GESCHÜTZTES NATURERBE DER GESPANSCHAFT PRIMORJE--GORSKI KOTAR

Strenges Naturreservat • Nationalpark • Sonderreservate
Naturpark • Naturdenkmäler • Landschaftsschutzgebiete
Waldparks • Denkmäler der Parkarchitektur

Herausgeber
Gespanschaft Primorje-Gorski kotar

Im Auftrag des Herausgebers
Gespan Zlatko Komadina, Dipl. Ing.

Ausführender Herausgeber
Glosa d.o.o. Rijeka

Im Auftrag des ausführenden Herausgebers
Ksenija Čulina

Redakteur
Prof. Dr. Sc. Mladen Črnjar, Forsteher des Instituts für nachchaltige Entwicklung und Raumplanung der Gespanschaft

Ausführender Redakteur
Marko Randić

Redaktion
Prof. Dr. Sc. Mladen Črnjar, Mr. Sc. Koraljka Vahtar-Jurković, Neven Ivanić, Marko Randić

Texte und Bildunterschriften
Marko Randić

Übersetzung
Adverbum d.o.o. Opatija

Fotografien
Marko Randić, Želimir Gržančić (Seite 28, 30, 48, 49, 52, 54, 55, 62, 66, 77, 78, 82, 88a, 94, 107, 108, 110 und 144), Mr. Sc. Ivanka Jelenić (Seite 96), Tješimir Marić (Seite 129)

Graphische Gestaltung
Jasminka Maržić-Kazazi

Druck
Grafički zavod Hrvatske, Zagreb

GESCHÜTZTES NATURERBE DER GESPANSCHAFT PRIMORJE-GORSKI KOTAR

2006

Foto auf der Titelseite
Nationalpark Risnjak - subalpine Rasen am Berg Snježnik und blühende Europäische Trollblume *(Trollius europaeus).*

CIP - Katalogizacija u publikaciji

SVEUČILIŠNA KNJIŽNICA RIJEKA

UDK 502.7(497.5-35 Rijeka)(036)

GESCHUETZTES Naturerbe der Gespanschaft Primorje-Gorski kotar / <Texte und Bildunterschriften Marko Randić ; Fotografien Marko Randić ... et al.>. - Rijeka : Primorsko-goranska županija, 2006. Prijevod djela: Zaštićena prirodna baština Primorsko-goranske županije. - Bibliografija.

ISBN 953-7221-14-8

I. Prirodna baština -- Primorsko-goranska županija -- Vodič II. Primorsko-goranska županija -- Prirodna baština -- Vodič

110707053

VORWORT

Die Gespanschaft Primorje-Gorski kotar ist reich an wertvollen Naturregionen, deren ursprüngliche Beschaffenheit der Landschaft und Schönheit der Natur erhalten geblieben ist. Die Učka (Tommasini) Glockenblume, die Velebit Degenie, der Gänsegeier, der Bär, der Wolf und der Luchs sind nur einige der biologischen Besonderheiten dieser Gegend, in der das Mittelmeer, das kontinentale Europa (das Pannonische Becken) und die Dinariden zusammentreffen. In den Gebieten, die durch die menschliche Hand geprägt wurden, wurde die Landschaft dadurch nicht zerstört, sondern im Laufe der Jahrhunderte in wunderbare ländliche Gebiete umgewandelt, die mehr oder weniger für das Leben von Menschen, Haustieren und kultivierten Pflanzen geeignet sind. Einige Perlen sind in unmittelbarer Nähe der Siedlungen oder sogar innerhalb der Stadtgrenzen verborgen (Stadtparks in Opatija).

Dieses außerordentliche Naturerbe wurde systematisch aufgewertet, sodass bis heute etwa dreißig wertvolle Naturregionen dieser Art oder einzelne Naturphänomene gesetzlich unter Schutz gestellt wurden. Eine viel größere Anzahl, und zwar über 120 Naturregionen, sind im Raumplan der Gespanschaft und in den Raumplänen der Städte und Gemeinden als Naturschutzzonen vorgesehen. Die Gesamtfläche der für den Schutz vorgesehenen Gebiete beträgt ca. 18% der Gespanschaftsfläche, was annähernd dem Standard des Netzes Natura 2000 entspricht, das bis dato 17% des EU-Territoriums umspannt.

In der Gespanschaft Primorje-Gorski kotar gibt es wesentliche Bemühungen in Bezug auf die Veröffentlichung von Büchern, Publikationen und Artikeln und die Schulung über das Naturerbe. So sind beispielsweise bereits einige Publikationen zum Thema Naturschutz erschienen: „Wie man die Natur in der Gespanschaft Primorje-Gorski kotar schützen sollte – ein Führer durch die Vorschriften und die Tier- und Pflanzenarten“, “Der Nationalpark Risnjak - 50 Jahre“ und „Das Naturerbe der Gespanschaft Primorje-Gorski kotar“. Diese Publikationen fanden viel Anklang bei den Lesern, und das Buch „Das Naturerbe der Gespanschaft Primorje-Gorski kotar“ ist in der zweiten Ausgabe erschienen und wurde vollständig im Internet veröffentlicht. Auf diese Weise vergrößert sich der Kreis der Leser, die sich mit dem wertvollen Naturerbe der Gespanschaft Primorje-Gorski kotar vertraut machen möchten. Die Präsentation des Naturerbes ist nicht nur als eine Art Werbung für die Schönheiten der Gespanschaft wichtig, sondern auch deswegen, weil die Besucher dazu angeregt werden, sich geistig auf die Erlebnisse der Naturschönheiten einzustellen und sich dafür zu öffnen.

Das, was wir kennen und lieben, werden wir leichter und gewissenhafter bewahren. Das Buches soll alle Interessierten dazu einladen, das Naturerbe der Gespanschaft Primorje-Gorski kotar zu entdecken und zu schätzen. Die Sorge um die Schätze der Natur und deren Erhaltung liegt nicht ausschließlich bei den Bewohnern dieser Gespanschaft; auch die immer größere Zahl der Besucher steht in dieser Verantwortung. Gerade aus diesen Gründen wurde dieses Buch in der kroatischen, deutschen und englischen Sprache veröffentlicht.

Zlatko Komadina, Dipl. Ing.
Gespan der Gespanschaft Primorje-Gorski kotar

Das hohe Tempo in der heutigen Zeit, Autos, PCs und andere moderne „Wunder der Technik“ haben den Stadtmenschen sehr von der Natur entfernt. Doch tief in jedem Menschen lodert immer noch eine intuitive Flamme für die Schönheit der Natur, egal wie stark sie durch die moderne Lebensweise eingedämmt sein mag.

Dieses Buch soll Naturliebhaber und alle Interessierten auf den Wert der unter Schutz stehenden Gebiete in der Gespanschaft Primorje-Gorski kotar hinweisen.

Im Buch wurden alle Schutzgebiete in der Gespanschaft beschrieben, und einige der geschützten Taxa und geologischen Sehenswürdigkeiten wurden nur oberflächlich erwähnt. In der Gespanschaft Primorje-Gorski kotar gibt es viele Schutzgebiete, insgesamt 31, in denen alle gesetzlichen Schutzkategorien mit Ausnahme der Kategorie Regionalpark vertreten sind.

Einige Gebiete sind vollkommen ungestört, wie beispielsweise das strenge Reservat Bijele stijene und Samarske stijene; in anderen ist der menschliche Einfluss spürbar, und wiederum andere wurden rein von Menschenhand angelegt, wie etwa die Stadtparks, die zur Kategorie Denkmäler der Parkarchitektur zählen.

Wir sind überzeugt, dass hier jeder Besucher etwas Schönes und Interessantes für sich und seinen Geschmack finden wird.

Das Buch wurde so konzipiert, dass jedes Schutzgebiet zuerst mit einigen Grundangaben über die Schutzkategorie, Fläche und die natürlichen Besonderheiten vorgestellt wird. Dann folgt eine Beschreibung der natürlichen Sehenswürdigkeiten und zum Schluss ein kurzer Hinweis, wie man die einzelnen Gebiete erreichen und sich dort fortbewegen kann.

Dem Leser wünschen wir viele schöne und angenehme Momente in der geschützten Natur mit vielen neuen Erkenntnissen, die Sie angesichts der schönsten Naturregionen in der Gespanschaft Primorje-Gorski kotar gewinnen werden.

Prof. Dr. Sc. Mladen Črnjar
Forsteher des Instituts für nachchaltige
Entwicklung und Raumplanung der Gespanschlaft

Danksagung

Dass das vorliegende Buch in diesem Umfang und in dieser Form veröffentlicht werden konnte, haben wir vielen Institutionen und Einzelnen zu verdanken, von denen wir nützliche Informationen erhalten haben; insbesondere die Kroatische Forstgesellschaft „Hrvatske šume“, die Forstverwaltungen Delnice, Senj und Buzet sowie einzelne Forstämter, Tourismusverbände, lokale Selbstverwaltungen und andere, die hier nicht einzeln genannt wurden.

Insbesondere möchten wir uns bei Herrn Miljenko Gašparac bedanken, der die Texte über den Nationalpark „Risnjak“ und einige andere Schutzgebiete in Gorski kotar sorgfältig gelesen und viele nützliche Anmerkungen, Angaben und Ratschläge für die Verbesserung des ursprünglichen Textes gegeben hat. Außerdem bedanken wir uns bei Dr. Sc. Goran Sušić für die Daten und die Literatur über die Vögel, bei Herrn Rudolf Komadina für die Angaben über die Höhlen im Gebiet Lokve, sowie bei Herrn Stanislav Horaček für die anregenden Erklärungen zu dem Naturphänomen im Schutzgebiet Bijele stijene und Samarske stijene.

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort 5

Wissenswertes zur Gespanschaft Primorje-Gorski kotar 11

Naturschutz 21

Geschütztes Naturerbe der Gespanschaft Primorje-Gorski kotar .. 25

- Bijele stijene und Samarske stijene – Strenges Reservat ... 28
- Risnjak – Nationalpark 34
- Vražji prolaz – Zeleni vir – (geomorphologisches) Sonderreservat 47
- Glavine – Mala luka (Kuntrep) – (ornithologisches) Sonderreservat 52
- Insel Prvić – (ornithologisches) Sonderreservat 57
- Ornithologische Reservate auf der Insel Cres 61
  - Fojiška – Pod Predošćica – (ornithologisches) Sonderreservat 61
  - Mali bok – Koromačna – (ornithologisches) Sonderreservat 61
- Der Wald Dundo – Sonderreservat (Waldvegetation) 65
- Debela Lipa – Velika Rebar – Sonderreservat (Waldvegetation) 69
- Steineichenwald in Glavotok – Sonderreservat (Waldvegetation) 73
- Učka – Naturpark 76
- Die Lokvarka Höhle – (geomorphologisches) Naturdenkmal 84
- Ponor Gotovž beim Ort Klana – (geomorphologisches) Naturdenkmal 87
- Die Höhle Zametska pećina – (geomorphologisches) Naturdenkmal 89
- Quelle des Flusses Kupa – (hydrologisches) Naturdenkmal 91
- Alte Eibe in Međedi – Naturdenkmal (Einzelbaum) 94
- Alte Eiche beim Ort Sv. Petar auf der Insel Cres – Naturdenkmal (Einzelbaum) 96
- Alte Eichen in Guljanov dolac bei Crikvenica – Naturdenkmäler (Einzelbäume) 98
- Lisina – Landschaftsschutzgebiet 101
- Kamačnik – Landschaftsschutzgebiet 106
- Lopar – Landschaftsschutzgebiet 112
- Japlenški vrh – Waldpark 116

Golubinjak – Waldpark 121
Komrčar – Waldpark 125
Košljun – Waldpark 128
Čikat – Waldpark 132
Pod Javori – Waldpark 136
Parkanlage des Schlosses im Ort Severin na Kupi –
Denkmal der Parkarchitektur 140
Park Angiolina in Opatija –
Denkmal der Parkarchitektur..... 144
Park Margarita in Opatija –
Denkmal der Parkarchitektur 148
Pinie in der Bucht Žalić auf der Insel Lošinj –
Denkmal der Parkarchitektur (Einzelbaum) 152

Literaturverzeichnis 155

WISSENSWERTES ZUR GESPANSCHAFT PRIMORJE-GORSKI KOTAR[1]

Die Gespanschaft Primorje-Gorski kotar befindet sich im Westen der Republik Kroatien und umfasst eine Fläche von 7.990,57 km². Davon sind 3.591,93 km² Meer und 4.398,64 km² Festland.

Dieses von abwechslungsreicher Landschaft gekennzeichnete Gebiet ist durch vier große Teilgebiete geprägt: das Meer, die Inseln, die Küste und das Gebirge. Jedes dieser Teilgebiete zeichnet sich durch besondere Merkmale und Sehenswürdigkeiten aus. Das Meer der Gespanschaft umfasst den Großteil der Kvarner Bucht mit der Bucht von Rijeka, dem Kanal von Velebit und dem Kanal von Vinodol sowie die Inselgruppen von Krk, Rab, Cres und Lošinj. Neben diesen vier großen Inseln (Cres 405,78 km², Krk 405,78 km², Rab 90,84 km², Lošinj 74,68 km²) gibt es hier noch einige kleinere Inseln sowie mehrere Inselchen, Riffe und Klippen. Zur Gespanschaft gehören insgesamt 55 Inseln, und die Zahl der Riffe und Klippen lässt sich nicht so leicht feststellen. Es handelt sich aber schätzungsweise um über sechzig Riffe und mehr als zehn Klippen.

Der Küstenbereich kann in Liburnien, die Küste von Rijeka und die Küste von Crikvenica und Novi Vinodolski grob unterteilt werden. Das Berggebiet umfasst die Wälder von Gorski kotar und die Gebirgsketten Učka und Ćićarija mit den höchsten Gipfeln Bjelolasica (1534 m), Risnjak (1528 m), Snježnik (1505 m), Obruč (1376 m) und Učka (1401 m). Insgesamt 73 Bergspitzen sind höher als 1250 Meter.

Laut Volkszählung aus dem Jahr 2001 betrug die Bevölkerungszahl 305.505 Personen und die mittlere Siedlungsdichte 85 Bewohner/km². Doch trotzdem sind viele Gebiete beinahe unbesiedelt, vor allem die bewaldeten Berggebiete.

