrum villosum*; d) *Briza maxima*; e) *Asplenium ceterach*. (Fotos: Tim Moser)

Artenliste Standort Steineichenwald

<i>Quercus ilex</i>	Fagaceae
<i>Asplenium onopteris</i>	Aspleniaceae
<i>Ruscus aculeatus</i> (Abb. 14)	Asparagaceae
<i>Viola odorata</i>	Violaceae



Abb. 14: a) *Acer monspessulanum*; b) *Quercus pubescens*, Blattunterseite mit Flaum; c) Phyllokladien von *Ruscus aculeatus*. (Fotos: Tim Moser)

Artenliste der offenen Trockenstandorte mit Elementen submediterraner Wälder

<i>Quercus pubescens</i> (Abb. 14)	Fagaceae
<i>Asplenium trichomanes</i>	Aspleniaceae
<i>Pisum sativum</i>	Fabaceae
<i>Brachypodium montanum</i>	Poaceae
<i>Asparagus maritimus</i>	Asparagaceae
<i>Sedum sexangulare</i>	Crassulaceae
<i>Campanula lingulata</i>	Campanulaceae
<i>Satureja subspicata</i>	Lamiaceae
<i>Lactuca viminea</i>	Asteraceae
<i>Rhamnus intermedius</i>	Rhamnaceae
<i>Petteria ramentacea</i>	Fabaceae
<i>Cynoglossum creticum</i>	Boraginaceae
<i>Bryonia dioica</i>	Cucurbitaceae
<i>Ruta graveolens</i>	Rutaceae
<i>Orobancha pancicii</i>	Orobanchaceae
<i>Bupleurum veronense</i>	Apiaceae
<i>Trifolium angustifolium</i>	Fabaceae
<i>Teucrium montanum</i>	Lamiaceae
<i>Sanguisorba muricata</i>	Rosaceae



Abb. 15: alter Militärweg mit Blick auf die Bucht von Kotor. (Foto: Tim Moser)

Artenliste Standort ehemalige Weidefläche / Trockenrasen

<i>Cuscuta epithymum</i>	Convolvulaceae
<i>Bunias erucago</i>	Brassicaceae
<i>Malva sylvestris</i>	Malvaceae
<i>Orobancha</i> sp.	Orobanchaceae
<i>Cephalaria leucantha</i>	Caprifoliaceae
<i>Convolvulus cantabricus</i>	Convolvulaceae
<i>Artemisia alba</i>	Asteraceae
<i>Sideritis romana</i> subsp. <i>purpurea</i>	Lamiaceae
<i>Aira elegantissima</i>	Poaceae
<i>Bromus squarrosus</i>	Poaceae
<i>Trifolium stellatum</i>	Fabaceae
<i>Scandix pecten-veneris</i>	Apiaceae
<i>Marrubium incanum</i>	Lamiaceae
<i>Orobancha alba</i>	Orobanchaceae

TAG 4: 29.06.2013

LOVČEN NATIONALPARK – JEZERSKI VRH

Die Exkursionsroute des vierten Tages (Abb. 16) führte auf den 1657m hohen Berg Jezerski vrh, welcher zum Lovćen Nationalpark gehört. Auf dem Gipfel befindet sich ein Mausoleum, das in den siebziger Jahren zu Ehren des Dichters Petar II. Petrović Njegoš errichtet wurde. Njegoš gilt als eine der bedeutendsten Personen der montenegrinischen Geschichte. Zu seinen wichtigsten Werken zählt unter anderem „Der Bergkranz“ („Gorski vijenac“). Unter seiner Macht als Fürstbischof führte er erfolgreiche Kämpfe gegen die Osmanen. Er war verantwortlich für verschiedene Verwaltungsreformen, führte Steuern ein und eröffnete zahlreiche Schulen. Viele Straßen und Verkehrswege wurden in seiner Zeit geschaffen (Plešnik 2008: 136f). Ausgangspunkt dieses Exkursionstages war die Straße in Richtung Mausoleum auf ca. 1450 m Seehöhe. Die Wegstrecke führte zuerst ca. 200 m die Straße entlang und zweigt dann durch einen Buchenwald nach Norden ab. Nach weiteren 300 m wurde ein Schlangenhautkiefernwald erreicht (ca. 1550 m). Am Bergrücken entlang ging es in nordwestlicher Richtung zum Mausoleum. Die Wegstrecke retour wurde über die Straße zurückgelegt.



Abb. 16: Exkursionsroute auf den Jezerski vrh

Artenliste Standort Buchenwald

<i>Sesleria robusta</i>	Poaceae
<i>Mycelis muralis</i> (<i>Lactuca muralis</i>)	Asteraceae
<i>Aremonia agrimonoides</i>	Rosaceae
<i>Potentilla micrantha</i>	Rosaceae
<i>Cardamine glauca</i>	Brassicaceae
<i>Leontodon crispus</i>	Asteraceae
<i>Orthilia secunda</i>	Ericaceae
<i>Lapsana communis</i>	Asteraceae
<i>Poa nemoralis</i>	Poaceae
<i>Hieracium waldsteinii</i>	Asteraceae
<i>Senecio rupestris</i>	Asteraceae
<i>Edraianthus graminifolius</i>	Campanulaceae
<i>Erysimum</i> sp.	Brassicaceae
<i>Silene vulgaris</i>	Caryophyllaceae
<i>Scrophularia bosniaca</i>	Scrophulariaceae
<i>Nepeta cataria</i>	Lamiaceae

Artenliste Standort lichte Straßenböschung

<i>Drypis spinosa</i>	Caryophyllaceae
<i>Aethionema saxatile</i>	Brassicaceae
<i>Cynoglossum</i> cf. <i>germanicum</i>	Boraginaceae
<i>Echium vulgare</i>	Boraginaceae
<i>Thymus</i> sp.	Lamiaceae
<i>Galium lucidum</i>	Rubiaceae
<i>Bromus erectus</i>	Poaceae
<i>Dorycnium germanicum</i>	Fabaceae
<i>Vicia cracca</i>	Fabaceae
<i>Lathyrus venetus</i>	Fabaceae
<i>Lathyrus pratensis</i>	Fabaceae
<i>Cephalanthera damasonium</i>	Orchidaceae
<i>Sanicula europaea</i>	Apiaceae
<i>Orthilia secunda</i>	Ericaceae
<i>Neottia nidus-avis</i>	Orchidaceae

Artenliste Standort Kiefernwald

<i>Achillea abrotanoides</i>	Asteraceae
<i>Viburnum lantana</i>	Viburnaceae
<i>Rosa glauca</i>	Rosaceae
<i>Plantago atrata</i>	Plantaginaceae
<i>Polygala vulgaris</i>	Polygalaceae

<i>Pinus heldreichii</i>	Pinaceae
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Sapindaceae
<i>Muscari tenuiflorum</i>	Asparagaceae
<i>Sorbus aria</i>	Rosaceae
<i>Linum alpinum</i>	Linaceae
<i>Daphne alpina</i>	Thymelaeaceae
<i>Sanguisorba muricata</i>	Rosaceae
<i>Globularia cordifolia</i>	Plantaginaceae

Artenliste Standort oberhalb der Waldgrenze

<i>Paronychia kapela</i>	Caryophyllaceae
<i>Veronica jacquinii</i>	Veronicaceae
<i>Platanthera chlorantha</i>	Orchidaceae
<i>Geum urbanum</i>	Rosaceae
<i>Draba lasiocarpa</i>	Brassicaceae
<i>Scabiosa (Lomelosia) graminifolia</i>	Caprifoliaceae
<i>Bunium alpinum</i>	Apiaceae
<i>Taraxacum sect. Erythrosperma</i>	Asteraceae
<i>Tragopogon balcanicus</i>	Asteraceae
<i>Festuca bosniaca</i>	Poaceae
<i>Inula oculus-christi</i>	Asteraceae
<i>Alyssoides utriculata</i>	Brassicaceae
<i>Moltkia petraea</i>	Boraginaceae
<i>Potentilla speciosa</i>	Rosaceae
<i>Thalictrum foetidum</i>	Ranunculaceae
<i>Stipa pennata</i> agg.	Poaceae
<i>Amphoricarpus neumayeri</i>	Asteraceae
<i>Silene serbica</i>	Caryophyllaceae
<i>Minuartia bosniaca</i>	Caryophyllaceae

Artenliste Standort Wegrund, Laubwald

<i>Rhamnus fallax</i>	Rhamnaceae
<i>Symphytum tuberosum</i>	Boraginaceae
<i>Iberis carnosa</i>	Brassicaceae
<i>Cardamine bulbifera</i>	Brassicaceae
<i>Epilobium angustifolium</i>	Onagraceae
<i>Viola reichenbachiana</i>	Violaceae
<i>Saxifraga rotundifolia</i>	Saxifragaceae
<i>Verbascum alpinum</i>	Scrophulariaceae
<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>nana</i>	Cupressaceae
<i>Seseli libanotis</i>	Apiaceae
<i>Cerastium grandiflorum</i>	Caryophyllaceae

TAG 5: 30.06.2013

KOMOVI GEBIRGE – KOM KUČKI

Die Exkursionsroute (Abb. 17) führte in Richtung Gipfel des Kom Kučki, der mit seinen 2487 m der höchste Punkt des Komovi-Gebirges ist. Das Komovi-Gebirge befindet sich im äußersten Osten Montenegros und bildet die Grenze zu Albanien und Kosovo. Es ist Teil der südöstlichen Dinariden. Es handelt sich vorwiegend um ein Kalkgebirge mit stark verkarsteten/erodierten Bergformationen. Das Klima ist aufgrund der Nähe zum Mittelmeer eher ozeanisch. Aufgrund seiner schlechten Zugänglichkeit und mäßigen Bewirtschaftung ist die Vegetation sehr naturnahe geblieben.

Der Startpunkt befand sich auf ca. 1700 Höhenmeter am Eko katun Štavna (Unterkunft). Der Weg führte anfangs durch ausgedehnte Weiderasen mit *Poa alpina* und *Potentilla montenegrina*, die später durch Zwergstrauchheiden mit mehreren *Vaccinium*-Arten und *Avenella flexuosa* abgelöst wurden. An der Westflanke des Kom Vasojevicki kommt *Pinus heldreichii* vor. Dort gelangt man über einige Schutt- u. Geröllfelder in einen kleinen Fichten-Tannenwald gelangt. An einer Waldlichtung kommen *Carex kitaibeliana*, *Ranunculus thora* (in Österreich sehr selten) und *Aquilegia pancicii*, die nach dem berühmten serbischen Botaniker Josif Pančić benannt ist, vor. Der Weg führte über weitere Geröllfelder mit *Valeriana pancicii*, *Cerastium decalvans* und *Edraianthus graminifolius* langsam in die alpine Zone hinein. Den letzten Stopp legten wir am Sattel vor dem Gipfelanstieg ein. Während des Aufstiegs zum Gipfel kamen wir an mehreren Felsspaltenarten vorbei (z. B. *Saxifraga* spp.). Das Highlight an diesem Tag war die Sichtung von *Androsace komovensis* (Abb. 17), eines Endemiten des Prokletije-Gebirges. Bis jetzt sind nur zwei Populationen dieser Art bekannt.

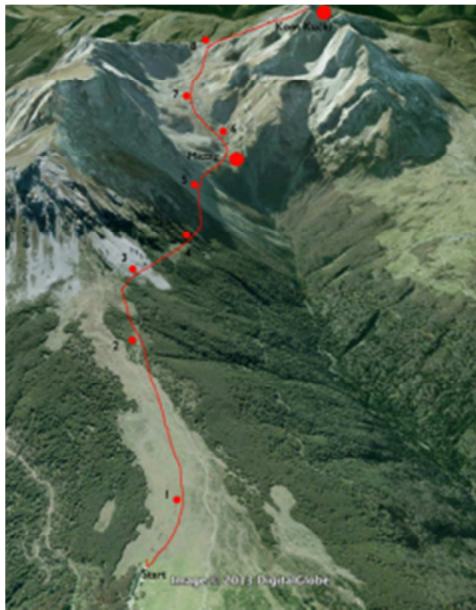


Abb. 17: Links: Exkursionsroute auf den Kom Kucki, rechts: *Androsace komovensis*

Artenliste Standort subalpiner Weiderasen

<i>Viscaria vulgaris</i>	Caryophyllaceae
<i>Rumex alpinus</i>	Polygonaceae
<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>nana</i>	Cupressaceae
<i>Veratrum album</i>	Melanthiaceae
<i>Thymus praecox</i>	Lamiaceae
<i>Nardus stricta</i>	Poaceae
<i>Crocus albiflorus</i>	Iridaceae
<i>Luzula campestris</i> agg.	Juncaceae
<i>Phleum alpinum</i>	Poaceae
<i>Alopecurus gerardii</i>	Poaceae
<i>Linum capitatum</i>	Linaceae
<i>Festuca rubra</i> agg.	Poaceae
<i>Poa alpina</i>	Poaceae
<i>Silene sendtneri</i>	Caryophyllaceae
<i>Cerastium malyi</i> (Balkan-Endemit)	Caryophyllaceae
<i>Luzula spicata</i>	Juncaceae
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Poaceae
<i>Scorzonera rosea</i>	Asteraceae
<i>Potentilla montenegrina</i> (Endemit)	Rosaceae
<i>Lilium carniolicum</i>	Liliaceae
<i>Mutellina adonidifolia</i>	Apiaceae
<i>Campanula</i> cf. <i>abietina</i>	Campanulaceae
<i>Hedwigia albicans</i>	Hedwigiaceae
<i>Viola</i> sp. (subgenus <i>Melanium</i>)	Violaceae

Artenliste Standort Zwergstrauchheide

<i>Sedum sexangulare</i>	Crassulaceae
<i>Vaccinium gaultherioides</i>	Ericaceae
<i>Avenella flexuosa</i>	Poaceae
<i>Luzula luzuloides</i>	Juncaceae
<i>Gentiana dinarica</i> (Endemit)	Gentianaceae
<i>Abies alba</i>	Pinaceae
<i>Pinus heldreichii</i> (amphiadriatisch)	Pinaceae
<i>Rhamnus fallax</i>	Rhamnaceae
<i>Rosa pendulina</i>	Rosaceae
<i>Myosotis alpestris</i>	Boraginaceae
<i>Epilobium angustifolium</i>	Onagraceae
<i>Phyteuma pseudorbiculare</i>	Campanulaceae
<i>Polygala alpestris</i>	Polygalaceae
<i>Galium anisophyllum</i>	Rubiaceae
<i>Armeria canescens</i>	Plumbaginaceae
<i>Lotus corniculatus</i>	Fabaceae

Artenliste Standort Schutt- und Geröllfeld

<i>Helleborus multifidus</i>	Ranunculaceae
<i>Iberis carnosa</i>	Brassicaceae
<i>Trollius europaeus</i>	Ranunculaceae
<i>Gentiana verna</i> subsp. <i>tergestina</i>	Gentianaceae
<i>Polystichum lonchitis</i>	Dryopteridaceae
<i>Botrychium lunaria</i>	Ophioglossaceae
<i>Dryopteris villarii</i>	Dryopteridaceae
<i>Valeriana bertiscea</i> (Endemit)	Valerianaceae
<i>Asplenium viride</i>	Aspleniaceae
<i>Cardamine bulbifera</i>	Brassicaceae
<i>Saxifraga rotundifolia</i>	Saxifragaceae
<i>Trifolium noricum</i>	Fabaceae
<i>Cystopteris fragilis</i>	Dryopteridaceae
<i>Bellidiastrum michelii</i>	Asteraceae
<i>Rumex scutatus</i>	Polygonaceae
<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>glareosa</i>	Caryophyllaceae
<i>Edraianthus graminifolius</i>	Campanulaceae
<i>Sedum magellense</i>	Crassulaceae
<i>Cerastium decalvans</i>	Caryophyllaceae
<i>Heracleum sphondylium</i> s.l.	Apiaceae
<i>Trisetum distichophyllum</i>	Poaceae

Artenliste Standort Waldlichtung

<i>Sesleria comosa</i>	Poaceae
<i>Luzula sylvatica</i>	Juncaceae
<i>Pancicia serbica</i> (Gattungsendemit)	Apiaceae
<i>Salix appendiculata</i>	Salicaceae
<i>Symphytum tuberosum</i>	Boraginaceae
<i>Sorbus chamaemespilus</i>	Rosaceae
<i>Lonicera alpigena</i>	Caprifoliaceae
<i>Polygonatum verticillatum</i>	Asparagaceae
<i>Allium victorialis</i>	Amaryllidaceae
<i>Anemone nemorosa</i>	Ranunculaceae
<i>Saxifraga paniculata</i>	Saxifragaceae
<i>Lathyrus laevigatus</i>	Fabaceae
<i>Grafia golaka</i>	Apiaceae
<i>Asyneuma pichleri</i>	Campanulaceae
<i>Rubus saxatilis</i>	Rosaceae
<i>Hypericum richeri</i>	Hypericaceae
<i>Cicerbita pancicii</i> (Balkanendemit)	Asteraceae
<i>Arctostaphylos alpinus</i>	Ericaceae
<i>Calamagrostis varia</i>	Poaceae
<i>Aquilegia pancicii</i> (Endemit)	Ranunculaceae
<i>Onobrychis montana</i>	Fabaceae
<i>Phleum hirsutum</i>	Poaceae
<i>Tanacetum cinerariifolium</i> (Endemit)	Asteraceae
<i>Alchemilla velebitica</i>	Rosaceae
<i>Anemonastrum narcissiflorum</i>	Ranunculaceae
<i>Convallaria majalis</i>	Asparagaceae
<i>Ranunculus thora</i>	Ranunculaceae

Artenliste Standort subalpiner Rasen (brandgerodeter Bestand)

<i>Dryas octopetala</i>	Rosaceae
<i>Homogyne alpina</i>	Asteraceae
<i>Carex kitaibeliana</i> (Balkanendemit)	Cyperaceae
<i>Soldanella alpina</i>	Primulaceae
<i>Muscari neglectum</i>	Asparagaceae
<i>Sesleria tenuifolia</i>	Poaceae
<i>Calamintha alpina</i>	Lamiaceae
<i>Lilium albanicum</i>	Liliaceae
<i>Hippocrepis comosa</i>	Fabaceae
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	Ericaceae
<i>Valeriana pancicii</i>	Caprifoliaceae
<i>Minuartia verna</i> agg.	Caryophyllaceae
<i>Silene acaulis</i>	Caryophyllaceae

<i>Helianthemum alpestre</i>	Cistaceae
<i>Asperula doerfleri</i>	Rubiaceae
<i>Oxytropis dinarica</i>	Fabaceae
<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>alpicola</i>	Fabaceae

Artenliste Standort alpiner Rasen / Schneebeden

<i>Euphorbia capitulata</i>	Euphorbiaceae
<i>Globularia cordifolia</i>	Plantaginaceae
<i>Achillea clavenae</i>	Asteraceae
<i>Anntennaria dioica</i>	Asteraceae
<i>Erigeron glabratus</i>	Asteraceae
<i>Crepis dinarica</i>	Asteraceae
<i>Ornithogalum umbellatum</i> agg.	Asparagaceae
<i>Trinia glauca</i>	Apiaceae
<i>Sempervivum heuffelii</i>	Crassulaceae
<i>Doronicum columnae</i>	Asteraceae
<i>Centaurea triumphettii</i>	Asteraceae
<i>Alyssum montanum</i> agg. (cf. <i>A. scardicum</i>)	Brassicaceae
<i>Pedicularis comosa</i>	Orobanchaceae
<i>Asperula doerfleri</i>	Rubiaceae
<i>Alchemilla vulgaris</i> agg.	Rosaceae
<i>Arabis alpina</i>	Brassicaceae
<i>Fritillaria pontica</i>	Liliaceae