In der Stadt Rijeka, dem urbanen Hauptzentrum der Gespanschaft, wohnt 50% der Gesamtbevölkerung. Rijeka ist das Verwaltungs-, Kultur- und Universitätszentrum der Gespanschaft, der führende Hafen Kroatiens und ein starkes Industriezentrum. Besucher, die sich für die Natur und deren Bewohner interessieren, sollten das naturwissenschaftliche Museum mit dem Aquarienhaus und dem botanischen Garten besuchen. Außerdem wartet die Stadt Rijeka mit einem interessanten kulturhistorischen Erbe auf. Die alten Küstenstädtchen auf den Inseln und an der Küste sind echte kleine Perlen der Baukunst, die im Einklang mit der Landschaft stehen. Die Karstlandschaften in Kü-

1 Die Gespanschaft Primorje-Gorski kotar ist der offizielle Name für den kroatischen Verwaltungsbereich, der das Küstengebiet (kroatisch "Primorje"), die vier großen Inseln Krk, Cres, Rab und Lošinj und das gebirgige Hinterland Gorski kotar umfasst. *Anm. d. Übers.*

■ *Altes Städtchen Lubenice auf der Insel Cres*

stennähe bilden gemeinsam mit einer Vielzahl malerischer Trockensteinmauern („Gromače“ genannt), Terrassen und anderen Zeugnissen einer langen ländlichen Tradition ein charakteristisches Landschaftsbild.

Die Bevölkerung ist hier in verschiedenen Branchen tätig. Die wichtigsten Einnahmequellen in den Berggebieten (Gorski kotar) sind Kartoffelanbau, Forstwirtschaft und Holzindustrie. Industrie gibt es meistens an der Küste, auf den Inseln ist der Fremdenverkehr sehr ausgeprägt, und die traditionelle mediterrane Landwirtschaft (Schafzucht, Olivenanbau, Weinbau) ist eher vernachlässigt.

Geologische Beschaffenheit

Die geologische Beschaffenheit der Gespanschaft ist verschiedenartig ausgeprägt und besteht aus mesozoischen und paläogenen Karbonatgesteinen, paläozoischen und triassischen Klastiten sowie paläogenen Flyschgesteinen. All diese Gesteine bilden zusammen den „geologischen Unterbau“, auf dem sich Ablagerungen prolluvial-alluvialer Sedimente und Seesedimente auf dem Festland, und marine Sedimente im Bereich des Meeresbodens angesammelt haben.

Der Karbonatkomplex überwiegt räumlich in den Gebirgen und an der Küste sowie auf den Inseln.

Karbonatgesteine sind meistens karstig und zeichnen sich durch Wasserlosigkeit an der Oberfläche und unterirdische Wasserläufe aus. Man unterscheidet Kalkgestein und Dolomite. Wegen der leichten Abnutzung ist auf den Dolomiten ein mäßigeres und

runderes Relief mit mehr Grün entstanden. Das Kalkgestein ist meistens karstig mit ausgeprägten oberirdischen und unterirdischen Karsterscheinungen (Felsen, Karren, Dolinen, Ponor, Höhlen usw.).

Die Kontinuität des Karbonatgesteins im kontinentalen Teil der Gespanschaft wird von wasserundurchlässigen klastischen paläozoischen und triassischen Gesteinen unterbrochen. An der Küste und auf den Inseln befinden sich zwischen großen Flächen mit Karbonatgestein größere oder kleinere Zonen mit paläogenem Flysch, das auch wasserundurchlässig ist. Eine einmalige Erscheinung sind die kleinen Flyschinselchen vor der Küste der Insel Rab, die auch teilweise im Flysch formiert wurde.

Im Gegensatz zu den isolierten und flächig relativ kleinen Erscheinungen an der Oberfläche bedecken lose prolluvial-alluviale und marine Sedimente große Flächen am Meeresboden.

Eruptivgesteine, die höchstwahrscheinlich der Mittleren Trias zuzuordnen sind, findet man auf sehr kleinen Flächen in der Nähe der Orte Benkovac Fužinski und Lepenica vor.

Eine Besonderheit sind die Lössinseln Susak und Srakane, wo sich auf der Karbonatschicht dicke Sandschichten abgelagert haben, deren Entstehung durch den äolischen Transport erklärt wird (während der Eiszeit vom Wind herangetragener Sand).

■ *Kalksteinschichten und seichter Braunboden auf dem Berg Učka*

Böden

Auf den Böden, die eng mit dem geologischen Untergrund verbunden sind, hat sich eine vielfältige Vegetation entwickelt. Die vorwiegend karstige Beschaffenheit der Region setzt flache und steinige Böden vor allem an der Küste und auf den Inseln voraus. Besonders malerisch sind weiträumige kahle Steinwüsten in einigen Teilen der Insel Krk, Cres und Rab, die manchmal sogar „Mondoberfläche“ genannt werden. Dabei handelt es sich um Steinböden mit ausgeprägter Wind- und Wassererosion. Im ersten Augenblick mag die Tatsache verwundern, dass auch diese Flächen einst bewaldet waren!

In der Gespanschaft haben sich 58 Bodentypen entwickelt, was auf die Verschiedenartigkeit der ökologischen Bedingungen hinweist. Die verbreitetsten Bodentypen auf Karbonatgestein sind die Roterde und die Braunerde, die auf Kalkstein in den niederen Gebieten zu finden sind, sowie Gebirgsschwarzerde in den höheren Gebieten. Rendzina findet man auf Dolomiten, auf Flysch-Mergel und auf einigen anderen losen Untergründen vor. Auf dem Flysch und auf dem silikatischen Muttergestein kommt außerdem Ranker vor, und in tieferen Schichten, die teilweise auch auf Karbonat liegen können, sind lessivierte Böden entstanden. Saurer, basenarmer brauner Boden ist vorwiegend in den Berggebieten von Gorski kotar auf verschiedenen geologischen Muttergesteinen unter klimatischen Bedingungen mit viel Niederschlägen zu finden. Der Podsol ist ein sehr ausgewaschener und sauerer Boden, der saures silikatisches Muttergestein in den Nadelwäldern von

■ *Terrassen sind das charakteristische Landschaftsbild im Karst – die Terrassen im Dorf Zvoneća unterhalb von Lisina*

Gorski kotar bedeckt. Seltene Bodentypen sind beispielsweise der basenreiche Braunboden, einige hydromorphe Böden, Salzböden in der Nähe der Meeresküste, Syroseme u.a. Zu den wichtigsten Ackerböden gehören die antropogenen Rigolböden und die antropogenen Böden auf den Terrassen, die oft durch mühsame Feldarbeit hergestellt wurden; und zwar durch Klauben von Steinen, durch die Errichtung von Trockenmauern sowie durch das Aufschütten von fruchtbaren Böden auf Flächen, die auf diese Weise vorbereitet wurden.

Gewässer

Wasserläufe und stehende Gewässer an der Oberfläche hängen zum Großteil von der geologischen Struktur des Gebietes sowie von der Niederschlagsmenge ab. Wichtige Kennzeichen für karstige Karbonatgesteine sind Wasserlosigkeit an der Oberfläche und unterirdische Wasserläufe. Das bezeugen zahlreiche Höhlen und Ponore, üppige Karstquellen an Kontaktstellen zwischen der Karbonatschicht (Kalkstein und Dolomit) und den wasserundurchlässigen Gesteinen, sowie viele Quellen an der Meeresküste. Auf den wasserundurchlässigen Gesteinen entwickelte sich ein breites hydrographisches Netzwerk von oberirdischen Wasserläufen – Flüsse und Bäche. Der Fluss Kupa ist der wichtigste Wasserlauf in der Gespanschaft und der größte naturbelassene Gebirgsfluss in Kroatien. Eine echte Perle an diesem Fluss ist die völlig intakte Vaucluse-Karstquelle, die unterhalb eines steilen Felsens aus einem klaren, über 80 Meter tiefen Teich austritt. Die größten Zuflüsse des Kupa sind Čabranka und Kupica. In den hohen Karstgebieten von Gorski kotar gibt es einige Wasserläufe, die im Untergrund

■ *Die in bestimmten Jahreszeiten viel Wasser führenden Quellen verwandeln die Karstdoline Ponikve in einen vorübergehenden See*

verschwinden und unterirdisch weiter geführt werden. Diese Wasserläufe werden zum Großteil für die Energiegewinnung genutzt, und zukünftig sollen sie auch als Wasserversorgungsquelle zum Einsatz kommen. An diesen Wasserläufen wurden einige malerische Stauseen errichtet, die sich relativ gut in die Landschaft einfügen, unter anderem der Stausee bei Lokve und die Stauseen Križ, Bajer, Lepenica und Potkoš.

Die Wasserscheide zwischen den Einzugsgebieten vom Adriatischen und Schwarzen Meer durchzieht das hohe Karstgebiet von Gorski kotar und nähert sich an dieser Stelle bis auf lediglich 12 Kilometer dem Adriatischen Meer.

Die Inseln Cres und Krk sind die einzigen Inseln in Kroatien, auf denen nennenswerte ständige oberirdische Wasservorkommen zu finden sind. Der Vrana-See oder Vransko jezero auf der Insel Cres wurde als weltweites Wasserphänomen anerkannt, und der Fluss Suha rečina (Vela rika) beim Ort Baška auf der Insel Krk ist der einzige ständige Wasserlauf auf einer adriatischen Insel!

Die Schönheit der Wasserphänomene, vor allem der Karstquellen, klaren Flüsse und Bäche, Schluchten und steilen felsigen Schwalltäler, aber auch der kleineren Wasserlebensräume mit einer ausgesprochenen Artenvielfalt der Bewohner, wie etwa die Tümpel, Bäche und kleinen Quellen, und die einmalige landschaftliche Vielfalt locken immer mehr Besucher, die sich an dieser natürlichen Vielfalt erfreuen können.

Klima

Die klimatischen Bedingungen sind sehr verschieden, weil das Relief der nordwestlichen Dinariden eine Barriere bildet, die einen stärkeren Einfluss sowohl des Meeres auf das kontinentale Hinterland als auch umgekehrt, eine klimatische Beeinflussung des kontinentalen Hinterlandes auf das Küstengebiet verhindert. Das örtliche Klima hängt in erster Linie von der Höhe über dem Meer und der Meeresnähe ab. Man unterscheidet drei Grundtypen: mediterranes Klima auf den Inseln und an der Küste, submediterranes Klima an den Berghängen an der Küste und kontinentales Klima im Großteil von Gorski kotar.

Die Sommer im mediterranen Gebiet sind heiß, und die Regenperiode erstreckt sich mit Unterbrechungen über den Herbst, Winter und Frühling. Die jährliche durchschnittliche Niederschlagsmenge beträgt zwischen 963 und 1250 mm bzw. l/m^2. Im höheren, submediterranen Klimagürtel sind die Temperaturen etwas niedriger, vor allem im Winter, und die Niederschlagsmengen etwas größer. In Berggebieten herrscht ein scharfes Klima mit niedrigeren jährlichen Temperaturen und den höchsten Niederschlagsmengen Kroatiens – der Durchschnitt beträgt 3600 mm bzw. l/m^2! Im Winter liegt in diesen Berggebieten viel Schnee.

■ *Die Pflanzen- und Tierwelt am Kvarner hat sich an den starken Wind Bora angepasst – Rasenvorkommen mit schmalblättrigem Blaugras* (Sesleria juncifolia) *unterhalb des Berges Učka*

Die Dolinen im Karst haben ein interessantes Mikroklima, das sich durch ein spezifisches Phänomen der „Inversion der Vegetationsgürtel“ auszeichnet. In tiefen Dolinen auf dem Risnjak kann die Temperatur zu jeder Jahreszeit unter Null sinken!

Die häufigsten Winde sind der Nordwind *Bora* und der Südwind *Jugo*, die manchmal ziemlich gefährlich werden können. Besucher seien daher gewarnt.

Die Bora ist ein trockener kalter Wind der in Böen weht, oft mit großer Heftigkeit und Geschwindigkeit und meistens aus dem Nordosten. Die Bora kann zu jeder Jahreszeit wehen, am häufigsten jedoch im Winter. Meeresschaum und Salz werden von diesem Wind weitertransportiert. Der südliche Wind Jugo bringt Feuchtigkeit, Regen und Schnee im Winter, vor allem an den Bergbarrieren. Dieser Wind weht kontinuierlich und erzeugt ziemlich hohe Wellen. Die Bora bringt üblicherweise heiteres Wetter und gute Laune, der Jugo bringt dagegen trübes und regnerisches Wetter und wirkt sich dementsprechend meistens negativ auf die Stimmung der Menschen aus.

Die höchsten Geschwindigkeiten der Bora am Kvarner wurden am 14. November 2004 gemessen, als ein Windstoß auf der

Brücke zur Insel Krk sogar 215 km/h erreichte. Solche Bedingungen haben oft Sachschäden zur Folge und sind lebensgefährlich, vor allem für ungeschützte Segler.

Flora, Fauna, Vegetation

Die Pflanzen- und Tierwelt in der Gespanschaft ist für Naturforscher sehr interessant, weil auf einem relativ kleinen aber ökologisch vielfältigen Gebiet die mediterrane auf die eurosibirisch-nordamerikanische biogeographische Region der Nordhalbkugel (Holarktis) trifft. Dieser Umstand hat eine große biologische und landschaftliche Vielfalt zur Folge.

Durch die eher südliche Lage auf dem europäischen Festland und die Nähe des Meeres hat die Pflanzen- und Tierwelt im Gebiet der Gespanschaft in der Eiszeit keine so großen Veränderungen und Rückläufigkeiten erfahren, wie dies in anderen europäischen Gebieten der Fall war. Man stellte fest, dass es kleinere Gletscher auch im Gebiet um Risnjak gab, doch das Weiterleben der Arten in diesem Gebiet wurde dadurch nicht wesentlich beeinträchtigt. Das ist, neben der Vielfalt der ökologischen Bedingungen, einer der wichtigsten Gründe dafür, dass die heutige Natur so vielfältig und reich an endemischen und relikten Arten ist.

Einige Tatsachen bezeugen das sehr offenkundig: man schätzt, dass hier in der Gespanschaft die Flora der höheren Pflanzen (Blumen- und Farnpflanzen) über 2700 Arten umfasst. Die 1300 Pflanzenarten auf einigen Inseln übertrifft die gesamte Artenzahl einiger europäischer Staaten. Hier lebt die letzte Population von Gänsegeiern und Delphinen in Kroatien, aber auch alle drei großen europäischen Fleischfresser – der Wolf, der Luchs und der Bär. Es haben sich auch zahlreiche endemische Arten entwickelt. Unter den endemischen Pflanzen sind vor allem jene endemische Arten vertreten, die für das Gebiet von Kvarner und Liburnien beziehungsweise Illyrien und die Adria typisch sind. Eine Besonderheit der Tierwelt ist die unterirdische Karstfauna, die wegen ihrer einmaligen Lebensformen und Relikte bedeutsam ist. Diese Fauna ist nahezu vollständig endemisch und verfügt über rare Arten wie dem Grottenolm und einer ganzen Reihe biologisch sehr interessanter Schnecken, Krebse, Pseudoscorpione, Käfer und anderer Wirbelloser.