Artenliste Sattel unterhalb des Gipfels, Felsstandort

<i>Cerastium dinaricum</i>	Caryophyllaceae
<i>Edraianthus pilosulus</i>	Campanulaceae
<i>Draba lasiocarpa</i>	Brassicaceae
<i>Salix retusa</i>	Salicaceae
<i>Aubrieta croatica</i>	Brassicaceae
<i>Cardamine glauca</i>	Brassicaceae
<i>Thymus</i> sp.	Lamiaceae
<i>Bunium alpinum</i>	Apiaceae

Artenliste Standort Gipfelsteig Kom Kučki, Felsspalten

<i>Androsace komovensis</i> (Abb. 17)	Primulaceae
<i>Saxifraga marginata</i>	Saxifragaceae
<i>Saxifraga sempervivum</i>	Saxifragaceae
<i>Saxifraga moschata</i>	Saxifragaceae
<i>Androsace villosa</i>	Primulaceae
<i>Saxifraga paniculata</i>	Saxifragaceae

TAG 6: 01.07.2013

BIOGRADSKO JEZERO

Der See Biogradsko jezero (Abb. 20) ist ein Gletscherrandsee und liegt inmitten des Biogradska gora Nationalparks im Norden Montenegros. Das Gewässer liegt auf 1094 m und hat eine Fläche von 228.500 m². Der Zufluss verläuft über den Fluss Biogradska rijeka, der Abfluss über den Fluss Jezerstica welcher in die Tara mündet.

Die Exkursion (Abb. 18) verlief entlang des Wanderweges einmal um den See herum. Start war dort, wo die Hauptzufahrtsstraße in den Nationalpark Biogradska Gora endet (auf der Karte bei „i“), auf der westlichen Seite des Sees. Der erste Standort befand sich in dem für den Nationalpark so typischen Buchenwald auf Kalkuntergrund. Der Wald ist nicht bewirtschaftet, wodurch viel Totholz herumliegt und -steht. Neben den vorkommenden Arten des Buchenurwaldes wurde auch das Ulmensterben besprochen. Ein eingeschleppter Pilz zerstört die Leitbündel der Bäume, so dass es zum Absterben des ganzen Individuums kommt.



Abb. 18: Exkursionsroute um den See Biogradsko jezero



Abb. 19: Links der See Biogradsko jezero, rechts *Acer heldreichii*

Artenliste Standort Buchenwald (Kalk)

<i>Saxifraga rotundifolia</i>	Saxifragaceae
<i>Veronica urticifolia</i>	Plantaginaceae
<i>Poa nemoralis</i>	Poaceae
<i>Polygonatum multiflorum</i>	Asparagaceae
<i>Salvia glutinosa</i>	Lamiaceae
<i>Mercurialis perennis</i>	Euphorbiaceae
<i>Dactylis polygama</i>	Poaceae
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Sapindaceae
<i>Acer platanoides</i>	Sapindaceae
<i>Prenanthes purpurea</i>	Asteraceae
<i>Cardamine enneaphyllos</i>	Brassicaceae
<i>Daphne mezereum</i>	Thymelaeaceae
<i>Lonicera xylosteum</i>	Caprifoliaceae
<i>Euonymus latifolia</i>	Celastraceae
<i>Galanthus nivalis</i>	Amaryllidaceae
<i>Mycelis muralis</i>	Asteraceae
<i>Scutellaria altissima</i>	Lamiaceae
<i>Elymus caninus</i>	Poaceae
<i>Bromus benekenii</i>	Poaceae
<i>Hordelymus europaeus</i>	Poaceae
<i>Luzula luzulina</i>	Juncaceae

<i>Epilobium montanum</i>	Onagraceae
<i>Ulmus glabra</i>	Ulmaceae
<i>Rhamnus fallax</i>	Rhamnaceae
<i>Geranium robertianum</i>	Geraniaceae
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	Euphorbiaceae
<i>Actaea spicata</i>	Ranunculaceae
<i>Sambucus nigra</i>	Adoxaceae
<i>Fraxinus excelsior</i>	Oleaceae
<i>Sanicula europaea</i>	Apiaceae
<i>Galium odoratum</i>	Rubiaceae
<i>Leucodon sciuroides</i>	Leucodontaceae
<i>Hieracium murorum</i>	Asteraceae
<i>Lonicera alpigena</i>	Caprifoliaceae
<i>Galium laevigatum</i>	Rubiaceae
<i>Asarum europaeum</i>	Aristolochiaceae
<i>Melica uniflora</i>	Poaceae
<i>Polystichum aculeatum</i>	Dryopteridaceae
<i>Aremonia agrimonoides</i>	Rosaceae
<i>Moehringia muscosa</i> (Abb. 20)	Caryophyllaceae
<i>Polypodium vulgare</i>	Polypodiaceae
<i>Epilobium montanum</i>	Onagraceae
<i>Lobaria amplissima</i>	Lobariaceae
<i>Milium effusum</i>	Poaceae
<i>Allium ursinum</i>	Alliaceae
<i>Arum</i> sp.	Araceae
<i>Lunaria rediviva</i>	Brassicaceae
<i>Cardamine impatiens</i>	Brassicaceae
<i>Euonymus europaea</i>	Celastraceae
<i>Viola reichenbachiana</i>	Violaceae
<i>Impatiens noli-tangere</i>	Balsaminaceae
<i>Galium aparine</i>	Rubiaceae
<i>Lamium maculatum</i>	Lamiaceae
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Dryopteridaceae
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	Aspleniaceae
<i>Cystopteris fragilis</i>	Dryopteridaceae
<i>Hylocomium splendens</i> (Abb. 20)	Hylocomiaceae
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	Hylocomiaceae
<i>Ctenidium molluscum</i>	Hypnaceae
<i>Peltigera canina</i>	Peltigeraceae
<i>Plagiomnium undulatum</i>	Mniaceae
<i>Chaerophyllum temulum</i>	Apiaceae
<i>Ribes uva-crispa</i>	Grossulariaceae
<i>Rubus idaeus</i>	Rosaceae
<i>Geranium lucidum</i>	Geraniaceae
<i>Aethusa cynapium</i>	Apiaceae
<i>Lilium martagon</i> (Abb. 20)	Liliaceae
<i>Festuca drymeja</i>	Poaceae
<i>Asplenium trichomanes</i>	Aspleniaceae

<i>Polypodium vulgare</i>	Polypodiaceae
<i>Paris quadrifolia</i>	Trilliaceae
<i>Dactylis polygama</i>	Poaceae
<i>Abies alba</i>	Pinaceae
<i>Anemone nemorosa</i>	Ranunculaceae
<i>Acer heldreichii</i> (Abb. 19)	Sapindaceae

Im See fanden wir außerdem *Ranunculus trichophyllus* (Ranunculaceae).



Abb. 20: links: *Moehringia muscosa*, Mitte: *Hylocomium splendens*, rechts: *Lilium martagon* (Fotos: M. Magauer)

Am zweiten Standort mischten Elemente eines Silikat-Buchenwaldes mit, da es lokal zu Versauerung des Bodens kam.



Abb. 21: lokal versauerter Bereich im Buchenwald

Artenliste Standort lokal versauerter Buchenwald (mit Silikat-Elementen;
Abb. 21)

<i>Vaccinium myrtillus</i>	Ericaceae
<i>Luzula sylvatica</i>	Juncaceae
<i>Orthilia secunda</i>	Ericaceae
<i>Petasites hybridus</i>	Asteraceae
<i>Avenella flexuosa</i>	Poaceae
<i>Dicranum scoparium</i>	Dicranaceae
<i>Peltaria alliacea</i>	Brassicaceae
<i>Asperula taurina</i>	Rubiaceae
<i>Genista tinctoria</i>	Fabaceae
<i>Veronica montana</i>	Plantaginaceae
<i>Scrophularia nodosa</i>	Scrophulariaceae
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Asteraceae
<i>Polygonatum multiflorum</i>	Ruscaceae
<i>Polygonatum verticillatum</i>	Ruscaceae
<i>Galeobdolon luteum</i>	Lamiaceae
<i>Viola reichenbachiana</i>	Violaceae
<i>Carex sylvatica</i>	Cyperaceae
<i>Lactuca muralis</i>	Asteraceae

Am dritten Standort konnten Gruppen von Bäumen mit demselben Alter beobachtet werden. Dies ist auf Windwürfe zurückzuführen. Die jungen Bäume kommen gleichzeitig auf und haben demnach das gleiche Alter.

Am vierten Standort (genau gegenüberliegend dem Startpunkt) befanden sich ausgedehnte Holzstege, die über den sumpfigen Zulauf des Sees führten (Abb. 22). Zurück ging es am östlichen Seeufer im Buchenwald mit kalkigem Untergrund.