Die klimazonale Vegetation im Gebiet der Gespanschaft besteht ausschließlich aus Wäldern. Man unterscheidet grundsätzlich etwa dreißig Waldgesellschaften (von insgesamt fünfzig solcher Gesellschaften kroatienweit), die über einige Zonen und Höhengürtel verteilt sind. In den Gebieten, die aufgrund der ökologischen Bedingungen nicht bewaldet sind, haben sich verschiedene andere Gesellschaften entwickelt - Felsen, Felsschutt und Geröll, Rasen, Sumpf, Moor usw. Diese Gesellschaf-

■ *Viele endemische Arten gedeihen auf den Felsen am Kvarner – endemische Pflanzengesellschaft in den Spalten der Küstenfelsen beim Ort Brseč*

ten sind von großer naturwissenschaftlicher Bedeutung, weil sie rare und gefährdete Vegetationstypen mit zahlreichen endemischen und relikten Arten sind. Wiesen und Weiden sind durch Austreibung von Wäldern entstanden, und heute werden diese Flächen wegen der immer geringeren landwirtschaftlichen Nutzung zu einem erheblichen Maß wieder von Wäldern bedeckt.

Betrachtet man die Gliederung der Vegetation in der Gespanschaft, kann man zwischen einigen Zonen unterscheiden:

1) Zone der immergrünen Steineichenwälder und Macchia, vertreten in den wärmeren Regionen der Kvarner-Inseln und mit Unterbrechungen an der Liburnien-Küste bis zum Ort Medveja.
2) Zone der submediterranen Laubvegetation, vertreten im Großteil der Insel Krk, in den nördlichen Teilen der Insel Cres sowie im Großteil des Küstengebiets. Diese Zone besteht vorwiegend aus degradierten Hainbuchen- und Flaumeichenwäldern und Gehölzen sowie aus Steinweiden und -wiesen.

3) Mediterran-montaner Vegetationsgürtel mit Hopfenbuchenwäldern und Gehölzen und Sondertypen der Steinweiden mit vielen Pflanzenarten. Verbreitet ist diese Zone auf einer Höhe zwischen 450 – 900 m an den Berghängen entlang der Küste.
4) Zone der gemäßigt feuchten Buchenwälder, die auf dem Berg Učka und im Großteil des Gorski kotar verbreitet sind. Horizontal und vertikal verläuft diese Zone und beherbergt einige Gesellschaften, in denen vornehmlich Buche vorkommt. Neben der Buche tritt in einem bestimmten Höhengürtel auch die Tanne zu Tage. Diese sind die schönsten und wirtschaftlich bedeutendsten Wälder in Gorski kotar. Durch Austreibung dieser Wälder sind Bergwiesen und Heiden entstanden.
5) Zone der gemäßigt feuchten Traubeneichen- und Hainbuchenwälder, die die Randgebiete von Gorski kotar zum Kontinent umfassen. Hier sind Wiesen und Heiden vertreten. Der Boden ist stellenweise für die Landwirtschaft geeignet.
6) Zone der Bergkiefer in den höchsten Lagen von Gorski kotar mit Fels- und Rasenvegetation.

■ *Unterirdische Räume im Karst sind Lebensräume vieler Höhlenarten – Wissenschaftler erforschen eine Fledermauskolonie in der Höhle Peć va Zagori*

NATURSCHUTZ

Der Reichtum der Natur in der Gespanschaft verlangt besondere Maßnahmen zum Naturschutz.

In der Republik Kroatien wird der Naturschutz durch das Naturschutzgesetz (Amtsblatt „Narodne novine“ Nr. 70/05) geregelt. In dem Gesetz werden die zu schützenden und bedeutsamen Regionen und Einzelobjekte in mehrere Kategorien unterteilt. Diese sind:

- Strenges Naturreservat
- Nationalpark
- Sonderreservat
- Naturpark
- Regionalpark
- Naturdenkmal
- Landschaftsschutzgebiet
- Waldpark
- Denkmal der Parkarchitektur.

Für die Benennung zu Nationalparks und Naturparks ist das Kroatische Parmalent (Sabor) zuständig und die Ernennung zu strengen Naturreservaten und Sonderreservaten sowie zu Naturschutzobjekten, die sich auf dem Gebiet von zwei oder mehr Gespanschaften befinden, erfolgt durch eine Verordnung der Kroatischen Regierung auf Vorschlag des zuständigen Ministeriums. Die Versammlung der Gespanschaft beziehungsweise die Stadtversammlung der Stadt Zagreb erklärt bestimmte Regionen durch entsprechende Beschlüsse zu Regionalparks, Landschaftsschutzgebieten, Waldparks, Naturdenkmälern und zu Denkmälern der Parkarchitektur.

In der Republik Kroatien stehen insgesamt etwa 430 Gebiete unter Schutz (Nationalparks, Naturparks, strenge Naturreservate und Sonderreservate, Waldparks, Denkmäler der Parkarchitektur und Landschaftsschutzgebiete), wovon acht Nationalparks und zehn Naturparks sind.

Die Gesamtfläche aller Schutzgebiete in Kroatien beträgt 5988 km^2 oder 9,4 % der Staatsfläche, wovon Nationalparks 994 km^2 oder 1,1 % der Staatsfläche einnehmen.

In der Gespanschaft wurden bisher insgesamt etwa dreißig Gebiete und Einzelobjekte geschützt, deren Ausbreitung insgesamt 276,58 km^2 oder 7,7 % der Gespanschaftsfläche beträgt. Zu den räumlich größten Gebieten gehören der Naturpark Učka (160 km^2, davon etwa 50 % in der Gespanschaft Primorje-Gorski kotar und der Rest in der Gespanschaft Istrien) und der Nationalpark Risnjak mit 64 km^2. Vertreten sind dabei alle Schutzkategorien mit Ausnahme des Regionalparks.

Im Raumplan der Gespanschaft (Amtsblatt „Službene novine“ Nr. 14/00) und in den einzelnen Bebauungsplänen der Gemeinde und Städte in der Gespanschaft sind etwa weitere hundert zu bewahrende Naturgebiete verschiedener Schutzkategorien eingetragen. Jetzt sollten diese Gebiete auch gesetzlich unter Schutz gestellt werden.

In diesem Buch werden die amtlichen Naturschutzgebiete in der Gespanschaft Primorje-Gorski kotar beschrieben. Zu jedem dieser Gebiete wurden - teils vor Ort - viele interessante Informationen gesammelt, die den potentiellen Besucher sicherlich interessieren und zu eigenen Nachforschungen anregen werden.

Die Besucher seien auf folgende Bestimmungen des Naturschutzgesetzes hingewiesen:

- Im strengen Naturreservat sind sämtliche wirtschaftliche und andere Tätigkeiten verboten. Das Reservat ist ausschließlich für die Bewahrung der ursprünglichen Natur, für wissenschaftliche Forschungen, durch welche die biologische Vielfalt nicht verändert wird, zur Beobachtung der Naturzustände, sowie für Schulungszwecke bestimmt, die die Natur in diesen Gebieten nicht gefährden. Forschungen und Besuche zu Schulungszwecken im strengen Naturreservat erfordern eine Genehmigung des zuständigen Ministeriums.
- Im Nationalpark sind Handlungen und Tätigkeiten erlaubt, die die Ursprünglichkeit der Natur nicht gefährden. Die Verhaltensregeln im Nationalpark sind in der *Verordnung über die innere Ordnung im Nationalpark „Risnjak“* festgelegt, die im Amtsblatt *„Narodne novine“* Nr. 75/00 veröffentlicht wurde. So gelten beispielsweise im Nationalpark Risnjak folgende Verhaltensregeln:
    - Das Entsorgen von Abfällen außerhalb der dafür vorgesehenen und gekennzeichneten Stellen ist verboten.
    - Das Pflücken, Sammeln und Entfernen von Pflanzen aus ihrem Lebensraum und deren Zerstörung ist ohne Genehmigung des Ministeriums verboten.
    - Das Verscheuchen, Verfolgen, Beunruhigen, Fangen, Verletzen und Töten von Tieren ist verboten.
    - Das Sammeln von Fröschen, Schnecken und Pilzen sowie das Pflücken von Heilpflanzen ist verboten.
    - Das Jagen und jede Art von Jagdaktivität sind verboten.
    - Der Fischfang außer zu Freizeitzwecken mit entsprechender Genehmigung ist verboten.
    - Das Jagen, Sammeln und Entfernen von Wasserorganismen außer zu wissenschaftlichen und Schulungszwecken, für die eine Genehmigung des Ministeriums erforderlich ist, ist verboten.

- Wissenschaftliche Forschungen im Gebiet des Nationalparks erfordern eine Zustimmung seitens der Verwaltungsstelle für den „Nationalpark Risnjak“.
- Der Zutritt zum Park ist Besuchern nur über die als Eingänge gekennzeichneten Stellen gestattet.
- Innerhalb der Parkgrenzen dürfen sich Besucher nur in den Gebieten und auf den Pfaden bewegen, die hierfür gekennzeichnet und für Besichtigungen und Besuche bestimmt sind.
- Hunde sind an der Leine zu halten.
- Das Kampieren beziehungsweise Zelten außer an den dafür vorgesehenen Stellen ist verboten.
- Offene Feuer außerhalb von Siedlungen und von Stellen, die dafür besonders gekennzeichnet sind, sind verboten.
- Schwimmen ist verboten.

• Im Sonderreservat sind alle Handlungen und Tätigkeiten verboten, die zur Gefährdung von Eigenschaften führen können, wegen denen das Gebiet zum Reservat erklärt wurde.
  - Das Pflücken und Zerstören von Pflanzen ist verboten.
  - Das Beunruhigen, Fangen und Töten von Tieren ist verboten.
  - Die Einfuhr neuer biologischer Spezies ist verboten.
  - Meliorative Maßnahmen sind verboten.
  - Verschiedene Arten der wirtschaftlichen und anderweitigen Nutzung u.ä. sind verboten.
• Im Naturpark sind wirtschaftliche und andere Tätigkeiten und Handlungen erlaubt, die die wesentlichen Eigenschaften und die Rolle des Parks nicht gefährden.
• An Naturdenkmälern und in deren unmittelbar umliegenden Bereichen, die zum Schutzgebiet gehören, sind sämtliche Handlungen verboten, die deren Eigenschaften und Wert gefährden.
• Im Landschaftsschutzgebiet sind Eingriffe und Handlungen verboten, die die Eigenschaften beeinträchtigen, wegen denen das Gebiet zum Schutzgebiet erklärt wurde.
• Im Waldpark sind nur Eingriffe und Handlungen erlaubt, deren Zweck die Erhaltung oder die Gestaltung des Waldparks ist.
• An Denkmälern der Parkarchitektur und in unmittelbar umliegenden Bereichen, die zum Schutzgebiet gehören, sind sämtliche Eingriffe und Handlungen verboten, die zur Änderung oder Zerstörung von Eigenschaften führen können, wegen denen die jeweiligen Gebiete zu Denkmälern erklärt wurden.

Geschützte Spezies

Einzelne Pflanzen- und Tierarten und einige Pilze stehen unter staatlichem Schutz, sofern diese als gefährdet und rar eingestuft wurden. Diese Taxa werden vom Minister des zuständigen Ministeriums auf Basis einer fachlichen Beurteilung mit vorheriger Zustimmung des Ministers für Forstwirtschaft, Jagd und Fischfang unter Naturschutz gestellt.

Durch eine Reihe von Erlässen vor dem Jahr 1991 wurde eine große Anzahl von Pflanzentaxa geschützt, und im vorigen Jahrzehnt wurden durch entsprechende Vorschriften mehrere Tiertaxa und einige Pilztaxa geschützt. Auch die Höhe des Schadensersatzes für geschützte Tiertaxa wurde festgelegt. Diese Vorschriften können im Internet unter den Adressen http://www.min-kulture.hr/propisi/propisi_fr.htm und http://www.nn.hr abgerufen werden.

Alle Handlungen sind verboten, die unter Naturschutz stehende Pflanzen, Pilze oder Tiere in freier Natur und an der freien Entwicklung stören und beunruhigen.

Unter Naturschutz stehen auch alle wild gewachsenen Pflanzen, Pilze und Wildtiere, die sich in strengen Naturreservaten, Nationalparks und Sonderreservaten aufhalten sowie Tiere in Höhlen, auch wenn sie als Taxa nicht unter besonderem Schutz stehen.

Spezies, die nicht unter dem Naturschutz stehen

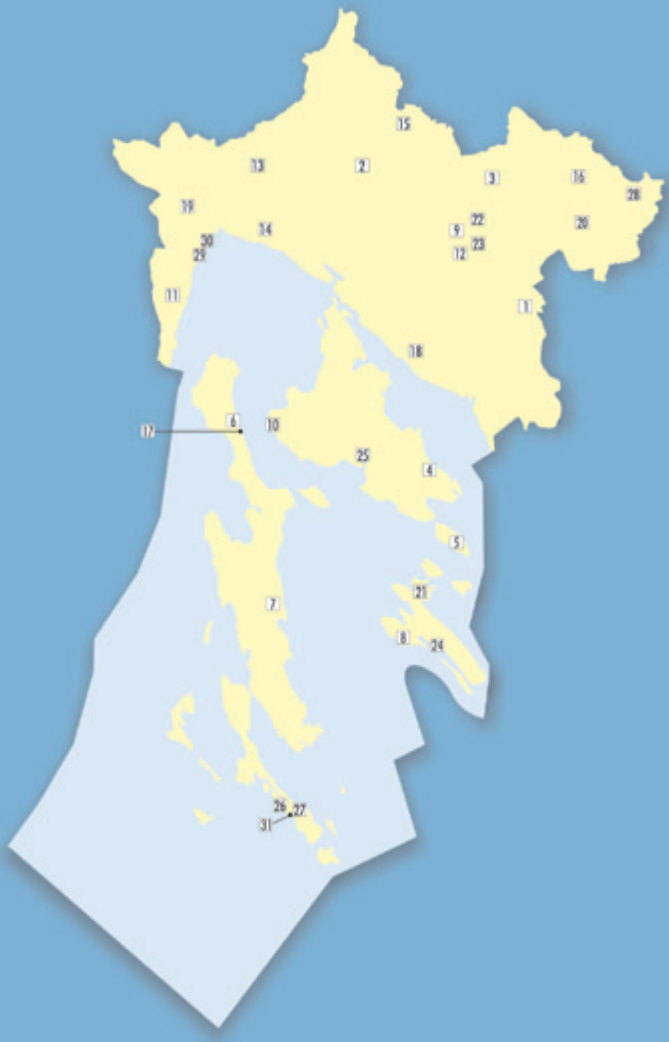
Für das Sammeln von Spezies, die nicht unter Naturschutz stehen sowie für das Fangen oder Töten von nicht geschützten Tierarten zum Zwecke der Verarbeitung, des Handels und anderer Umlaufzwecke ist die Genehmigung des zuständigen Ministeriums erforderlich.