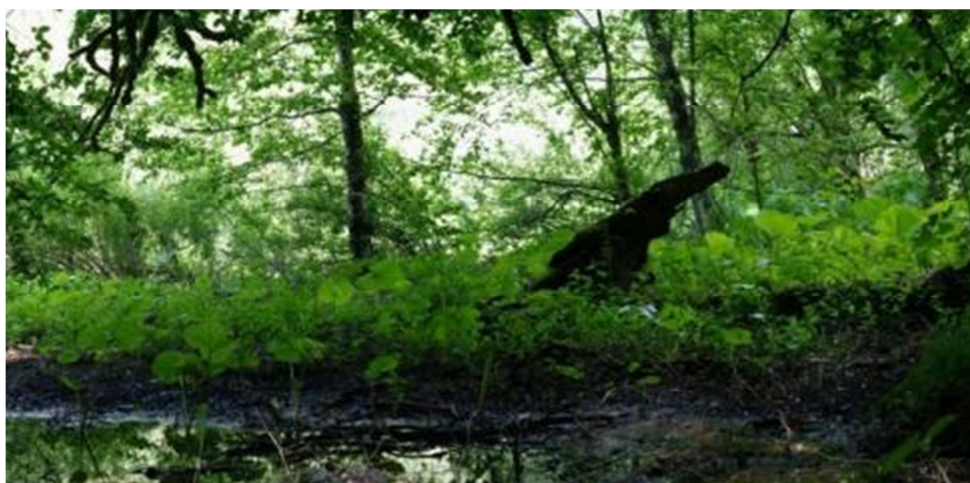


Abb. 22: Sumpfbereich im südlichen Teil des Sees

Artenliste Standort 4, Buchenwald (nahe des sumpfigen Bereichs)

<i>Saxifraga rotundifolia</i>	Saxifragaceae
<i>Veronica urticifolia</i>	Plantaginaceae
<i>Poa nemoralis</i>	Poaceae
<i>Polygonatum multiflorum</i>	Asparagaceae
<i>Salvia glutinosa</i>	Lamiaceae
<i>Mercurialis perennis</i>	Euphorbiaceae
<i>Dactylis polygama</i>	Poaceae
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Sapindaceae
<i>Acer platanoides</i>	Sapindaceae
<i>Prenanthes purpurea</i>	Asteraceae
<i>Cardamine enneaphyllos</i>	Brassicaceae
<i>Daphne mezereum</i>	Thymelaeaceae
<i>Lonicera xylosteum</i>	Caprifoliaceae
<i>Euonymus latifolia</i>	Celastraceae
<i>Galanthus nivalis</i>	Amaryllidaceae
<i>Mycelis muralis</i>	Asteraceae
<i>Scutellaria altissima</i>	Lamiaceae
<i>Elymus caninus</i>	Poaceae
<i>Bromus benekenii</i>	Poaceae
<i>Hordelymus europaeus</i>	Poaceae
<i>Luzula luzulina</i>	Juncaceae
<i>Epilobium montanum</i>	Onagraceae
<i>Ulmus glabra</i>	Ulmaceae
<i>Aruncus dioicus</i>	Ranunculaceae
<i>Cirsium montanum</i>	Asteraceae
<i>Geum rivale</i>	Rosaceae
<i>Carex sylvatica</i>	Cyperaceae
<i>Dactylorhiza maculata</i>	Orchideaceae
<i>Anthriscus nitidus</i>	Apiaceae
<i>Calamintha grandiflora</i>	Lamiaceae
<i>Alliaria petiolata</i>	Brassicaceae
<i>Smyrniium perfoliatum</i>	Apiaceae
<i>Geranium reflexum</i>	Geraniaceae
<i>Asperula taurina</i>	Rubiaceae
<i>Arabis turrita</i>	Brassicaceae

TAG 7: 02.07.2013

MALI MEĐED

Die Exkursionsroute (Abb. 23) führte vom Campingplatz Mlinški potok in Pitomine, einem Ortsteil des Touristenorts Žabljak, über einen Wanderweg auf der Nordwestseite auf den Međed-Gebirgszug, über die Passhöhe Mali Međed (zu deutsch „Kleiner Bär“), auf 2170m Seehöhe und auf den höchsten Punkt des nördlichen Schenkels auf 2223m. Eine Gruppe bestieg auch den Severni vrh („Nordgipfel“), mit 2287m der Gipfel des Massivs. Dabei wurden montane Fichtenwälder, Buchenwälder und subalpine Latschengebüsche durchquert und die alpine Vegetation am Gipfel untersucht.

Der Bobotov Kuk, den wir vom Aussichtspunkt auf 2223 m in Richtung Westen schauend sehen konnten, ist mit 2522m der höchste Berg Montenegros.



Abb. 23: Exkursionsroute Tag 7 auf den Mali Međed

Standort Fichtenwald mit einzelnen Tannen (Abb. 24)

Im Gegensatz zu den etwa auf gleicher Höhe gelegenen Buchenwäldern im Biogradsko jezero Nationalpark sind hier im kühleren und kontinentalen, niederschlagsärmeren Norden Montenegros natürliche Fichtenwälder vorhanden. Die Winter können teilweise extrem kalt und die Sommer unter Umständen sehr trocken sein. Der Unterwuchs ist artenreich und beinhaltet einige mesophile Arten. Außerdem zeigen zahlreiche Weiderasen-Arten, dass der Standort zumindest ehemals beweidet war. Das Grundgestein an diesem Standort ist Kalk.



Abb. 24: Fichtenwald

Generell sind auf dieser Höhenstufe viele auch in Österreich vorkommende Arten anzutreffen:

Artenliste Standort Fichtenwald

<i>Picea abies</i>	Pinaceae
<i>Abies alba</i>	Pinaceae
<i>Aremonia agrimonioides</i>	Rosaceae
<i>Alchemilla vulgaris</i> agg.	Rosaceae
<i>Tussilago farfara</i>	Asteraceae
<i>Viola reichenbachiana</i>	Violaceae
<i>Fragaria vesca</i>	Rosaceae
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	Euphorbiaceae
<i>Lactuca muralis</i>	Asteraceae
<i>Gentiana cruciata</i>	Gentianaceae
<i>Bellis perennis</i>	Asteraceae
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Ericaceae
<i>Oxalis acetosella</i>	Oxalidaceae
<i>Ajuga reptans</i>	Lamiaceae

<i>Galeobdolon montanum</i>	Lamiaceae
<i>Daphne mezereum</i>	Thymelaeaceae
<i>Rubus idaeus</i>	Asteraceae
<i>Veronica serpyllifolia</i>	Antirrhinaceae
<i>Prunella vulgaris</i>	Lamiaceae
<i>Moehringia trinervia</i>	Caryophyllaceae
<i>Myosotis sylvatica</i>	Boraginaceae
<i>Stellaria nemorum</i> agg.	Caryophyllaceae
<i>Veronica officinalis</i>	Antirrhinaceae
<i>Galium rotundifolium</i>	Rubiaceae
<i>Hieracium murorum</i>	Asteraceae
<i>Avenella flexuosa</i>	Poaceae
<i>Melampyrum nemorosum</i> agg.	Orobanchaceae
<i>Heliosperma pusillum</i>	Caryophyllaceae
<i>Linum capitatum</i>	Linaceae
<i>Corallorhiza trifida</i>	Orchidaceae
<i>Anemone nemorosa</i>	Ranunculaceae
<i>Lonicera nigra</i>	Caprifoliaceae
<i>Pinus sylvestris</i>	Pinaceae
<i>Phyteuma spicatum</i>	Campanulaceae
<i>Luzula sylvatica</i>	Juncaceae
<i>Calamagrostis villosa</i>	Poaceae
<i>Sanicula europaea</i>	Apiaceae
<i>Luzula luzulina</i>	Juncaceae
<i>Veronica chamaedrys</i>	Antirrhinaceae
<i>Scrophularia nodosa</i>	Scrophulariaceae

Außer der Korallenwurz kommt in der Gegend eine weitere voll mykotrophe Orchideenart vor, die in Österreich extrem selten ist, nämlich der Widerbart (*Epigobium aphyllum*).

Auch zahlreiche Moose und Flechten wachsen in diesen Fichtenwäldern.

Artenliste Moose und Flechten im Fichtenwald

Peltigera sp.
Dicranum scoparium
Usnea sp.
Pseudevernia furfuracea
Hypogymnia physodes
Hypnum cupressiforme
Rhytidiadelphus triquetrus
Ctenidium molluscum
Hylocomium splendens

Kalkfelsfluren der Montanstufe (Abb. 25)

Beim weiteren Aufstieg bemerkt man, dass der dunkle Fichtenwald sich allmählich zu einem skelettreichen, relativ hellen und lockeren buchendominierten Wald wandelt, in dem z.B. *Rhamnus fallax* häufig vorkommt. Ursache für diese für einen Mitteleuropäer ungewöhnliche Abfolge sind entweder edaphische Gründe, oder aber lokale Steigungsregen, die die sommerliche Trockenheit mildern, während das Klima unten am Hangfuß kontinentaler ist und daher dort die Fichte dominiert.

Auf einer kleinräumigen, südostexponierten, offenen, von zahlreichen Karren durchzogenen Kalkfelsfläche findet man etliche Wärme- und Trockenheitszeiger. Einzelne Trockenrasenfragmente sind umgeben von einem Wald aus Birken, Föhren, Fichten und Buchen.



Abb. 25: Kalkfelsfluren

Artenliste Standort Kalkfelsfluren

<i>Amelanchier ovalis</i>	Rosaceae
<i>Origanum vulgare</i>	Lamiaceae
<i>Ajuga genevensis</i>	Lamiaceae
<i>Betula pendula</i>	Betulaceae
<i>Bromus erectus</i> agg.	Rosaceae
<i>Betonica alopecurus</i>	Lamiaceae
<i>Melica ciliata</i>	Poaceae
<i>Selinum carvifolia</i>	Apiaceae
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Caryophyllaceae
<i>Aurinia corymbosa</i>	Brassicaceae
<i>Silene nutans</i>	Caryophyllaceae
<i>Viscaria vulgaris</i>	Caryophyllaceae

<i>Festuca bosniaca</i>	Poaceae
<i>Genista sagittalis</i>	Fabaceae
<i>Rumex nebroides</i>	Polygonaceae
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	Apocyanaceae
<i>Galium lucidum</i>	Rubiaceae
<i>Achillea abrotanoides</i>	Asteraceae
<i>Helianthemum nummularium</i> agg.	Cistaceae
<i>Sedum hispanicum</i>	Crassulaceae
<i>Potentilla heptaphylla</i>	Rosaceae
<i>Bupleurum falcatum</i> subsp. <i>cernuum</i>	Apiaceae
<i>Fragaria moschata</i>	Rosaceae
<i>Veronica jacquinii</i>	Antirrhinaceae
<i>Veronica teucrium</i>	Antirrhinaceae
<i>Calamintha alpina</i>	Lamiaceae
<i>Hypericum barbatum</i>	Hypericaceae
<i>Asperula aristata</i>	Rubiaceae
<i>Linum capitatum</i>	Linaceae
<i>Kernera saxatilis</i>	Brassicaceae
<i>Asplenium fissum</i>	Aspleniaceae

Als typisches Moos trockener Kalkfelsen wurde *Tortella tortuosa* gesichtet.