Aufsichtspersonal

Die Aufsicht über die Nationalparks und Naturparks üben Forstwirte, die bei den öffentlichen Verwaltungen beschäftigt sind, sowie die Naturschutzinspektoren aus. Für die restlichen Schutzgebiete ist die Naturschutzinspektion zuständig. Derzeit gibt es in der Gespanschaft Primorje-Gorski kotar kein Aufsichtspersonal in den öffentlichen Verwaltungen für Naturschutz, die laut Gesetz von den lokalen Selbstverwaltungseinheiten gegründet wurden.

Strenges Naturreservat
Nationalpark
Sonderreservate
Naturpark
Naturdenkmäler
Landschaftsschutzgebiete
Waldparks
Denkmäler der Parkarchitektur

GESCHÜTZTES NATURERBE DER GESPANSCHAFT PRIMORJE-GORSKI KOTAR


15
13
2
3
16
28
19
14
22
9
23
12
20
30
29
11
1
18
17
6
10
25
4
5
21
7
8
24
26
27
31

1. Felsen Bijele stijene und Samarske stijene – Strenges Naturreservat
2. Risnjak – Nationalpark
3. Vražji prolaz („Teufelsschlucht“) und Zeleni vir („Grüner Wirbel“) – (geomorphologisches) Sonderreservat
4. Glavine – Mala luka – (ornithologisches) Sonderreservat
5. Prvić – (ornithologisches) Sonderreservat
6. Ornithologisches Reservat auf der Insel Cres: Fojiška – Pod Predošćica – (ornithologisches) Sonderreservat
7. Ornithologisches Reservat auf der Insel Cres: Mali bok – Koromačna – (ornithologisches) Sonderreservat
8. Dundo – Sonderreservat (Waldvegetation)
9. Debela Lipa – Velika Rebar – Sonderreservat (Waldvegetation)
10. Glavotok – Sonderreservat (Waldvegetation)
11. Učka – Naturpark
12. Höhle Lokvarka – (geomorphologisches) Naturdenkmal
13. Ponor Gotovž – (geomorphologisches) Naturdenkmal
14. Höhle Zametska pećina – (geomorphologisches) Naturdenkmal
15. Quelle des Flusses Kupa – (hydrologisches) Naturdenkmal
16. Alte Eibe in Međedi – Naturdenkmal (Einzelbaum)
17. Alte Eiche in Sveti Petar – Naturdenkmal (Einzelbaum)
18. Zwei alte Eichen in Guljanov dolac bei Crikvenica – Naturdenkmäler (Einzelbäume)
19. Lisina – Landschaftsschutzgebiet
20. Kamačnik – Landschaftsschutzgebiet
21. Lopar – Landschaftsschutzgebiet
22. Japlenški vrh – Waldpark
23. Golubinjak – Waldpark
24. Komrčar – Waldpark
25. Košljun – Waldpark
26. Čikat – Waldpark
27. Pod Javori – Waldpark
28. Park beim Schloss Severin na Kupi – Denkmal der Parkarchitektur
29. Park Angiolina in Opatija - Denkmal der Parkarchitektur
30. Park Margarita in Opatija - Denkmal der Parkarchitektur
31. Pinie in der Bucht Žalić bei Mali Lošinj - Denkmal der Parkarchitektur (Einzelbaum)

BIJELE STIJENE UND SAMARSKE STIJENE

Die Felsgruppen Bijele stijene und Samarske stijene sind das einzige strenge Naturreservat in der Gespanschaft Primorje-Gorski kotar. Das ist das Gebiet mit den strengsten Schutzauflagen. In Kroatien gibt es nur noch ein derartig geschütztes Gebiet – die Kuppen *Hajdučki kukovi* und *Rožanski kukovi* im Gebirge Velebit! Im strengen Naturreservat ist alles dem Erhalt der ursprünglichen Natur gewidmet. Sogar für Gruppenbesuche zu Schulungszwecken sowie für die Forschung ist eine Genehmigung beim zuständigen Ministerium einzuholen. Wegen der wilden Natur, einem unzugänglichen Karstgelände mit zahlreichen Dolinen, Felsen und Steintürmen sind die Felsgebiete Bijele stijene und Samarske stijene außerhalb der markierten Wege nur schwer begehbar. Aber eigentlich ist es gar nicht erlaubt, sich außerhalb der markierten Wege aufzuhalten. Gerade wegen der Verwilderung und Unzugänglichkeit ist die Ursprünglichlichkeit und intakte Natur dieser Felsgebiete so gut erhalten geblieben, was auf jeden Besucher einen starken Eindruck macht.

Schutzkategorie: Strenges Naturreservat
Jahr der Erklärung: 1985
Dokument über die Erklärung: Gesetz über die Erklärung des Gebiets Bijele stijene und Samarske stijene zum Strengen Naturreservat, Amtsblatt „Narodne novine“ Nr. 5/85

Fläche: 1175 ha (ein kleinerer Teil dieser Fläche, etwa 191 ha, befindet sich in der Gespanschaft Karlovac im Gebiet der Stadt Ogulin)
Lage: im Gebiet der Stadt Novi Vinodolski und der Gemeinde Mrkopalj (Gorski kotar)
Höhe über dem Meeresspiegel: 1000 - 1335 m

■ *Karstphänomene in den Felsen Samarske stijene – Als „Stiege“ bekannte Steingruppe, die aus den umliegenden Wäldern herausragt.*

Die berühmten Felsgruppen Bijele stijene und Samarske stijene befinden sich im zentralen Teil der Gebirgsgruppe Velika Kapela in Gorski kotar. Die Velika Kapela besteht aus drei parallel verlaufenden Bergketten, wobei Bijele stijene und Samarske stijene zur mittleren Kette gehören. Diese Bergkette beginnt bei der Ortschaft Mrkopalj mit dem Berg Čelimbaša (1089 m), verläuft weiter über Velika Crna kosa und Mala Crna kosa (1223 m und 1163 m), Samarske stijene (1032 m) und Bijele stijene (1335 m) und dann weiter über Velika Javornica (1375 m), dem höchsten Punkt dieser Kette. Wegen der ursprünglichen bewahrten Natur und der schweren Zugänglichkeit wurden diese Felsen 1985 zum strengen Naturreservat erklärt. Sie erstrecken sich auf einer Fläche von 1175 Hektar, wobei ein geringerer Teil zur Gespanschaft Karlovac gehört.

Die Felsgruppen Bijele stijene und Samarske stijene setzen sich aus geschichtetem Kalkstein und massigen Kalkbrekzien zusammen, was diesem Relief einen besonderen karstigen Chrarakter verleiht. Kennzeichnend sind hier ungewöhnliche Steinformen, spitze Felsen, bis zu 50 Meter hohe Klippen, Türme, Rinnen, enge Durchgänge und Felsspalten, Steinschalen, tiefe Dolinen, in denen manchmal immer Schnee liegt... Diese Schatzkammer der Steinformen ist vermischt mit Wäldern, aus denen einzelne Felsgruppen hervorragen, und die dieser Landschaft einen wilden, schwer begehbaren aber ästhetisch ungewöhnlich schönen Anblick verleihen.

Die Felsgruppe Bijele stijene ist von der Samarske stijene durch die waldige und nicht begehbare Schlucht Crna draga getrennt.

Flora: Edelweiß (*Leontopodium alpinum*), Felsen-Segge (*Carex rupestris*), Österreichische Gemswurz (*Doronicum austriacum*), Grauer Alpendost (*Adenostyles alliariae*), Alpen-Milchlattich (*Cicerbita alpina*), Alpen-Mannstreu (*Eryngium alpinum*), viele Pflanzen-, Farn- und Moosarten.

Fauna: Braunbär (*Ursus arctos*) und viele andere Waldsäugetiere, Dreizehenspecht (*Picoides tridactylus*), Schwarzspecht (*Dryocopus martius*), Uhu (*Bubo bubo*), Waldeidechse (*Lacerta vivipara*), Kroatische Gebirgseidechse (*Iberolacerta horvathi*), Alpensalamander (*Salamnadra atra*), zahlreiche Wirbellose

Vegetation: gemischter Tannen-Buchenwald (*Abieti-Fagetum* s.l.), Tannenwald mit Reitgras, auch bekannt als Dinarischer Karst-Blockhalden-Tannenwald (*Calamagrostio-Abietetum*), Felsvegetation und Hochgrün

Besondere Sehenswürdigkeit: schwer begehbares Karstrelief und weiße Kalkfelsen mit ungewöhnlichen Formen und üppiger Bewaldung

Obwohl die Luftlinie zwischen Bijele stijene und Samarske stijene gering ist (nur etwas über zwei Kilometer), braucht man trotzdem mehrere Stunden, um diese Entfernung unter großen Anstrengungen zu Fuß zurückzulegen.

Klimatisch ist dieses Gebiet als streng subalpin mit vielen Niederschlägen (sogar 2000 – 3000 Millimeter jährlich, vor allem Schnee) einzustufen. Doch trotz dieses Umstands gibt es hier kein Wasser und keine Quellen an der Oberfläche, da jegliches Wasser rasch im karstigen Gelände versickert. Nur in einigen Schächten kann der Schnee länger liegen bleiben, stellenweise sogar das ganze Jahr über.

Malerische durchfurchte Felsformen sind zum Großteil das Ergebnis der Einwirkung des Niederschlagswassers, der Schneeschmelze und anderer atmosphärischer Einflüsse, vor allem des Kalt-Warm-Wechsels, dem diese Felsen ausgesetzt sind.

Vielleicht nicht so auffällig wie die bizarren Felsformen, aber gerade wegen ihrer Vielfalt verleihen die Wälder diesem Gebiet eine besondere Stimmung, die nur durch die ursprüngliche Natur zustandekommen kann. Tannen, Fichten, Buchen, Ahornbäume... aller Formen und Alter, oft an „unmöglichsten“ Stellen wachsend, stehen in einem besonderen Kontrast zu den weißen Felsen. Gleich wie überall in Gorski kotar findet man auch hier in diesen Höhenlagen den Tannen-Buchenwald (*Abieti-Fagetum* s.l.) vor, aber besonders bedeutsam ist hier der Tannenwald auf felsigem Boden, Tannenwald mit Reitgras (*Calamagrostio-Abietetum*). Der Fichtenwald ist eher an kälteren Standorten, schattigen Stellen und am Boden der Dolinen und Talsenken vorzufinden. Wegen der Unzugänglichkeit der Felsen blieben diese

■ *Ratkos Schützhütte in den Felsen Samarske stijene.*

■ *Kroatische Gebirgseidechse* (Iberolacerta horvathi) – *eine relikte und endemische Art.*

Wälder vom Holzschlag verschont und konnten bis heute teilweise ihre Urwaldstruktur bewahren. Der Wald stirbt und regeneriert sich hier von selbst! In den höchsten Lagen der Felsen wächst subalpiner Buchenwald sowie eine strauchartige Vegetation mit Bergwacholder (*Juniperus communis ssp. alpina*).

Wegen der erhaltenen und ursprünglichen wilden Natur sind die Flora und Fauna im Naturreservat sehr vielfältig. Die Felsspalten bieten intakte Lebensräume für Edelweiß (*Leontopodium alpinum*), und an schattigen Stellen wächst üppiges Moos. Wegen der stark unterschiedlichen Sonneneinstrahlung gibt es auch große Unterschiede in der Flora der Felsen, so wachsen auf der Sonnenseite auch einige thermophile Arten. Am Scheitel der Bijele stijene wurde eine rare Bergsegge, die Felsen-Segge (*Carex rupestris*), gefunden. In den Dolinen und in feuchten Senken zwischen den Felsen wachsen üppige Hochstauden. Außer Farn machen sich hier während der Blütezeit die gelben Köpfchen der Österreichischen Gemswurz (*Doronicum austriacum*) besonders bemerkbar, anderswo überwiegen die violetten Blüten des Grauen Alpendostes (*Adenostyles alliariae*) oder die blauen Blütenköpfchen des Alpen-Milchlattichs (*Cicerbita alpina*) und des raren Alpen-Mannstreus (*Eryngium alpinum*).

Die saftigen Sprossen des Alpen-Milchlattichs sind eine der Lieblingsspeisen der Bären, für die dieses Gebiet der ideale ungestörte Lebensraum ist. Manchmal trifft man hier auf den Wolf, und ständige Bewohner sind der Fuchs, der Dachs, der Iltis, der Edelmarder, der Steinmarder, die Wildkatze, das Eichhörnchen, der Siebenschläfer, viele kleine Säugetiere usw. Zur lokalen Vogelwelt gehören einige Raritäten: der Dreizehenspecht (*Picoides*

■ *Blütenstand des Alpen-Milchlattichs* (Cicerbita alpina) – *die saftigen Sprossen dieses Korbblütlers sind eine der Lieblingsspeisen der Bären.*

tridactylus), der Schwarzspecht (*Dryocopus martius*), der Uhu (*Bubo bubo*) und andere. Besonders bemerkenswert ist der Dreizehenspecht (*Picoides tridactylus*), der als glaziales Relikt an die borealen Nadelwälder gebunden ist.

In Bezug auf Reptilien sind hier die Kroatische Gebirgseidechse (*Iberolacerta horvathi*) und die Waldeidechse (*Lacerta vivipara*) zu nennen, und von den Amphibien ist besonders der Alpensalamander (*Salamandra atra*) nicht nur rar, sondern auch interessant. Er braucht für die Vermehrung kein Wasser weil er, im Gegensatz zu anderen Eier legenden Arten, lebendige Junge gebärt und dementsprechend solche Berggebiete ohne Wasser an der Oberfläche wählt.

Die natürlichen Erscheinungen in den Felsgebieten von Bijele stijene unterscheiden sich von denen in Samarske stijene in gewisser Hinsicht. Der Grund dafür ist auf die geologische Beschaffenheit und auf die unterschiedliche Widerstandsfähigkeit der Kalkgesteine zurückzuführen, die ein jurassisches Alter besitzen. Bei Bijele stijene gibt es eine Fülle sehr interessanter Steinformen, und diese Felsen sind – da aus Kalkbrekzien zusam-

mengesetzt – erheblich erosionsbeständiger. Hier haben sich Kuppen mit deutlich vertikalerem Verlauf gebildet. Die Felsen von Bijele stijene sind durch die existierende Berghütte und das Schutzhaus auch etwas zugänglicher.

Die Felsen von Samarske stijene setzen sich aus etwa zwanzig gesonderten Steingruppen zusammen. Die Steinformen – Felsen, Türme und kleinere Kämme – sind von Ritzen und Rinnen durchzogen und im geschichteten jurassischen Kalkstein geformt. Zwischen den Felsen gibt es ein Labyrinth von Dolinen. Für Bergsteiger wurde hier eine Berghütte (Schutzhütte) an einem ungewöhnlichen und interessanten Standort errichtet, in einer Halbhöhle unterhalb eines überhängenden Felsens, der vor jeder Witterung Schutz bietet.