Montaner, südexponierter Buchenwald

In den im Folgenden durchwanderten Buchenwäldern wächst unter anderem auch *Acer heldreichii*, den man an den stark eingeschnittenen Laubblättern erkennt. Der Säbelwuchs der Bäume deutet auf hohe winterliche Schneelagen hin. Die relativ hohe Feuchtigkeit bemerkt man auch am Auftreten zahlreicher Farne, sowie Arten, die bei uns typischerweise in Auwäldern und Hochstaudenfluren anzutreffen sind, wie etwa *Adoxa moschatellina*, *Thalictrum aquilegifolium* oder *Saxifraga rotundifolia*.

Artenliste Standort südexponierter Buchenwald

<i>Fagus sylvatica</i>	Fagaceae
<i>Acer heldreichii</i>	Sapindaceae
<i>Linum capitatum</i>	Linaceae
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Sapindaceae
<i>Saxifraga rotundifolia</i>	Saxifragaceae
<i>Rhamnus fallax</i>	Rhamnaceae

<i>Polystichum aculeatum</i>	Dryopteridaceae
<i>Polystichum lonchitis</i>	Dryopteridaceae
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Dryopteridaceae
<i>Asplenium trichomanes</i>	Aspleniaceae
<i>Cystopteris fragilis</i>	Aspleniaceae
<i>Cardamine enneaphyllos</i>	Caryophyllaceae
<i>Galeobdolon montanum</i>	Lamiaceae
<i>Adoxa moschatellina</i>	Adoxaceae
<i>Geranium reflexum</i>	Geraniaceae
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	Ranunculaceae
<i>Moehringia trinervia</i>	Caryophyllaceae
<i>Cerastium holosteoides</i>	Caryophyllaceae
<i>Laserpitium krapfii</i>	Apiaceae

Die in Steingärten häufig kultivierte und hier auf lokal in den Wald eingestreuten Kalkfelsfluren angetroffene *Euphorbia myrsinites* (Abb. 26) ist eine Charakterart mediterraner Felsfluren, der diploide Verwandtschaftskreis kommt mit mehreren genetisch ähnlichen Lokalendemiten im gesamten Mittelmeerraum vor. Mit ihr gemeinsam findet man zum Beispiel:

Asplenium ceterach (Aspleniaceae)
Astragalus depressus (Fabaceae)
Arabis ciliata (Brassicaceae)



Abb. 26: *Euphorbia myrsinites*

Waldgrenzbereich

Der anschließende Waldgrenzbereich zeichnet sich durch Verzahnung von Buchen- und Latschenbeständen und kalkfeldurchsetzten Rasenflächen und Dolinenböden aus. Die Rasenflächen zwischen den Schneetälchen und Latschengebüschen werden von einer sehr schmalblättrigen Art der am Balkan äußerst artenreichen Gräsergattung *Sesleria* dominiert, nämlich *S. juncifolia*.

Artenliste Standort Waldgrenzbereich (Abb. 27)

<i>Carex kitaibeliana</i>	Cyperaceae
<i>Cerastium malyi</i>	Caryophyllaceae
<i>Kernera saxatilis</i>	Brassicaceae
<i>Veronica teucrium</i>	Antirrhinaceae
<i>Betonica alopecurus</i>	Lamiaceae
<i>Rumex nebroides</i>	Polygonaceae
<i>Ajuga genevensis</i>	Lamiaceae
<i>Trifolium alpestre</i>	Fabaceae
<i>Asplenium fissum</i> (Abb. 27)	Aspleniaceae
<i>Silene sendtneri</i> (Abb. 27)	Caryophyllaceae
<i>Potentilla aurea</i>	Rosaceae
<i>Biscutella laevigata</i>	Brassicaceae
<i>Pinus mugo</i>	Pinaceae
<i>Hepatica nobilis</i>	Ranunculaceae
<i>Melica nutans</i>	Poaceae
<i>Corydalis cava</i>	Papaveraceae
<i>Anemone nemorosa</i>	Fumariaceae
<i>Fritillaria pontica</i>	Liliaceae
<i>Onobrychis montana</i>	Fabaceae
<i>Cerastium grandiflorum</i>	Caryophyllaceae
<i>Rosa pendulina</i>	Rosaceae
<i>Rhinanthus glacialis</i>	Orobanchaceae
<i>Dorycnium germanicum</i>	Fabaceae
<i>Minuartia graminifolia</i>	Caryophyllaceae
<i>Sesleria juncifolia</i>	Poaceae



Abb. 27: links: Waldgrenzbereich; Mitte: *Asplenium fissum*; rechts: *Silene sendtneri*

Für die Muldenlagen und Schneetälchen am Waldgrenzbereich finden sich als charakteristische Arten:

Artenliste Muldenlagen und Schneetälchen

<i>Plantago reniformis</i> (Abb. 28)	Plantaginaceae
<i>Ranunculus carinthiacus</i>	Ranunculaceae
<i>Gentiana tergestina</i>	Gentianaceae
<i>Salix hastata</i> (Abb. 28)	Salicaceae
<i>Crocus vernus</i>	Iridaceae
<i>Muscari neglectum</i>	Asparagaceae
<i>Soldanella alpina</i>	Primulaceae
<i>Primula elatior</i>	Primulaceae
<i>Plantago atrata</i>	Plantaginaceae



Abb. 28: links: *Plantago reniformis*; rechts: *Salix hastata*

Besonders auffällig ist die Phänologieverschiebung zu erkennen: noch in Blüte fanden sich die Frühlingsgeophyten *Corydalis cava* und *Anemone nemorosa* sowie der frühblühende Hemikryptophyt *Hepatica nobilis*.

Subalpines Latschengebüsch

Im Gegensatz zu den entsprechenden Standorten im Komovi-Gebirgszug, wo *Pinus heldreichii* subsp. *leucodermis* wächst, kommt im Durmitor Nationalpark beinahe an der Südgrenze ihres Areals noch die Latsche vor.

Zwischen den Latschenbeständen und Schneefeldern finden sich auch zahlreiche Rasen- und Schuttflächen. Auf den noch mit großflächigen Schneefeldern bedeckten Nordhängen wurden an einem schattigen Kalkfels *Saxifraga marginata* und in den Hochstaudenfluren und Rasen einer steilen Rinne knapp unterhalb des Gipfels *Doronicum columnae*, *Crepis conyzifolia* und *Pedicularis grisebachii* gefunden.

Artenliste Standort subalpines Latschengebüsch

<i>Pinus mugo</i>	Pinaceae
<i>Viola biflora</i>	Violaceae
<i>Lonicera caerulea</i> (Abb. 29)	Caprifoliaceae
<i>Primula elatior</i>	Primulaceae
<i>Alchemilla velebitica</i>	Rosaceae
<i>Plantago atrata</i>	Plantaginaceae
<i>Soldanella alpina</i>	Primulaceae
<i>Cardamine glauca</i>	Caryophyllaceae
<i>Anemone baldensis</i>	Ranunculaceae
<i>Salix retusa</i>	Salicaceae
<i>Sorbus aucuparia</i>	Rosaceae
<i>Sorbus chamaemespilus</i>	Rosaceae
<i>Pinus mugo</i>	Pinaceae
<i>Valeriana montana</i>	Antirrhinaceae
<i>Veratrum album</i>	Melanthiaceae
<i>Ranunculus carinthiacus</i>	Ranunculaceae
<i>Pimpinella</i> (alt: <i>Pancicia</i>) <i>serbica</i>	Apiaceae
<i>Saxifraga marginata</i>	Saxifragaceae
<i>Doronicum columnae</i>	Asteraceae
<i>Crepis conyzifolia</i>	Asteraceae
<i>Pedicularis grisebachii</i>	Orobanchaceae

Rasenflächen in Sattellage, knapp unterhalb des Gipfels, Alpinstufe

Es handelt sich um sonnige, trockene, treppige Rasen über Kalk; immer noch ist *Sesleria juncifolia* matrixbildend, gemeinsam mit einer unbestimmten, horstig wachsenden Schwingel-Art ohne Ligula. Auf einer ehemaligen durch Blitzschlag verursachten Brandfläche wächst der auch bei uns häufige Brandzeiger *Epilobium angustifolium*.

Artenliste Standort alpiner Rasen

<i>Sesleria juncifolia</i>	Poaceae
<i>Festuca</i> sp.	Poaceae
<i>Linum capitatum</i>	Linaceae
<i>Silene sendtneri</i>	Caryophyllaceae
<i>Helianthemum nummularium</i> s.l.	Cistaceae
<i>Crepis dinarica</i> (<i>Crepis froelichiana</i> agg.)	Asteraceae
<i>Anthyllis montana</i>	Fabaceae
<i>Cerastium decalvans</i>	Caryophyllaceae
<i>Cardamine glauca</i>	Caryophyllaceae
<i>Achillea clavennae</i>	Asteraceae
<i>Lilium albanicum</i>	Liliaceae
<i>Onobrychis montana</i> (Abb. 29)	Fabaceae
<i>Dianthus sylvestris</i>	Caryophyllaceae
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	Ericaceae
<i>Hippocrepis comosa</i>	Asteraceae
<i>Festuca bosniaca</i> (zu <i>F. varia</i> agg.)	Poaceae
<i>Senecio doronicum</i>	Asteraceae
<i>Erysimum kuemmerlei</i>	Brassicaceae
<i>Armeria canescens</i>	Plumbaginaceae
<i>Saxifraga blavii</i>	Saxifragaceae
<i>Edraianthus graminifolius</i>	Campanulaceae
<i>Crepis pyrenaica</i>	Asteraceae
<i>Epilobium angustifolium</i>	Onagraceae



Abb. 29: links: *Lonicera caerulea*; rechts: *Onobrychis montana*

Einige wärmeliebende Arten unserer Tieflagen steigen in den Gebirgen des Balkans auf ungewöhnliche Höhen: *Hypochaeris maculata*, *Trinia glauca*, *Cyanus triumfettii* agg. und *Dianthus carthusianorum* agg.

Gipfelflur (Abb. 30), flachgründige Felsrasen

Für die stärker felsigen Bereiche am Gipfelgrat sind typisch:



Abb. 30: Gipfelflur

Artenliste Standort Gipfelflur

<i>Achillea clavenae</i>	Asteraceae
<i>Anthyllis montana</i>	Fabaceae
<i>Hippocrepis comosa</i>	Asteraceae
<i>Androsace villosa</i>	Caryophyllaceae
<i>Saxifraga paniculata</i>	Saxifragaceae
<i>Dryas octopetala</i>	Rosaceae
<i>Noccaea praecox</i> (Abb. 31)	Brassicaceae
<i>Pedicularis verticillata</i>	Onagraceae
<i>Bromus erectus</i> agg.	Poaceae
<i>Draba lasiocarpa</i>	Brassicaceae
<i>Trifolium noricum</i> (Abb. 31)	Fabaceae
<i>Sesleria juncifolia</i>	Poaceae
<i>Anthyllis vulneraria</i> s.l.	Fabaceae
<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>pulchellum</i>	Fabaceae
<i>Coronilla vaginalis</i>	Fabaceae
<i>Astragalus depressus</i> (Abb. 31)	Fabaceae
<i>Oxytropis dinarica</i>	Fabaceae
<i>Pedicularis comosa</i>	Orobanchaceae
<i>Globularia cordifolia</i>	Globulariaceae
<i>Erigeron glabratus</i>	Asteraceae



Abb. 31: links: *Noccaea praecox*; Mitte: *Trifolium noricum*; rechts: *Astragalus depressus*

Gegenüber ist vom Gipfel des Mali Međed der Debeli Namet zu sehen (Abb. 32), der zweitsüdlichste Gletscher Europas (Hughes, P.D. 2007: *Recent behaviour of the Debeli Namet glacier, Durmitor, Montenegro. Earth Surface Processes and Landforms*, 32, 1593-1602). Durch die starke Abschattung an den nordexponierten Hängen kann sich das Eisfeld in solch niedrigen geographischen Breiten noch halten, ist aber wie fast alle europäischen Gletscher seit dem Höchststand 1850 konstant im Rückgang begriffen. Die Moränenabfolge ist noch gut erkennbar.



Abb. 32: Gletscher Debeli Namet

Steile Rasen südlich des Mali Međed

Die beim Abstieg vom Međed Massiv durchwanderten Rasen sind teilweise mit Schuttfluren durchzogen, bestandsbildend sind nach wie vor *Sesleria juncifolia*, *Festuca bosniaca* und die der in den Alpen verbreiteten Horstsegge (*Carex sempervirens*) sehr ähnlich sehende, in den Gebirgen Montenegros ubiquitäre Segge *Carex kitaibeliana*.

Artenliste Standort Rasen südlich des Mali Međed

<i>Sesleria juncifolia</i>	Poaceae
<i>Festuca bosniaca</i>	Poaceae
<i>Carex kitaibeliana</i>	Cyperaceae
<i>Jurinea mollis</i>	Asteraceae
<i>Leucanthemum</i> cf. <i>chloroticum</i>	Asteraceae
<i>Laserpitium siler</i>	Apiaceae
<i>Iris</i> cf. <i>reichenbachii</i>	Iridaceae
<i>Hieracium</i> cf. <i>waldsteinii</i>	Asteraceae
<i>Minuartia graminifolia</i> subsp. <i>clandestina</i>	Caryophyllaceae
<i>Helianthemum canum</i>	Cistaceae
<i>Asperula cynanchica</i> agg.	Rubiaceae
<i>Astragalus depressus</i>	Fabaceae
<i>Thalictrum foetidum</i>	Ranunculaceae
<i>Pseudofumaria ochroleuca</i> (Abb. 33)	Fumariaceae
<i>Viola</i> sect. <i>Melanium</i>	Violaceae
<i>Primula veris</i>	Primulaceae
<i>Fritillaria</i> sp.	Liliaceae
<i>Knautia dinarica</i>	Dipsacaceae
<i>Campanula glomerata</i>	Campanulaceae



Abb. 33: *Pseudofumaria ochroleuca*

Hangfuß und Hochtal

An diesem Stop wird die Landschaft ähnlich wie jene des subalpinen Latschengebüschs (Stopp #5) durch ein Mosaik aus Latschen, Rasen und lang schneebedeckten Senken, sowie Bereichen mit Hochstauden geprägt. An diesem Standort wurde nun auch *Carex sempervirens* gefunden, die am Balkan selten ist. Sie steht in geschlossenen Rasen, während der bis dahin gefundene Doppelgänger *C. kitaibeliana* immer in Felsfluren anzutreffen ist.



Abb. 34: nahe der Waldgrenze

Artenliste Waldgrenzbereich und Bergwald (Abb. 34)

<i>Pinus mugo</i>	Pinaceae
<i>Sorbus aria</i>	Rosaceae
<i>Carex sempervirens</i>	Cyperaceae
<i>Dactylorhiza sambucina</i> (Abb. 35)	Orchidaceae
<i>Plantago reniformis</i>	Plantaginaceae
<i>Crocus vernus</i> (Abb. 35)	Iridaceae
<i>Rumex nebroides</i>	Polygonaceae
<i>Knautia dinarica</i>	Dipsacaceae



Abb. 35: links: *Dactylorhiza sambucina*; rechts: *Crocus vernus*

Bergwald aus Fichten und Buchen

Wieder zurück in der Montanstufe finden wir in einem etwas lawinenbeeinflussten und daher stellenweise offenen Waldstück die folgenden Arten:

Artenliste Standort Bergwald mit Fichten und Buchen

<i>Acer heldreichii</i>	Sapindaceae
<i>Picea abies</i>	Pinaceae
<i>Fagus sylvatica</i>	Fagaceae
<i>Geranium reflexum</i>	Geraniaceae
<i>Aremonia agrimonioides</i>	Rosaceae
<i>Sedum hispanicum</i> (Abb. 36)	Crassulaceae
<i>Sedum magellense</i> (Abb. 36)	Crassulaceae
<i>Cystopteris fragilis</i>	Dryopteridaceae
<i>Arabis alpina</i>	Brassicaceae
<i>Achillea abrotanoides</i>	Asteraceae
<i>Gentiana asclepiadea</i>	Gentianaceae
<i>Ranunculus platanifolius</i>	Ranunculaceae
<i>Geranium sylvaticum</i>	Geraniaceae
<i>Geranium palustre</i>	Geraniaceae
<i>Homogyne alpina</i>	Asteraceae
<i>Phyteuma spicatum</i>	Campanulaceae

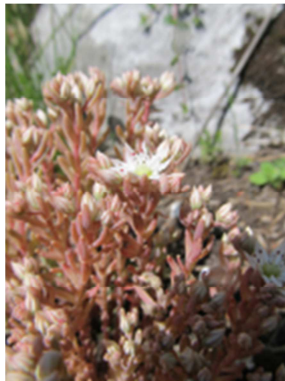


Abb. 36: links: *Sedum hispanicum*; rechts: *Sedum magellense*

In einer Mulde mit langer Schneebedeckung im Waldbereich wachsen typischerweise:

Adoxa moschatellina, *Cardamine enneaphyllos*, *Corydalis cava*, *Scilla bifolia* agg. (evt. *S. bifolia* s. str.) und *Crocus vernus*.

Ufer des Crno jezero

Als letzte Art des Tages wurde ein weiterer Vertreter der am Balkan sehr artenreichen Gattung *Sesleria* gefunden, die bei uns in gut erhaltenen Feuchtwiesen allerdings auch vorkommt, nämlich *Sesleria uliginosa*, mit breiten, auffallend zweifärbigen (weil oberseits stark glauken) Laubblättern. Sie wuchs zum Zeitpunkt der Exkursion aufgrund des periodisch hohen Wasserstandes sogar submers.

Alternative Route:

Die Teilgruppe, die den Abstieg mit Umweg über den Severni Vrh wählte, fand dort zusätzlich noch die Arten *Persicaria vivipara* (Polygonaceae), *Primula halleri* (Primulaceae), *Daphne alpina* (Thymelaeaceae) und *Astragalus australis* (Fabaceae).

TAG 8: 03.07.2013

DURMITOR – ŽABljAK

Am letzten Tag botanisierten wir in Magerwiesen. Angefangen haben wir nahe dem Zeltplatz (Abb. 38). Dort befindet sich eine frische, wenig gedüngte Magerwiese, die als Mähwiese genutzt wird. Am Wiesenrand fanden sich viele typische Fettwiesenarten, was auf Nährstoffeintrag vom Campingplatz schließen lässt. Das Klima an diesem Standort entspricht einem submediterranen Gebirgsklima mit heißen und trockenen Sommern. Die vorherrschende Pflanzengesellschaft besteht aus den Gattungen *Galium*, *Veronica* und *Euphorbia*.