Rundgang

Der Zugang zu den Felsen Bijele stijene und Samarske stijene verläuft über einen Schotterwaldweg aus dem Ort Vojni Tuk (3 km von Mrkopalj und 18 km von Delnice entfernt) über das Feld Matić poljana und weiter zum Mlečikov lug, wo ein Bergsteigerweg in Richtung Samarske stijene abzweigt. Zwei Kilometer weiter gibt es eine Abzweigung in Richtung Bijele stijene. Der Weg führt weiter nach Jasenak, sodass der Aufstieg auch von dieser Seite aus möglich ist. An dieser Stelle sei noch einmal betont, dass die Natur im strengen Naturreservat völlig zu schützen ist. Jede Beschädigung oder Gefährdung in irgendwelcher Weise ist untersagt. Der Aufenthalt außerhalb der markierten Bergpfade ist strengstens untersagt und Naturschönheiten dürfen ausschließlich beobachtet werden.

ADRESSEN

- Tourismusverband der Gemeinde Mrkopalj, Stari kraj 3, 51315 Mrkopalj, Tel.: +385 (0)51 833 225 tz.mrkopalj@inet.hr, www.tz-mrkopalj.hr
- Kroatischer Bergsteigerverein „Bijele stijene“ Stari kraj 3, pp 9, 51315 Mrkopalj (der Bergsteigerverein ist für Führungen durch das Reservat autorisiert).

RISNJAK

Obwohl die Landschaften dieses einzigen Nationalparks in der Gespanschaft Primorje-Gorski kotar nicht so prächtig sind wie die Alpen oder so massiv wie der Velebit und einige andere Hochgebirge, sind das zusammengedrückte karstige Steinrelief von Risnjak, die weite Aussicht, die herrlichen und überaus vielfältigen Wälder, die Mischung aus alpiner und dinarischer Flora auf den Wiesen des Berges Snježnik nahe beim Meer sowie die einmalige Vaucluse-Quelle des Flusses Kupa mit türkisem Wasser, das aus unbekannter karstiger Tiefe quellt, eine ständige Inspirationsquelle für die Besucher. Einige wird vielleicht eher das Gesamtbild in Verwunderung versetzen, in dem sich dieser Berg immer wieder zu allen Jahreszeiten und unter verschiedenen Wetterbedingungen zeigt; die anderen werden wiederum wahre Freude im Kontakt mit kleinen Tieren und Pflanzen finden, die sich durch ihre außergewöhnliche Vielzahl, Formen und Buntheit auszeichnen: Waldbäume, Sträucher, Gräser, Farne, Blumen, Schmetterlinge, Pilze bis hin zu den feinsten Details, die man bei winzigen Insekten, Moosen, Flechten und Algen in Felsspalten und an der Baumrinde beobachten kann. Die Bilder und die Formen der Natur wechseln sich hier schnell ab; in einem Augenblick zieht sich der sonnige blaue Himmel mit Sturmwolken zu, und im Nebel sind dann hin und wieder interessante optische Erscheinungen zu beobachten, die manchmal unerwartet unter solchen Wetterbedingungen auftreten.

Beim weiteren Aufstieg in Richtung Bergspitze reihen sich verschiedene Waldgesellschaften wie über einzelne Stockwerke verteilt aneinander. Auch in den tiefen Dolinen von Risnjak wechselt sich die Vegetation schnell ab, hier allerdings in umgekehrter Reihenfolge zu den Bergspitzen: tiefer in der Doline wächst Vegetation, die normalerweise in höheren Stufen vorkommt.

Schutzkategorie: Nationalpark

Jahr der Erklärung: 1953

Dokument über die Erklärung: Gesetz über die Erklärung des Waldes Risnjak zum Nationalpark, Amtsblatt „Narodne novine“ Nr. 43/53 und das Gesetz über Änderungen und Ergänzungen des Gesetzes zur Erklärung des Waldes Risnjak zum Nationalpark, Amtsblatt „Narodne novine“ Nr. 13/97

Fläche: 6400 ha
Lage: im Gebiet der Stadt Bakar, Čabar und Delnice sowie der Gemeinden Čavle und Lokve (Gorski kotar)
Höhe über dem Meeresspiegel: 290 - 1528 m
Wichtigste Bergspitzen: Veliki Risnjak 1528 m, Snježnik 1505 m, Guslica 1490 m und Planina 1426 m
Tiefste Dolinen: Viljska ponikva (Tiefe ca. 200 m) und Velika ponikva am Smrekovac (Tiefe ca. 150 m)

Flora: Bergkiefer (*Pinus mugo*), Edelweiß (*Leontopodium alpinum*), Alpen-Mannstreu (*Eryngium alpinum*), Behaarte Alpenrose (*Rhododendron hirsutum*), Bittere Schafgarbe (*Achillea clavenae*), Alpen-Aster (*Aster alpinus*), Gelber Enzian (*Gentiana symphyandra*), Stengelloser oder Clusius Enzian (*Gentiana clusii*), Alpen-Küchenschelle (*Pulsatilla alpina ssp. alpina*), Europäische Trollblume (*Trollius europaeus*), Langblütige Schlüsselblume (*Primula longiflora*), Gewöhnliches Alpenglöckchen (*Soldanella alpina*), Krainer Lilie (*Lilium carniolicum*), Schmalblättriges Blausgras (*Sesleria juncifolia*), Bosnischer Schwingel (*Festuca bosniaca = F. pungens*), Polster-Segge (*Carex firma*), Grasblättrige Büschelglöcke (*Edraianthus graminifolius*), viele Pflanzen-, Farn-, Moos- und Pilzarten, die typisch für den Wald sind.

Fauna: Braunbär (*Ursus arctos*), Wolf (*Canis lupus*), Luchs (*Lynx lynx*) und viele andere Waldsäugetiere, Gämse (*Rupicapra rupicapra*), Auerhahn (*Tetrao urogallus*), Schwarzspecht (*Dryocopus martius*), Uhu (*Bubo bubo*), Dreizehenspecht (*Picoides tridactylus*), Ringdrossel (*Turdus torquatus*), Waldeidechse (*Lacerta vivipara*), Kroatische Gebirgseidechse (*Iberolacerta horvathi*), Alpensalamander (*Salamnadra atra*), Laufkäfer, viele Schmetterlinge im Tal des Flusses Kupa

Vegetation: 14 verschiedene Waldgesellschaften, über zwanzig Typen von Rasen, Felsgesellschaften, Hochgrün, Moore u.a.

Besondere Sehenswürdigkeiten: Lehrpfad Leska, Vegetationsphänomen - Doline, gesamtes Vegetationsprofil in alle Höhenlagen von Gorski kotar, artenreiche Fauna, urwaldartiges Gebiet von Bijele stijene, interessante Flora und Vegetation der subalpinen Gräser in der Gebirgsgruppe von Snježnik, Vaucluse-Karstquelle des Flusses Kupa, geomorphologisches Phänomen Sušica Schlucht

Anmerkung: den Park verwaltet die Öffentliche Einrichtung „Nationalpark Risnjak“

■ *Risnjak Gipfel*

Wegen der Schönheit der Natur und der zahlreichen Naturphänomene sowie der artenreichen Pflanzen- und Tierwelt zieht Risnjak schon seit langer Zeit die Aufmerksamkeit der Naturforscher an. Seitdem das Gebiet zum Nationalpark erklärt wurde, gibt es immer mehr Naturliebhaber, die hierher kommen, um Ruhe und geistige Erholung in ungestörter Natur der Wälder, Felsen und Bergspitzen zu finden.

Einer der langjährigen und wahrscheinlich fleißigsten Forscher der Flora und Vegetation von Risnjak, Prof. Dr. Ivo Horvat[1], machte sich darum verdient, dass die Ergebnisse dieser Forschungen, bei denen viele Experten aus verschiedenen Fachgebieten engagiert wurden, dazu geführt haben, dass Risnjak zum Nationalpark erklärt wurde. In der oft zitierten Begründung für die Erklärung des Risnjak zum Nationalpark, schrieb Prof. Horvat: „Möge diese Natur bewahrt und vor dem menschlichen Einfluss geschützt werden, und dort, wo frühere menschliche Tätigkeit Spuren hinterlassen hat, soll sich die Natur selbstständig erholen und regenerieren“. Diese Worte wurden Realität und nach der 1953 deklarierten Schutzerklärung wurde Risnjak zur Oase der Natur im schönsten Teil von Gorski kotar an der Grenze zum Küstengebiet. Am Knotenpunkt der nordwestlichen Dinariden und an der Stelle, wo über dreißig bedeutende Pflanzengesellschaften und bis zu 14 verschiedene Waldgesellschaften vertreten sind, schrieb Horvat folgendes: „Unter den schroffen

1 Prof. Dr. Ivo HORVAT (1897 – 1963) kroatischer Botaniker, beschrieb mehrere Pflanzengesellschaften, berühmt wegen seiner Forschungen der Bergflora und der Vegetation der Balkanhalbinsel; erarbeitete einige der ersten modernen, wissenschaftlich erarbeiteten Vegetationskarten in unserer Region.

Felsen und in den tiefen Kluften des Risnjak, in den wunderschönen Nadel- und Laubwäldern soll die Pflanzen- und Tierwelt ungestört leben, und der Mensch möge seine Pfade begehen mit viel Achtung vor der großartigen Natur, die er betreten hat."

Naturparks und strenge Naturreservate sind Gebiete, in denen die Natur komplett geschützt wird. Der Gipfel des Risnjak und die benachbarten Wälder sind ein spezifisches Gebiet, in dem ursprüngliche Naturkräfte herrschen und in dem die lebendige wie auch die leblose Welt des Berges, die vom menschlichen Einfluss beinahe völlig verschont geblieben ist, nach den uralten Gesetzen der Natur geformt wird. Nach vierzig Jahren des Bestehens hat man eingesehen, dass die bisherigen Grenzen des Nationalparks, die eine Fläche von 3014 ha umfassten, für einen ganzheitlichen Schutz zu eng sind. Aus diesem Grund wurde der Nationalpark 1997 erweitert und umfasst heute eine Fläche von 6400 ha. Die Erweiterung erstreckte sich in zwei Richtungen: nach Nordosten, wo sich die Quelle und der Ober-

■ *Die Hänge des Guslica auf der Sonnenseite mit Felsen und subalpinem Rasen; am Fuße befindet sich die Doline Veliko Snježno, eine Dauerfroststelle mit ausgeprägter Inversion der Vegetationsgürtel.*

lauf des Flusses Kupa befinden, und nach Westen, wo sich die Bergrücken der Berge Snježnik und Guslica erstrecken. Die Quelle des Flusses Kupa ist ein außerordentlicher Schatz der Natur und steht schon lange unter Sonderschutz. In unmittelbarer Nähe der Quelle ist die Sušica Schlucht, ein interessantes geomorphologisches Phänomen. Durch die Erweiterung der Fläche um das intakte Quellgebiet des Flusses Kupa hat der Nationalpark viel an Wert gewonnen. Mit der zweiten Erweiterung um den Berg Snježnik gesellten sich viele Gipfel, erstklassige Aussichten, sowie die vielfältige Vegetation der subalpinen Gräser mit einer außergewöhnlich artenreichen Bergflora zum Naturschutzangebot dazu. Subalpine Gräser sind auf dem steinigen und mit Bergkiefern bewachsenen Risnjak nur gering vertreten. Aus diesem Grunde stellen die großen Grasflächen des Snježnik und Guslica in Bezug auf die Vielfalt der Natur auch eine wesentliche Bereicherung des Naturangebots dar.

Besucher, die keine Zeit oder keine Lust haben, den Naturpark komplett zu begehen oder den Gipfel des Risnjak zu besteigen, sollten aber auf jeden Fall das Leska Tal besuchen, das sich unweit des Verwaltungsgebäudes und des Motels befindet. Der Besuch des Tals dauert nicht sehr lange und der Lehrpfad, der dort errichtet wurde, macht den Besucher auf viele interessante Details aufmerksam, die er vielleicht nicht selbst erkennen würde.

Das Leska Tal öffnet sich in Richtung des Ortes Crni Lug und der geologische Untergrund ist hier sehr verschiedenartig – einige Teile bestehen aus wasserundurchlässigem Gestein, andere wiederum aus karstigem Karbonatgestein. Deswegen sind auf dem was-

■ *Subalpiner Fichtenwald am Smrekovac.*

serdichten Gestein ständige Quellen enstanden, die nur kurz an der Erdoberfläche zu sehen sind und gleich wieder in den umliegenden Karsterscheinungen verschwinden, die unter dem Namen Ponor bekannt sind. Eine bedeutende Waldgesellschaft für wasserundurchlässige Gesteine ist der Tannenwald mit Rippenfarn (*Blechno-Abietetum*). Sie ist im Park eher rar zu finden und zeichnet sich durch zahlreiche mitteleuropäische und boreale Arten aus. Zu den bedeutenden Bäumen, die hier wachsen, gehören neben der Tanne und der Buche auch die Eberesche oder der Vogelbeerbaum (*Sorbus aucuparia*). Auf sauerem Boden wachsen niedrige Gewächse, vor allem der Rippenfarn (*Blechnum spicant*). Zahlreiche Moose und Pilze sind auch gut vertreten. Unter den Pilzen gibt es eine besondere Rarität, die Tannenglucke (*Sparassis nemecii*), die als Mykorrhiza symbiotisch mit der Tanne ist. Mit Quellen und Wasserläufen sind sumpfige Gelände verbunden, die sich durch eine spezifische Flora und Vegetation der basiphilen Moorböden auszeichnen. In Leska sind auch verschiedene Wiesengesellschaften vertreten, die wegen der Fülle an bunten Blumen besonders auffallen. Damit diese Wiesen nicht in die Wälder hineinwachsen, was aufgrund der vernachlässigten Landwirtschaft in Gorski kotar oft der Fall ist, ist die Verwaltung des Naturparks verpflichtet, diese Wiesen regelmäßig zu mähen. Die biologische und landschaftliche Vielfalt bleibt dadurch erhalten. Bei der Quelle Klade befindet sich das Dörfchen Leska mit nur einigen Häusern, die leider zum Großteil verwahrlost sind. Über all diese, aber auch viele andere Sehenswürdigkeiten informieren die Aufschriften auf den Holztafeln des Lehrpfades.