Am Nachmittag kamen wir auf dem Weg zum Durmitor Plateau (Abb. 37) an einem der bekanntesten gefalteten Berge der Region, dem Prutaš, vorbei (Abb. 39). Am letzten Standort waren wir dann auf einer etwas höher gelegenen karstigen Magerwiese, die als Sommerweide dient. Dort traten die typischen Karstformationen wie Dolinen deutlich hervor.



Abb. 37: Exkursionsziele 1) Standort Magerwiese am Zeltplatz. 2) Dorf Boriče, Durmitor Plateau 1470m



Abb. 38: links: Exkursionsgruppe beim Botanisieren; rechts: Magerwiese am Zeltplatz in Žabljak

Artenliste Standort Magerwiese (Abb. 38) am Campingplatz, leicht eutrophierter Randbereich

<i>Geranium pyrenaicum</i>	Geraniaceae
<i>Viola tricolor</i>	Violaceae
<i>Chenopodium bonus-henricus</i>	Chenopodiaceae
<i>Viola elegantula</i>	Violaceae
<i>Chaerophyllum aureum</i>	Apiaceae
<i>Helianthemum canum</i>	Cistaceae
<i>Heracleum sphondylium</i>	Apiaceae
<i>Sambucus racemosa</i>	Caprifoliaceae
<i>Dactylis glomerata</i>	Poaceae
<i>Cerastium rectum</i> subsp. <i>rectum</i>	Caryophyllaceae
<i>Crepis biennis</i>	Asteraceae
<i>Trisetum flavescens</i>	Poaceae
<i>Poa trivialis</i>	Poaceae

Artenliste Standort frische Magerwiese

<i>Gentiana cruciata</i>	Gentianaceae
<i>Gentiana utriculosa</i>	Gentianaceae
<i>Polygala major</i>	Polygalaceae
<i>Filipendula vulgaris</i>	Rosaceae
<i>Genista sagittalis</i>	Fabaceae
<i>Trifolium montanum</i>	Fabaceae
<i>Silene sendtneri</i>	Caryophyllaceae
<i>Briza media</i>	Poaceae
<i>Rumex acetosa</i>	Polygonaceae
<i>Knautia dinarica</i>	Dipsacaceae
<i>Scrophularia scopolii</i>	Scrophulariaceae
<i>Stachys alpina</i>	Lamiaceae
<i>Dianthus sanguineus</i>	Caryophyllaceae
<i>Sedum hispanicum</i>	Crassulaceae
<i>Cirsium arvense</i>	Asteraceae
<i>Verbascum alpinum</i>	Scrophulariaceae
<i>Salvia verticillata</i>	Lamiaceae
<i>Linaria vulgaris</i>	Scrophulariaceae
<i>Convolvulus</i> sp.	Convolvulaceae
<i>Galium verum</i>	Rubiaceae
<i>Draba nemorosa</i>	Asteraceae
<i>Armoracia rusticana</i>	Brassicaceae
<i>Latyrus pratensis</i>	Fabaceae
<i>Campanula glomerata</i>	Campanulaceae
<i>Plantago media</i>	Plantaginaceae
<i>Silene nutans</i>	Caryophyllaceae
<i>Tragopogon orientalis</i>	Asteraceae
<i>Vicia tenuifolia</i>	Fabaceae
<i>Dianthus deltoides</i>	Caryophyllaceae
<i>Plantago argentea</i> subsp. <i>liburnica</i>	Plantaginaceae
<i>Galium boreale</i>	Rubiaceae
<i>Centaurea scabiosa</i>	Asteraceae
<i>Sanguisorba minor</i> agg.	Rosaceae
<i>Stellaria graminea</i>	Caryophyllaceae
<i>Campanula patula</i>	Campanulaceae
<i>Carum carvi</i>	Apiaceae
<i>Hypericum maculatum</i>	Hypericaceae
<i>Leontodon hispidus</i>	Asteraceae
<i>Ononis spinosa</i> subsp. <i>austriaca</i>	Fabaceae
<i>Festuca rubra</i> agg.	Poaceae

Artenliste Standort Wegrand / Waldrand

<i>Calamintha clinopodium</i>	Lamiaceae
<i>Cirsium eriophorum</i>	Asteraceae
<i>Picris hieracioides</i>	Asteraceae
<i>Nepeta nuda</i>	Lamiaceae
<i>Festuca pratensis</i>	Poaceae
<i>Elymus repens</i>	Poaceae
<i>Poa trivialis</i>	Poaceae
<i>Cynosurus cristatus</i>	Poaceae
<i>Prunella vulgaris</i>	Rosaceae
<i>Hypericum perforatum</i>	Hypericaceae
<i>Medicago lupulina</i>	Fabaceae
<i>Vicia sepium</i>	Fabaceae
<i>Linum catharticum</i>	Linaceae
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Ranunculaceae
<i>Achillea macrophylla</i>	Asteraceae
<i>Hieracium pilosella</i> agg.	Asteraceae
<i>Hieracium bauhinii</i>	Asteraceae
<i>Potentilla recta</i>	Rosaceae
<i>Silene nutans</i>	Caryophyllaceae
<i>Agrostis capillaris</i>	Poaceae
<i>Veronica jacquinii</i>	Veronicaceae
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	Fabaceae
<i>Polygala vulgaris</i>	Polygalaceae
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Brassicaceae
<i>Cornus mas</i>	Cornaceae
<i>Rosa villosa</i> agg.	Rosaceae
<i>Leucanthemum maximum</i> agg.	Asteraceae
<i>Securigera varia</i>	Fabaceae
<i>Euphorbia myrsinites</i>	Euphorbiaceae
<i>Rorippa sylvestris</i>	Brassicaceae
<i>Prunella vulgaris</i>	Lamiaceae
<i>Prunella laciniata</i>	Lamiaceae
<i>Matricaria discoidea</i>	Asteraceae
<i>Asperula cynanchica</i>	Rubiaceae
<i>Cerastium malyi</i>	Caryophyllaceae
<i>Trifolium medium</i>	Fabaceae
<i>Trifolium alpestre</i>	Fabaceae
<i>Campanula glomerata</i>	Campanulaceae
<i>Campanula cervicaria</i>	Campanulaceae



Abb. 39: Faltengebirge im Durmitor-Massiv, Blick auf Prutaški Do, 2007 m ü NN



Abb. 40: Durmitor-Plateau 1470m ü NN

Artenliste Standort karstige Sommerweide / nahe Boričje
(Abb. 40)

<i>Polygala major</i>	Polygalaceae
<i>Dorycnium germanicum</i>	Fabaceae
<i>Trifolium montanum</i>	Fabaceae
<i>Galium lucidum</i>	Rubiaceae
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Euphorbiaceae
<i>Muscari neglectum</i>	Asparagaceae

<i>Muscari tenuiflorum</i>	Asparagaceae
<i>Plantago holostium</i>	Plantaginaceae
<i>Knautia dinarica</i>	Dipsacaceae
<i>Knautia albanica</i>	Dipsacaceae
<i>Hieracium bauhinii</i>	Asteraceae
<i>Briza media</i>	Poaceae
<i>Filipendula vulgaris</i>	Rosaceae
<i>Potentilla erecta</i>	Rosaceae
<i>Jurinea mollis</i>	Asteraceae
<i>Hypochaeris maculata</i>	Asteraceae
<i>Hypericum maculatum</i>	Hypericaceae
<i>Rhinanthus minor</i>	Orobanchaceae
<i>Geranium sanguineum</i>	Geraniaceae
<i>Armeria canescens</i>	Plumbaginaceae
<i>Tragopogon orientalis</i>	Asteraceae
<i>Rumex acetosella</i>	Polygonaceae
<i>Onobrychis</i> sp.	Fabaceae
<i>Poa bulbosa</i>	Poaceae
<i>Noccaea praecox</i>	Brassicaceae
<i>Biscutella laevigata</i>	Brassicaceae
<i>Festuca valesiaca</i>	Poaceae
<i>Homalotrichon pubescens</i>	Poaceae
<i>Alyssum</i> sp.	Brassicaceae
<i>Koeleria pyramidata</i>	Poaceae
<i>Bromus erectus</i> agg.	Poaceae
<i>Silene otites</i>	Caryophyllaceae
<i>Laserpitium siler</i>	Apiaceae
<i>Bupleurum</i> sp.	Asteraceae
<i>Campanula rapunculus</i>	Campanulaceae
<i>Agrostis capillaris</i>	Poaceae
<i>Galium boreale</i>	Rubiaceae
<i>Galium verum</i>	Rubiaceae
<i>Cerastium malyi</i>	Caryophyllaceae
<i>Scorzonera rosea</i>	Asteraceae
<i>Tanacetum corymbosum</i>	Asteraceae
<i>Orobanche gracilis</i>	Orobanchaceae
<i>Teucrium chamaedrys</i>	Lamiaceae
<i>Stachys recta</i> subsp. <i>subcrenata</i>	Lamiaceae
<i>Helianthemum nummularium</i>	Cistaceae
<i>Medicago falcata</i>	Fabaceae
<i>Acer obtusatum</i>	Sapindaceae
<i>Linum tenuifolium</i>	Linaceae
<i>Eryngium palmatum</i>	Apiaceae
<i>Carlina acanthifolia</i>	Asteraceae
<i>Asphodelus albus</i> s.str.	Xanthorrhoeaceae/Liliaceae
<i>Ferulago galbanifera</i>	Apiaceae
<i>Carex humilis</i>	Cyperaceae
<i>Inula oculus-christi</i>	Asteraceae

<i>Vicia onobrychoides</i>	Fabaceae
<i>Cynoglossum germanicum</i>	Scrophulariaceae
<i>Cotoneaster integerrima</i>	Rosaceae
<i>Asperula cynanchica</i>	Rubiaceae
<i>Conium maculatum</i>	Apiaceae
<i>Digitalis grandiflora</i>	Scrophulariaceae
<i>Smyrniurn perfoliatum</i>	Apiaceae
<i>Betonica officinalis</i>	Lamiaceae
<i>Lathyrus latifolius</i>	Fabaceae
<i>Scorzonera hispanica</i>	Asteraceae
<i>Linum flavum</i>	Linaceae
<i>Stipa eriocalis</i>	Poaceae
<i>Persicaria bistorta</i>	Polygonaceae
<i>Cruciata pedemontana</i>	Rubiaceae
<i>Astragalus carniolicus</i>	Fabaceae
<i>Ranunculus millefoliatus</i>	Ranunculaceae

TAG 9: 04.07.2013

Rückreise nach Wien bzw. Innsbruck

Zwischenstopp beim Kloster Ostrog (Abb. 41)



Abb. 41: Exkursionsgruppe vor dem Kloster Ostrog

**Gesammelte Belege Andreas Hilpold, Herbarium
BOZ (mit Sammlungsnummer PVASC in BOZ)
Poaceen gróßteils bestimmt von Thomas Wilhelm
(Naturmuseum Bozen)**

26.06.2013

<i>Amorpha fruticosa</i>	24388
<i>Centaurea deusta</i>	24387

27.06.2013

Bay of Kotor, Tivatska Solila (Saline Tivat)

<i>Aeluropus litoralis</i>	24426
<i>Agrostis stolonifera</i>	24419
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	24422
<i>Bromus hordeaceus</i>	24428
<i>Carex distans</i>	24412
<i>Elymus</i>	24417
<i>Elymus elongatus</i>	24413
<i>Puccinellia festuciformis</i>	24418
<i>Scorpiurus subvillosus</i>	24420
<i>Phleum nodosum</i>	25331

Adriatic coast, Beach Ploce, S of Krimovica

<i>Putoria calabrica</i>	24435
--------------------------	-------

Adriatic coast, Jaz Beach, about 0.4 km SW Prijevor

<i>Bupleurum veronense</i>	24436
----------------------------	-------

28.06.2013,

**Bay of Kotor, along path from Perast to Austro-
Hungarian fortress**

<i>Ephedra foeminea</i>	24437
<i>Festuca</i>	24443
<i>Inula</i>	24445
<i>Koeleria pyramidata</i> agg.	24442
<i>Origanum heracleoticum</i>	24438
<i>Peltaria alliacea</i>	24440
<i>Piptatherum miliaceum</i>	
subsp. <i>thomasi</i>	24439
<i>Poa compressa</i>	24444
<i>Trifolium</i>	24441

about 0.5 km NW Orahovac

<i>Achnatherum bromoides</i>	24447
------------------------------	-------

29.06.2013

**Lovcen, Jezerski Vrh, 0.2 km S of Njgoš-
Mausoleum**

<i>Alyssoides utriculata</i>	24481
<i>Amphoricarpos autariatus</i>	24516
<i>Bromus erectus</i> agg.	24451
<i>Cardamine glauca</i>	24454
<i>Draba lasiocarpa</i>	24463
<i>Drypis spinosa</i>	
subsp. <i>spinosa</i>	24452
<i>Festuca</i>	24449
<i>Festuca</i>	24450
<i>Festuca bosniaca</i>	24456
<i>Koeleria pyramidata</i>	24455
<i>Lotus tenuis</i>	24453
<i>Moltkia petraea</i>	24459
<i>Potentilla speciosa</i>	24457
<i>Saxifraga paniculata</i>	24482

<i>Scorzonera</i>	24473
<i>Sesleria robusta</i>	24448
<i>Stipa eriocalis</i>	24472
<i>Veronica jacquinii</i>	24471
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	24468

30.06.2013

At north-eastern foot of Komovi mountains, Katun

Vulica

<i>Alopecurus gerardii</i>	24487
<i>Campanula abietina</i>	24489
<i>Cerastium malyi</i>	24486
<i>Helleborus multifidus</i>	24493
<i>Lilium albanicum</i>	24490
<i>Linum capitatum</i>	24483
<i>Phyteuma pseudorbiculare</i>	24492
<i>Potentilla montenegrina</i>	24484
<i>Rhamnus fallax</i>	24491
<i>Scorzonera rosea</i>	24525
<i>Silene sendtneri</i>	24485
<i>Viola tricolor</i> agg.	24488

**At north-eastern foot of Komovi mountains, along
path from Katun Vulica to Medukomlje**

<i>Carex kitaibeliana</i>	24497
<i>Lathyrus laevigatus</i> subsp. <i>laevigatus</i>	24495
<i>Salix</i>	24498
<i>Sesleria comosa</i>	24496
<i>Trifolium noricum</i>	24494

Komovi mountains, Medukomlje valley (1)

<i>Bromus erectus</i> agg.	24501
<i>Euphorbia capitulata</i>	24499
<i>Festuca</i>	24500
<i>Poa</i>	24502

Komovi mountains, Medukomlje valley (2)

<i>Achillea clavennae</i>	24504
<i>Oxytropis dinarica</i>	24503

**Komovi mountains, Medukomlje valley, pass
between Kucki and Vasojevicki Kom**

<i>Asperula doerfleri</i>	24508
<i>Cyanus triumfettii</i>	24507
<i>Pedicularis comosa</i>	24506

**Komovi mountains, Medukomlje valley, pass
between Kucki and Vasojevicki Kom, path towards
Kucki Kom**

<i>Salix retusa</i> s.str.	24512
<i>Saxifraga marginata</i>	24511
<i>Saxifraga sempervivum</i>	24510
<i>Valeriana pancicii</i>	24509

Komovi mountains, peak of Kucki Kom

<i>Draba</i>	24514
<i>Festuca</i>	24515
<i>Poa</i>	24516

01.07.2013**N.P. Biogradska Gora, around Biogradska Jezero (Lake Biogradska)**

<i>Acer heldreichii</i>	24400
<i>Asperula taurina</i>	24401
<i>Bromus benekenii</i>	24397
<i>Dactylis polygama</i>	24398
<i>Euonymus latifolius</i>	24396
<i>Festuca drymeia</i>	24399
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	s.n.
<i>Scutellaria altissima</i>	24402
<i>Veronica montana</i>	24403

02.07.2013**N.P. Durmitor, along path from Crno Jezero to Mali Meded, NE Mali Meded**

<i>Carex ornithopoda</i>	24409
<i>Edraianthus graminifolius</i>	24427
<i>Festuca</i>	24406
<i>Bromus erectus</i> agg.	24429
<i>Geranium reflexum</i>	24407
<i>Noccaea praecox</i>	24416
<i>Pedicularis brachyodonta</i> subsp. <i>grisebachii</i>	24415
<i>Plantago reniformis</i>	24405
<i>Rumex nebroides</i>	24408
<i>Salix retusa</i> s.str.	
<i>Viola tricolor</i> agg.	24410

N.P. Durmitor, valley south of Mali Meded

<i>Fritillaria</i>	24421
--------------------	-------

N.P. Durmitor, south-eastern lakeshore of the eastern lake of the Crno Jezero (-lakes)

<i>Lotus</i>	24424
<i>Potentilla erecta</i>	24425
<i>Sesleria uliginosa</i>	24423

03.07.2013**Durmitor plateau, W of Zabljak, Pitomine, next to camping ground**

<i>Campanula cervicaria</i>	24433
<i>Cerastium rectum</i>	24430
<i>Dianthus</i>	24432
<i>Genista sagittalis</i>	24434
<i>Plantago holosteum</i>	24431

Durmitor plateau, W Durmitor, Pivska Planina N Boricje

<i>Astragalus onobrychis</i>	24474
<i>Bromus squarrosus</i>	24476
<i>Bupleurum baldense</i> s.str.	24478
<i>Bupleurum flavicans</i>	24479
<i>Campanula rapunculus</i>	24469
<i>Carduus defloratus</i> s.lat.	24461
<i>Cruciata pedemontana</i>	24477
<i>Euphrasia</i>	24475
<i>Festuca ovina</i> agg.	24462
<i>Festuca valesiaca</i>	24464
<i>Hypericum barbatum</i>	24458
<i>Jurinea mollis</i>	24460
<i>Koeleria macrantha</i>	24467
<i>Melica ciliata</i>	24470
<i>Onobrychis oxyodonta</i>	24466
<i>Stipa eriocalis</i>	24465

(UNVOLSTÄNDIGE) LITERATURLISTE

Adamovic L. 1911: Die Pflanzenwelt Dalmatiens. Klinkhardt, Leipzig.

Fischer M. et al. 2008: Exkursionsflora von Österreich, Liechtenstein und Südtirol. 3. Auflage. Biologiezentrum der Oberösterreichischen Landesmuseen, Linz.

Horvat I., Glavač V., Ellenberg H. 1974: Vegetation Südosteuropas. Gustav Fischer, Stuttgart.

Tomassini M. 1835: Botanische Wanderungen im Kreise von Cattaro. Beiblätter zur Flora – Allgemeine Botanische Zeitung 18: 1–59.

Pulević V. & Bulić Z. 2005: Građa za vaskularnu floru Crne gore. Podgorica.

Plešnik M. 2008: Montenegro: zwischen Adria und schwarzen Bergen, 3. Auflage. Trescher, Berlin.

Stevanović V. 1996. Analysis of the Central European and Mediterranean orophytic element on the mountains of the W. and Central Balkan Peninsula, with special reference to endemics. *Bocconea* 5: 76–97.

Thede K. 2006: Grundzüge der räumlichen Struktur Serbiens und Montenegros. *Österreichische Osthefte* 47: 5–30.

<https://maps.google.com/>, aufgerufen am 24.7.2013 um 10:30 Uhr.

http://en.wikipedia.org/wiki/Lake_Biograd, aufgerufen am 25.7.2013 um 11:15 Uhr.

<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/mj.html>.

<http://www.montenegro-reiseinfo.com>.

<http://www.discoverthetrip.com>.