Aus Leska führen die Wege weiter in die Gebiete mit Tannen-Buchenwald (*Abieti-Fagetum dinaricum*). Ein Weg führt zu einer Stelle, die *Markov brlog* gennant wird, und der andere, der berühmte Horvat-Pfad, führt nach Smrekovac und weiter zum Gipfel des Risnjak. Der Tannen-Buchenwald ist die wichtigste Waldgesellschaft auf dem Karbonatgestein der höheren Lagen in Gorski kotar, also auch auf dem Risnjak. Die besondere Bedeutung dieser Gesellschaft liegt im Reichtum der endemischen und relikten Arten der niedrigen Vegetation, wie zum Beispiel der Goldteller oder die Schaftdolde (*Hacquetia epipactis*), das Gedenkemein (*Omphalodes verna*), die Große Taubnessel (*Lamium orvala*) und viele andere Arten. Diese Waldgesellschaft wächst auf großen Flächen im Naturpark; auf der gesamten karstigen Hochebene östlich des Risnjak-Rückens, von wo sie sich nach Norden und Westen ausbreitet, indem sie die subalpine Höhenlage des Risnjak hufeisenförmig umkreist. Im erweiterten Teil des Naturparks ist dieser Wald auf dem Berg Kaličak vorzufinden, in den Waldgebieten Rebar, Mašiničak und Strmac sowie weiter entlang des Gipfelrandes Police-Peč-Zajčji vrh oberhalb der Täler Krašićevica und

Sušica. Kleinere Flächen gibt es auch am Rand des Tals auf der anderen Seite des Flusses Kupa oberhalb des Ortes Razloge.

In den Wäldern leben fast alle wichtige Säugetiere des Risnjak: Bären, Wölfe, Luchse, Wildkatzen, Füchse, Rehe, Hirsche, Wildschweine, verschiedene kleine Säugetiere usw. Die Vogelwelt ist auch sehr artenreich. Hier lebt das Haselhuhn (*Tetrastes bonasia*) - eine heutzutage schon sehr rare Art des Waldhuhnes. Auf den trockenen Baumstämmen „trommeln" der Schwarzspecht (*Dendrocopus martius*) und andere Spechte. Im Frühling hört man den Kuckuck (*Cuculus canorus*), und über den Wald fliegen oft die Kolkraben (*Corvus corax*). Insgesamt wurden im Gebiet des Nationalparks und in seiner unmittelbaren Umgebung 97 Vogelarten verzeichnet, wovon 72 hier nisten. Typische Waldkäfer sind Laufkäfer (*Carabidae*), karnivore (Fleisch fressende) Arten, die die Bodenökosysteme bewohnen. Im Gebiet des Nationalparks wurden 23 Arten verzeichnet, und besonders interessant sind die Laufkäfer *Carabus croaticus* und *Carabus creutzeri*. Von den Schmetterlingen sind hier der Kiefernschwärmer (*Hyloicus pinastri*) und die Nonne (*Limantria monacha*) vertreten, und auf Buchen ist die Schmetterlingsart *Aglia tau* zu finden. Die Bergpfade eignen sich auch hervorragend, um das Leben der Waldameisen zu beobachten (*Formica rufa*), deren große Ameisenhaufen sogar im Nationalpark eher rar sind.

Bei Markov brlog sind die Standorte der Kroatischen Gebirgseidechse (*Iberolacerta horvathi*) zu empfehlen, die auf den Felsen nahe der Straße bei Leska zu Hause ist. Nach fünfzehn Minuten zu Fuß entlang der Straße bei Leska in Richtung Süden tritt die zweite bedeutende Waldgesellschaft des Risnjak zu Tage: der subalpine Fichtenwald. Diese Wälder sind an spezifische Standorte gebunden, vor allem an Dolinen mit stark ausgeprägten Frostlagen (Kältelöchern). Zu einem solchen Wald führt der Horvat-Pfad im Gebiet von Smrekovac. Entlang der Straße bei Leska auf der Nordseite von Travnik gibt es ein Gebiet, in dem Fichten wachsen, und zwar in einer steilen Schlucht, die von kalter Luft durchströmt wird. Die Stimmung ist hier einzigartig und sicherlich anders als im Tannen-Buchenwald, den wir zuvor besucht haben. In den Felsspalten am Boden erreicht die Temperatur sogar im Sommer nur wenige Grad Celsius über Null. Die Flora und die Fauna sind hier wesentlich anders. Vor einigen Jahren hat ein starker Wind den Fichtenwald in dieser Schlucht verwüstet und viele Fichten sind gefallen. Ihre gerissenen Wurzeln haben den flachen Humusboden umgewälzt – eine Art Gebirgsschwarzerde, auf der Heidelbeeren (*Vaccinium myrtillus*) und Preiselbeeren (*Vaccinium vitis-idaea*) gut wachsen, sowie eine Fülle von Moosen und die blaue Aplen-Waldrebe (*Clematis alpina*), die eine schöne Verzierung für diese Wälder darstellt.

■ *Alpine Spezies - Einköpfige Flockenblume* (Centaurea uniflora subsp. nervosa)*; wurde erst kürzlich auf dem Berg Guslica entdeckt.*

Oberhalb der Straße bei Leska und der Fichtenwaldschlucht befindet sich der Gipfel Travnik (1158 m), der selten besucht wird, weil er sich außerhalb der markierten Wege befindet. Für die Besichtigung ist die Genehmigung der Verwaltung des Nationalparks erforderlich. Dieser Gipfel ist als einer von etwa zehn Standorten am Risnjak bekannt, an denen man das Singen des Auerhuhns (*Tetrao urogallus*) hören kann. Das Auerhuhn ist, neben dem Haselhuhn, unser am meisten gefährdetes Waldhuhn. Es braucht die absolute Ruhe des Waldes. Auf den Felsen an der Spitze des Travnik wächst Blockhalden-Tannenwald (*Calamgrostio-Abietetum*), der auch an anderen Standorten auf dem Risnjak und in Gorski kotar vorkommt. Hier wächst die Krainer Lilie (*Lilium carniolicum*), die den Wald am Travnik mit ihren wunderschönen orangeroten Blüten verziert. Ihre Blätter werden von den glänzend roten Blattkäfern namens Lilienhähnchen (*Lilioceris lilii*) fleißig befallen.

Die tiefen Dolinen des Travnik zeichnen sich durch eine besondere Pflanzen- und Tierwelt aus. Dort bleibt der Schnee lange

■ *Grasblättrige Büschelglocke* (Edraianthus graminifolius) *ist eine bedeutende alpine Rasenart auf der Windseite der Kämme.*

liegen und es sammelt sich kalte Luft; das bezeugen auch bestimmte Pflanzenarten: der Kleine Strahlensame (*Heliosperma pusillum*) und das Moos *Drepanocladus uncinatus*. Alte abgebrochene Buchen, die noch nicht ganz verrottet oder abgebrochen sind, locken xylophage Käfer an, zum Beispiel den Kopfhornschröter (*Sinodendron cylindricum*) und ermöglichen das Wachstum des Schuppigen Porlings (*Polyporus squammosus*). In einer anderen Doline ist die gesamte Schattenseite dicht mit Wildem Silberblatt bedeckt (*Lunaria rediviva*), dessen violette Blüten in der Blütezeit schön duften. Von dieser Stelle oder von Markov brlog aus geht es dann weiter nach Janjičarska vrata zu einem wichtigen Knotenpunkt: Medvjeđa vrata (1289 m). In der Nähe von Medvjeđa vrata befindet sich die obere Waldstufe. Dabei handelt es sich um subalpine Buchenwälder, die man leicht anhand der säbelförmig gekrümmten Baumstämme erkennen kann. Der Schnee bleibt hier lange liegen, heftige Schneewehen drücken auf den unteren Teil der Baumstämme. Diese Wälder sind hell, mit viel Gras und schönen Blumen bewachsen: die

Nieswurz (*Helleborus macranthus*), das Weidenblättrige Ochsenauge (*Buphthalmum salicifolium*), das Gefleckte Knabenkraut (*Datylorhyza maculata*) und viele andere. Die Felsen des Mali Južni Risnjak (1448 m) bieten einen herrlichen Blick auf den steinernen Gipfel von Veliki Risnjak (1528 m) und auf die darunter liegende Berghütte. Hier sind wir im Gebiet der Bergkiefer (*Pinus mugo*), einer Welt, die ganz anders ist als die weiten Wälder von Risnjak, die wir bisher gesehen haben. Von den Felsen und zwischen den Kiefern begrüßen uns im Sommer viele Farben und Düfte verschiedenster Bergblumen.

In der subalpinen Flora am Risnjak fallen besonders das Alpen-Mannstreu (*Eryngium alpinum*), die Behaarte Alpenrose (*Rhododendron hirsutum*), die Bittere Schafgarbe (*Achillea clavenae*), die Alpen-Aster (*Aster alpinus*) und der Gelbe Enzian (*Gentiana symphyandra*) wegen ihrer Blütenpracht auf. Im Frühling blühen der Clusius-Enzian (*Gentiana clusii*), die Alpen-Küchenschelle (*Pulsatilla alpina ssp. alpina*), die Europäische Trollbüme (*Trollius europaeus*) und viele andere Arten. An kälteren Stellen kurz nach der Schneeschmelze blühen schnell die violette langblütige Schlüsselblume (*Primula longiflora*) und das Gewöhnliche Alpenglöckchen (*Soldanella alpina*). Auf den Felsen ist die Gesellschaft der Streifenfarne und Hayek Leimkräuter (*Asplenio-Silenetum hayekianae*) zu finden, in der viele Bergpflanzen vertreten sind, zum Beispiel das Edelweiß (*Leontopodium alpinum*) und die rare Zweifarbige Alpenscharte (*Saussurea discolor*). Auf den Felsen in der tiefen Doline unterhalb des Risnjak-Gipfels wächst eine spezifische Gesellschaft mit alpinen Merkmalen – Baldrian und Alpenmaßlieb (*Valeriano elongatae-Asteretum bellidiastri*).

Medvjeđa vrata und den Gipfel von Risnjak kann man auch von Gornje Jelenje aus über Vilje erreichen. In der Nähe dieses Weges befindet sich die berühmte, etwa 200 Meter tiefe Doline von Vilje. Dies ist die ausgeprägteste Doline des Risnjak. Aufgrund der Temperaturinversion wachsen in dieser Doline hochalpine Arten und Pflanzen - Überreste aus kälteren Perioden. So wächst in dieser Doline die Bergkiefer tief innerhalb des Waldgürtels, und beim Abstieg in die Doline findet man die Vegetation vor, die normalerweise beim Aufstieg zu finden ist. In den höchsten Lagen von Risnjak und Snježnik gibt es noch eine Reihe schöner und interessanter Dolinen, die vorwiegend mir Bergkiefern bewachsen sind, in denen aber noch viele andere Besonderheiten der Vegetation vorzufinden sind. Die vielen Dolinen spiegeln sich auch im Logo des Nationalparks Risnjak wider.

Auf der nordwestlichen und nördlichen Seite des Risnjak-Gipfels gibt es größere Talsenken, die mit Wiesen bewachsen und von Fichtenwald umgeben sind. Die Fichtenwälder konnten sich hier

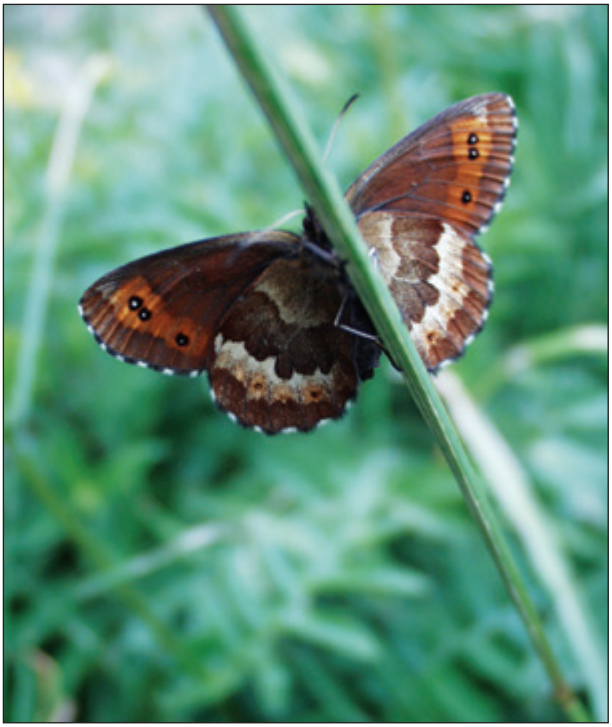
wegen des vielen Frosts und der sehr niedrigen Temperaturen entwickeln, die ein Fichtenwachstum begünstigen. Die Senken Lazac und Šegine sind mit glazialen Ablagerungen gefüllt, was darauf hinweist, dass die Umgebung von Risnjak in der Eiszeit mit Gletschern bedeckt war. Die Gletscher haben sich auf den Hochebenen unterhalb von Radeševo und Smrekovac gebildet und in den genannten Senken lagerten sich die Moränen ab. Der Gipfel von Risnjak ragte wahrscheinlich aus diesen kleinen Gletschern als nicht vereister Nunatak heraus.

Eine bedeutende Gegend westlich des Risnjak-Gipfels sind neben dem zuvor erwähnten Smrekovac auch die Felsen Bijele stijene. Sie bilden einen wilden Kamm, der von den letzten Urwäldern von Risnjak umgeben ist.

Durch die Erweiterung um die Gebirgsgruppe von Snježnik wurde der Nationalpark um einige schöne Gipfel und besondere Grasvegetationen bereichert. Je nachdem, wie stark diese Flächen dem Wind und Schnee ausgesetzt sind, wachsen sie mal mehr und mal weniger stark. Auf den Bergkämmen, wo Wind und Schnee am stärksten sind, wächst die Gesellschaft der Polster-Segge (*Carex firma*), die etwas geschützteren Lagen sind mit Horst-Segge (*Carex sempervirens*) und Schmalblättrigem Blaugras (*Sesleria juncifolia*) bewachsen und an den wärmsten Standorten wächst der Stechschwingel (*Festuca bosniaca*). Insgesamt haben sich hier etwa zehn Grasgesellschaften mit Hochgrün entwickelt. Diese Gesellschaften locken Botaniker wegen der ungewöhnlich reichen und interessanten Bergflora an, denn hier mischen sich die floristischen Einflüsse der Alpen mit denen der Dinariden.

Den Gipfel des Snježnik (1506 m) erreicht man am leichtesten von Platak (1111 m) aus über das Skizentrum Radeševo. Unmittelbar unter dem Gipfel des Snježnik befindet sich eine Berghütte. Das ist wahrscheinlich der schönste Aussichtspunkt der ganzen Berggruppe. Snježnik bietet herrliche Blicke auf die benachbarten Bergspitzen; auf den Risnjak und auf die grasigen Bergrücken Međuvrhi und Guslice. In der Ferne reicht der Blick bis zu den Bergen Snežnik in Slowenien, Obruč, Učka am Kvarner und die Rijeka Bucht mit den Inseln. Bei schönem Wetter sieht man auch den Velebit, und bei besonders klarer Luft kann man sogar die etwa 120 km entfernten Bergspitzen der Alpen erkennen. Snježnik kann man auch über Risnjak erreichen, zum Beispiel über das Dorf Cajtige. Besonders attraktiv ist der Zugang aus Lazac auf einem alten Frankopan-Weg über Srebrna vrata oder direkt steil hinauf über die mit Bergkiefern bewachsenen Berghänge des Snježnik und vorbei an der Grube Snježnica.

In Richtung Westen erstreckt sich der Park über die Bergspitzen Međuvrhi (1460 m) und Guslice (1490 m) bis zum abgesonder-



■ *Die Mohrenfalter* (Erebia) *gehören zur Bergfauna.*

ten und etwas einsamen Berg Planina (1426 m). Die natürliche Harmonie dieser Gipfel wird nur durch eine verlassene Militärstation am Gipfel des Guslica gestört.

Die Erweiterung des Parks um das Quellgebiet des Flusses Kupa ist nicht nur wegen der natürlich bewahrten Flusswelt rund um den Fluss Kupa von Bedeutung, sondern auch wegen der Pflanzengesellschaften auf der niedrigen Bergstufe. So lässt sich jetzt im Gebiet des Nationalparks das gesamte Vegetationsprofil von Gorski kotar verfolgen. Von seiner Quelle, einer typischen Karstquelle im tiefen Talkessel, zeigt der Fluss Kupa in seinem Oberlauf ausgeprägte Merkmale eines schnellen Gebirgsflusses mit vielen Stromschnellen und teilweise schluchtartigem Verlauf. Die rechte Seite des Kupa-Tales ist steil, und auf der linken Seite liegen einige Dörfchen auf grasigen Rodungen. In der Nähe der Quelle befindet sich die markante Schlucht des Gießbaches Sušica, die linksseitig mit dem Tal des Flusses Kupa verbunden ist. Die beeindruckend eingeschnittene Mündung dieses Baches liegt flussab der Kupa-Quelle in Richtung des Dörfchens Kupari, und das „Quellgebiet“ besteht aus einer Reihe von Klammen, die sich fä-

cherförmig unterhalb des Ortes Gerovo verzweigen. Die Vegetation in diesem Einschnittgebiet fällt durch ihre thermophilen Hopfenbuchenwälder mit Schneeheide (*Erico-Ostryetum*) auf.

(*Eine detaillierte Beschreibung des hydrologischen Phänomens der Kupa-Quelle befindet sich in einem besonderen Teil dieser Publikation*.)

Rundgang

Als Ausgangspunkt für den Besuch des Nationalparks eignet sich das Motel in Bela Vodica (Crni lug) am besten. Neben einer Unterkunft erhält der Besucher dort alle erforderlichen Informationen. Hier in der Nationalparkverwaltung kann man auch fachkundige Bergführer bestellen, die uns in schwer zugängliche Gegenden des Naturparks führen, wie zum Beispiel das Urwaldgebiet in Bijele stijene oder die Schlucht Sušica oberhalb der Kupa-Quelle. Solche Gebiete sind wegen der strengen Naturschutzauflagen ohne Bergführer verboten. Einen unmittelbaren Kontakt mit der Natur kann man auch in der berühmten Schlosser Berghütte unterhalb des Risnjak-Gipfels auf der Höhe von 1418 m über dem Meer erleben sowie in der Berghütte auf dem Gipfel des Snježnik. Über die Lage und die Ausstattung dieser Berghütten sind entsprechende Informationen vorab bei der Nationalparkverwaltung oder beim Alpenverein „Platak“ einzuholen. Der Besucher sei auch darauf hingewiesen, dass trotz der relativ geringen Mittelgebirgshöhe des Nationalparks plötzliche Wetteränderungen möglich sind, und dass in Dolinen und Tälern, die als ausgeprägte Frostlagen bekannt sind, das ganze Jahr über mit Temperaturen unter Null Grad Celsius zu rechnen ist! Bei der Nationalparkverwaltung ist eine Wanderkarte für den Nationalpark mit eingezeichneten Wegen und Sehenswürdigkeiten erhältlich, und diejenigen, die an einem längeren Aufenthalt, an einer Winterexkursion auf Motorschlitten oder an einer organisierten Tierbeobachtung interessiert sind, werden gebeten, sich vorab bei der Nationalparkverwaltung zu melden.

ADRESSEN

- Verwaltung des Nationalparks "Risnjak", Bela Vodica 48, 51 317 Crni Lug, Tel: +385 (0)51 836 133, Fax: +385 (0)51 836 116, E-Mail: np-risnjak@ri.htnet.hr
- Alpenverein „Platak“, Korzo 2a/III, 51000 Rijeka, Tel.: +385 (0)51 335 637, Informationen unter der Telefonnummer 098 849 508

VRAŽJI PROLAZ – ZELENI VIR

Zwei einzigartige Naturschönheiten in Gorski kotar, entstanden durch den jahrtausendelangen Einfluss schnell und klar fließender Gebirgswasser, die tiefe Schluchten in das Karbonatgestein geschnitten haben: Vražji prolaz („Teufelspassage“) und Kamačnik beim Ort Vrbovsko. Diese beide Schluchten wurden von der fleißigen lokalen Bevölkerung durch das Anlegen attraktiver Gehwege mit Brücken und Galerien zugänglicher gemacht, die die Wege über Wildwasser und Strudeltöpfe weiterführen und die teilweise in die Felsen gemeißelt werden mussten. Beim naheliegenden Zeleni vir („Grüner Wirbel“) gibt es noch ein interessantes Denkmal der Technikkultur: das kleine Wasserkraftwerk „Munjara“ aus dem Jahr 1921. Sein Stausee befindet sich in einer Höhle, aus der eine Höhlenquelle austritt. Oberhalb der Höhle stürzt ein malerischer Wasserfall in die Tiefe. Diese und viele andere Sehenswürdigkeiten können wir in dem kleinen Gebiet dieses Reservats erleben.

Schutzkategorie: Sonderreservat (geomorphologisch)
Jahr der Erklärung: 1962
Dokument über die Erklärung: Beschluss Nr. 7/9 – 1962, Naturschutzamt, Zagreb

Fläche: 200 ha
Lage: im Gebiet der Gemeinde Skrad (Gorski kotar)
Höhe über dem Meeresspiegel: 302-650 m

Unterhalb des Bahnhofes in Skrad ist ein 350 m tiefes Tal eingeschnitten, das mit Wald und steilen, teilweise felsigen Abhängen umgeben ist. Hier befindet sich eine der schönsten Schluchten in Gorski kotar – Vražji prolaz. Beim Ort Kupjak quellen auf wasserundurchlässigen Gesteinen mehrere Bäche heraus, die fächerförmig in einen größeren Bach namens Jasle zusammenfließen. Dieser Bach fließt weiter über Karbonatgesteine, in welche er eine tiefe und beeindruckende Schlucht geschnitten hat. Die Gesteine in der Schlucht sind teilweise schroff und liegen eng aneinander. Darunter fließt der Bach mit hoher Geschwindigkeit, unterhöhlt dabei das Gestein und erzeugt viele Strudeltöpfe und kleine Wasserfälle.

Durch die Schlucht führt ein Pfad, der teilweise in die Felsen gemeißelt ist und teilweise über eine tragende Konstruktion oberhalb des Baches verläuft. Der Pfad wurde im ähnlichen Stil projektiert und gebaut wie der Pfad in der Schlucht Kamačnik beim Ort Vrbovsko. Eines der interessanteren Details ist die Höhle Muževa hižica, für deren Besichtigung eine eigene Lichtquelle benötigt wird.

An den schattigen Stellen in der Schlucht bleibt der Schnee manchmal bis in den späten Frühling liegen. Feuchte Gesteine

Flora: Schneeheide (*Erica carnea*), Grauer Löwenzahn (*Leontodon incanus*), Alpen-Fettkraut (*Pinguicula alpina*), Alpen-Maßliebchen (*Aster bellidiastrum*)

Fauna: Uferbolde (*Plecoptera*), Köcherfliegen (*Trichoptera*), Feuersalamander (*Salamandra salamandra*), Bachforelle (*Salmo trutta* m. *fario*), Groppe (*Cottus gobio*)

Vegetation: Interessant ist der thermophile Hopfenbuchenwald mit Schneeheide (*Erico-Ostryetum*)

Besondere Sehenswürdigkeiten: Wasserkraftwerk „Munjara“ aus dem Jahr 1921, Höhlenquelle und Wasserfall

Der Wasserfall in Zeleni vir stürzt von einem siebzig Meter hohen Fels vor dem Eingang zur Höhle in die Tiefe.

■ *Das kleine Wasserkraftwerk „Munjara“ aus dem Jahr 1921 ist ein Denkmal der Technikkultur.*

sind mit spezifischer Flora bewachsen. Hier findet man das rare insektenfressende Alpen-Fettkraut (*Pinguicula alpina*) und das Alpen-Maßliebchen (*Aster bellidiastrum*) sowie eine Reihe anderer Blumen- und Farnpflanzen und vor allem viele Moosarten, die schattige und feuchte Standorte bevorzugen. Diese Standorte sind wahrscheinlich Überbleibsel aus einer kälteren Periode der Erdgeschichte, ein besonderes Relikt aus der Eiszeit. Auf den Felsen in den sonnigeren und höheren Lagen ist dagegen thermophile Flora und Hopfenbuchenwald mit Schneeheide (*Erico-Ostryetum*) mit einer Reihe interessanter Arten anzutreffen, die auch an ähnlichen Standorten mit steilen Abhängen in den Tälern der Gebirgsflüsse verbreitet sind.

Im Bach und um den Bach herum leben Tierarten, die an das klare Wasser gebunden sind: zahlreiche Feuersalamander (*Salamandra salamandra*) und viele winzige Wirbellose.

In unmittelbarer Nähe des Vražji prolaz verbirgt sich noch eine Sehenswürdigkeit: der Grüne Wirbel oder Zeleni vir. Unterhalb eines 70 Meter hohen Felsens, von dem aus ein malerischer

■ *Auf den feuchten Felsen der Schlucht gibt es wenige Lebensräume des insektenfressendes Alpen-Fettkrauts* (Pinguicula alpina)*, eines Relikts aus der Eiszeit.*

Wasserfall in die Tiefe stürzt, liegt die Öffnung zu einer Höhle, aus der eine Höhlenquelle austritt. Bevor das Wasser die Höhle verlässt, bildet die Quelle einen kleinen See mit einer künstlichen Talsperre aus Beton, die zur Versorgung des kleinen Wasserwerks mit Wassers genutzt wird. Der Fels über dieser Höhle ist geomorphologisch äußerst interessant, weil er von mesozoischen Sedimenten stammt. Das ist neben den Wasserphänomenen einer der Gründe, warum diese Gegend zum geomorphologischen Reservat erklärt wurde.

Es ist ungewöhnlich, dass man, um zur Höhlenquelle zu gelangen, durch einen „Vorhang“ aus Wassertropfen gehen muss, die der Wasserfall bei seinem Sturz in die Tiefe seitlich der Höhle verliert. Die ständige Befeuchtung des umliegenden Bodens begünstigt die üppig grüne Vegetation.

Einige Minuten Fußweg stromab fließen der Bach Curak aus Zeleni vir und der Bach Jasle aus Vražji prolaz in den Bach Iševnica zusammen, der danach zum Dorf Iševnica fließt, wo er in den Fluss Kupica mündet. Unweit der Stelle, an der Curak und Jasle zusammenfließen, befindet sich das interessante Wasserkraftwerk „Munjara“ aus dem Jahr 1921, das ein potentielles sehr wertvolles Denkmal der Technikkultur ist. Dieses Kraftwerk wird über eine Rohrleitung aus dem Höhlensee in Zeleni vir mit Wasser versorgt. Hier gibt es auch ein Bergsteigerheim, das mit dem Auto vom Ort Skrad aus erreichbar ist. Es ist aber auf jeden Fall interessanter, den markierten Wege zu Fuß bis zum Grünen Wirbel (Zeleni vir) oder bis zur Schlucht Vražji prolaz zu folgen.

Rundgang

Der Ausgangspunkt für den Besuch ist der Ort Skrad, der an der alten Straße Rijeka – Zagreb liegt. In Skrad gibt es einen Bahnhof und einen Busbahnhof, und eine enge, steile, kurvige und zum Teil asphaltierte Straße führt den Besucher bis zum Bergsteigerheim am Eingang in das Reservat. Aus dem Ort Brod na Kupi (Staatsgrenze!) kann man auch über eine asphaltierte Straße nach Skrad bis zur Abbiegung in Richtung Zeleni vir beim Dörfchen Planina Skradska fahren. Eine sehr interessante Talzufahrt, ebenfalls aus der Richtung Brod na Kupi, geht vom Dorf Ložac aus. Eine Schotterstraße entlang des Baches Curak führt zum Parkplatz, von dem das Bergsteigerheim etwa zwanzig Minuten zu Fuß entlang des Baches entfernt ist.

Das Reservat wird von der Kroatischen Forstgesellschaft „Hrvatske šume“, Forstverwaltung Delnice, Forstamt Skrad verwaltet, die für die Instandhaltung der Gehwege und Brücken sorgt und Unterkünfte und Verpflegung im Bergsteigerheim am Eingang in das Reservat bietet.

ADRESSE

- „Hrvatske šume“ d.o.o. Zagreb - Forstverwaltung Delnice, Forstamt Skrad, Goranska 21, 51311 Skrad
Tel.: +385 (0)51 810 688

Website: www.zeleni-vir.com

GLAVINE – MALA LUKA (KUNTREP)

Obwohl durch die Erklärung zum ornithologischen Reservat das Problem des Rückgangs der lokalen Gänsegeier-Population auf der Insel Krk nicht auf zufriedenstellende Weise gelöst wurde, ist der Reservatstatus dieser Gegend wegen ihrer landschaftlichen Pracht und wegen der vielen anderen Schätze der Natur durchaus berechtigt. Berücksichtigt man ferner, dass außer dem Schutz „auf dem Papier“ auch ein wirksamerer Schutz nicht nur für Gänsegeier, sondern auch für die anderen seltenen Tier- und Pflanzenarten (Vögel, Kriechtiere, Lurche, Wirbellose, endemische Pflanzen und ihre Gesellschaften) sowie für die einzigartig schönen Landschaften geschaffen wird, kann dieses Reservat für die Naturwissenschaft von unschätzbarem Nutzen sein.

Schutzkategorie: Sonderreservat (ornithologisch)

Jahr der Erklärung: 1969

Dokument über die Erklärung: Beschluss über die Erklärung, Amtsblatt der Gemeinde Rijeka „Službene novine Općine Rijeka“ Nummer 1/1970 und der Beschluss des Naturschutzamtes der Republik Nr.: Up/I^{0} 26-1970

Fläche: 1000 ha

Lage: Im Gebiet der Gemeinde Baška (Insel Krk)

Höhe über dem Meeresspiegel: 0 - 475 m

■ *Die steilen Felsen des ornithologischen Reservats ragen zum Meer hinaus und stürzen in die Meerestiefe hinein. Dabei bilden sie ungewöhnlich eindrucksvolle Landschaften am Land und auf dem Meeresboden.*

Als Wendepunkt im Vogelschutz wird von den Ornithologen der Beschluss der Gemeinde Krk vom 30. Dezember 1969 betrachtet, mit dem das Gebiet zwischen der Landzunge Glavine und der Bucht Mala luka mitsamt eines Küstengürtels von 1 Kilometer Breite zum ornithologischen Sonderreservat erklärt wurde. Damit wurde auf der Insel Krk das weltweit erste Naturreservat zum Schutz der Gänsegeier (*Gyps fulvus*) geschaffen! Bis heute hat die lokale Gänsegeier-Population auf der Insel Krk eine wesentliche Veränderung erfahren. Paradoxerweise hat sich die Lage durch diese Änderungen nicht verbessert, sondern verschlechtert - die Gänsegeier-Population ist zurückgegangen. Naturforscher, die sich mit der Erforschung und dem Schutz dieser letzten kroatischen Gänsegeier-Population befassen, warnen davor, dass das unerlaubte Verteilen von Gift zur Beseitigung von Bären und verwilderten Hunden, die die Schafherden bedrohen, eine Verminderung der Gänsegeier-Population beinahe bis zur Grenze des Aussterbens bewirkt hat. In den 90er Jahren des vergangenen Jahrhunderts hat sich die Zahl der Gänsegeier von fünfzig auf nur zehn Vögel verringert. Diese Verringerung stellt eine besondere Gefahr dar, weil Gänsegeier bei der Suche nach Nahrung gegenseitig aufeinander angewiesen sind und ihre Suche immer im gemeinsamen Flug durchführen. Bei verminderter Population vereinigen sich die Gänsegeier vor Ort mit denen der benachbarten Population, in diesem Fall von der Insel Prvić, aber wenn auch diese Population auf unter zehn Exemplare reduziert wird, ist davon auszugehen, dass das Ende der Gänsegeier auf der Insel Krk unmittelbar bevorsteht.

Flora: Dalmatinische Flockenblume (*Centaurea dalmatica*), Istrische Glockenblume (*Campanula istriaca*), Rijeka Eberwurz (*Carlina fiumensis*), Jacquin‘s Kronenkraut (*Drypis jacquiniana*)

Fauna: Gänsegeier (*Gyps fulvus*), Schlangenadler (*Circaetus gallicus*), Wanderfalke (*Falco peregrinus*), Turmfalke (*Falco tinunculus*), Krähenscharbe (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*), Uhu (*Bubo bubo*), Blaumerle (*Monticola solitarius*), Steinrötel (*Monticola saxatilis*), Triel (*Burhinus oedicnemus*)

Vegetation: Endemische Felsgesellschaften (*Campanulo-Centaureetum dalmaticae*) und Geröllgesellschaften (*Drypetum jacquinianae*), Blauschiller-Grasrasen (*Festuco-Koelerietum*)

Besondere Sehenswürdigkeit: Unweit des Gipfels Diviška ein malerischer Süßwasserteich mit rarer und gefährdeter Wasserfauna

■ *Die steinige Landzunge Glavine ist der nördlichste Punkt des Reservats.*

Die Gänsegeier sind aber nicht der einzige Aspekt, der den ornithologischen Wert dieses Reservats ausmacht. Hier nisten auch andere europaweit gefährdete Vogelarten, wie der Schlangenadler (*Circaetus gallicus*), der Wanderfalke (*Falco peregrinus*), der Turmfalke (*Falco tinunculus*), die Krähenscharbe (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*), der Uhu (*Bubo bubo*), die Blaumerle (*Monticola solitarius*), der Steinrötel (*Monticola saxatilis*) und einige rare Vogelarten, die auf Felsen leben. Es gibt noch eine wertvolle ornithologische Besonderheit in dieser Gegend, die einen Antrag auf Erweiterung des Schutzgebiets bewirkt hat: Auf der Hochebene, die sich vom Rand des Felsens in Richtung Talkessel von Baška erstreckt und auch den Gipfel Diviška umfasst, nistet der gefährdete Triel (*Burhinus oedicnemus*). Das Gebiet des Reservats nutzt auch der Steinadler (*Aquila chrysaetos*), der in der Nähe nistet, als Revier.

Der Besucher wird vielleicht nicht immer das Glück haben, die ornithologischen Schätze des Reservats unmittelbar beobachten zu können, aber dennoch lohnt sich die Mühe. Die Landschaft des Reservats ist wirklich beeindruckend! Eine Reihe malerischer Felsen und Steinschluchten erstreckt sich auf der nordwestlichen Seite der Insel Krk von der Landzunge Glavine aus bis zur Bucht Mala luka mit einer Länge von etwa zehn Kilometern. Die größten Felsen sind Butinj und Kuntrep, und dazwischen befindet sich eine atemberaubende Schlucht namens Jasenova, die etwa einen Kilometer lang und lediglich etwa zwanzig Meter breit ist. Rundherum ragen erhabene Felsen bis zu 300 oder sogar 400 Meter in die Höhe, und darunter liegt

Geröll. Zwar machen die Felsen und das Geröll auf den ersten Blick einen leblosen Eindruck, aber auf den zweiten Blick zeichnen sie sich durch eine einzigartige Vegetation aus. Besonders schön ist es, einige endemische Pflanzen in ihrem Lebensraum und in voller Blüte zu beobachten – zum Beispiel die blaublühenden Stauden der Istrischen Glockenblume (*Campanula istriaca*), die violetten Blütenköpfchen der am Gestein wachsenden Dalmatinischen Flockenblume (*Centaurea dalmatica*), das stachelige Blütenpolster des Jacquin-Kronenkrauts (*Drypis jaquiniana*), die mit Dornen bewaffneten Blütenköpfchen der Rijeka Eberwurz (*Carlina fiumensis*) und andere für die Schafe unzugängliche Pflanzen.

Als Kontrast zum wilden und steilen Felsgelände erstreckt sich an seinem oberen Rand eine ruhigere, ebene, aber ebenso kahle Landschaft mit Weiden, die für die ganze Gebirgshochebene der südlichen Insel Krk charakteristisch ist. Einige Teile dieser Hochebene wurden wegen ihres kahlen Geländes von den Touristen sogar als „Mondoberfläche“ bezeichnet! Die Landschaft wird von langen Trockensteinmauern wie Linien durchzogen. Es sind Grenzlinien für die Hirten, die sich bis in die Unendlichkeit über den Landstrich ziehen. An einem der Knotenpunkte dieser Trockenmauern befindet sich ein seltsam malerischer Teich namens Diviška. Naturwissenschaftlich gesehen ist dieser Teich wegen der raren Fauna wichtig, und im Hinblick auf die Erhaltung des Lebens und der biologischen Vielfalt in dieser trockenen Karstlandschaft spielt er eine immens wichtige Rolle.

■ *Der Teich Diviška – eine kleine Süßwasser-Oase im wasserlosen Karst ist besonders wichtig für die Erhaltung der örtlichen Biodiversität.*

Rundgang

Das Reservat kann man nur zu Fuß oder mit dem Boot von der Meeresseite erreichen. Die nächsten Orte sind Baška im Süden und Vrbnik im Norden, und die Meeresenge Vinodolski kanal trennt die östliche Küste der Insel Krk, an der sich das Reservat befindet, vom Festland und der Stadt Novi Vinodolski auf der anderen Seite. Der Besuch mit dem Boot ist ein besonderes Erlebnis, weil man vom Wasser aus die unmittelbare Pracht der steilen kahlen Hänge und der vertikalen Felsen hautnah erleben kann, die voller Dramatik ins Meer stürzen. Die Felsen versinken in der Tiefe des Meeres, in dem auch Unterwasserhöhlen entstanden sind. Die Natur spielt dem Menschen mitunter aber auch einen bösen Streich, denn hier weht die stärkste Bora der Adria, ein für kleinere Boote äußerst ungünstiger Wind. Wer zu Wasser unterwegs ist, sollte daran denken, dass durch das Annähern der Boote an die nistenden Gänsegeier und durch das Gleiten der Gleitboote die jungen Vögel gefährdet werden, denn sie können sich erschrecken und ins Meer fallen oder das Futter von den älteren Geiern verweigern. (Aus diesem Grund soll die Reservatfläche auch um einen Meeresgürtel von 500 Metern erweitert und das Befahren dieser Zone mit Gleitbooten verboten werden!). Vom Festland aus erreicht man das Reservat über das Gebiet Žanac zwischen Treskavac und Bašćanska Draga. Auf einer schlechten Schotterstraße gelangt man mit dem Auto in die Nähe des Reservats und bis zum Teich Diviška. Diviška kann man auch zu Fuß über die „Mondlandschaft“ aus Baška erreichen.

ADRESSE

- Tourismusverband der Gemeinde Baška, Kralja Zvonimira 114, 51523 Baška, Tel./Fax: +385 (0)51 856 544, Tel.: +385 (0)51 856 817, E-Mail: tz-baska@ri.t-com.hr, infoffice@tz-baska.hr

Website: www.tz-baska.hr

INSEL PRVIĆ

Viele naturwissenschaftliche Besonderheiten, in erster Linie die rare Flora und Fauna, die sonst nirgendwo an der Adria vorzufinden ist, und die durchaus ungewöhnliche, beinahe unwirkliche, anscheinend leere und von einer orkanartigen Bora und vom Meersalz angegriffene Steinlandschaft dieser unbewohnten Insel, sind die Gründe, warum sie zum Sonderreservat erklärt wurde. Einige Naturforscher sind sogar der Meinung, dass diese Insel zum neuen Nationalpark der Kvarner Inselgruppe erklärt werden sollte!

Schutzkategorie: Sonderreservat (ornithologisch)

Jahr der Erklärung: 1972

Dokument über die Erklärung: Beschluss über die Erklärung der Insel Prvić mitsamt der Küstengewässer und dem Grgurov Kanal zum speziellen botanisch-zoologischen Reservat, Amtsblatt der Gemeinde Rijeka „Službene novine Općine Rijeka“ Nummer 10/1972 und der Beschluss des Naturschutzamtes der Republik Nummer: Up/I^{0} 38-1973 vom 06.09.1973

Fläche: 7000 ha (ein Teil der Fläche umfasst die umliegenden Gewässer)

Lage: im Gebiet der Gemeinde Baška (Insel Krk)

Höhe über dem Meeresspiegel: 0 - 357 m

■ *Blick auf die Insel Prvić vom Teich Bag auf der Insel Krk; Velebit im Hintegrund.*

Flora: 351 Arten von Blumen und Farnpflanzen; Schmalblättriges Blaugras (*Sesleria juncifolia*), Alpen-Seidelbast (*Daphne alpina*), Pippau (*Crepis chondrilloides*), einige endemische Arten der Meister (*Asperula*) und andere rare Arten

Fauna: Gänsegeier (*Gyps fulvus*), Steinadler (*Aquila chrysaetos*), Wanderfalke (*Falco peregrinus*), Schlangenadler (*Circaetus gallicus*), Uhu (*Bubo bubo*), Europäisches Wildkanninchen (*Oryctogalus cuniculus*), Wechselkröte (*Bufo viridis*), Pracht-Kieleidechse (*Algyroides nigropunctatus*), Karst-Eidechse (*Podarcis melisellensis fiumana*)

Vegetation: Steinweiden, Fels- und Geröllvegetation, nitrophile und halophile Gesellschaften

Besondere Sehenswürdigkeiten: ornithogene und halophile Biozönose auf Felsen

Prvić ist eine Insel mit ungewöhnlichen, beinahe gebirgigen Merkmalen, vielen steilen Felsen, Einschnitten und Klippen, obwohl sie sich lediglich 357 Meter über dem Meer abhebt. Angesichts dieser Merkmale kann diese Insel als eine Art Weiterführung der höchsten Bergkämme der Insel Krk, Obzova und Bag, betrachtet werden. Und tatsächlich besitzt Prvić alle wesentlichen Eigenschaften, die diese Höhenlage auf der Insel Krk auszeichnet: Kahlheit, ausgewaschener felsiger Boden, steile Felsen, die große Angriffsfläche für Bora und Meersalz sowie andere bestimmte naturwissenschaftliche Besonderheiten. Das macht die Insel Prvić wegen ihrer Isoliertheit und als relativ kleine und unbewohnte Insel im naturwissenschaftlichen Sinne noch interessanter.

Die malerische Landschaft der Insel Prvić begleitet uns überall hin, wo auch immer wir uns in der Umgebung von Baška befinden. Besonders attraktiv sind das Gebiet von Zarok und der Strand in Baška und vor allen Dingen ist der Ausblick vom Kamm Bag etwas, das man nicht versäumen sollte. Von hier oben breitet sich die Insel Prvić dem Beobachter in voller Pracht aus. Hinter Prvić erhebt sich der bläuliche Umriss des Velebit-Gebirges, aus dem einige Tier- und Pflanzenarten den Weg zur Insel Prvić gefunden haben, um dort Jahrtausende lang zu überleben.

Das Besondere an der Insel Prvić macht sich schon tief im Meer bemerkbar, denn dort erwarten einen attraktive Unterwasserlandschaften und die bunte Vielfalt der koralligenen Gesellschaften. Aber auch an Land gibt es auf der Insel viel zu sehen. Wegen dieser Attraktionen und vor allem wegen der Felsen im südöstlichen Teil wurde die Insel Prvić zusammen mit den dazugehörigen Ge-

wässern und den Felsen auf den Inseln Goli otok und Sv. Grgur zum besonderen botanisch-zoologischen Reservat erklärt.

Obwohl Prvić offiziell zum Reservat erklärt wurde, gibt es auf der Insel keine Warnschilder, die auf den Schutzgebietstatus hinweisen. Wegen der schweren Zugänglichkeit, der ungünstigen maritimen Eigenschaften (die berühmte Bora von Senj!), der steilen Küsten und der erschwerten Ankermöglichkeiten sind auf dieser Insel die spezifische Pflanzen- und Tierwelt sowie die archaische Landschaft bis heute erhalten geblieben.

Man geht davon aus, dass die Insel in nicht so weit zurückliegender Vergangenheit viel bewaldeter war. Darauf weisen heute nur noch die kärglichen Reste der Steineiche (*Quercus ilex*), der Schwarzkiefer (*Pinus nigra*), des Feigenbaums (*Ficus carica*) und einzelner verkümmerter Gebüsche hin. 351 Blumenarten und Farne wachsen auf der Insel. Viele davon sind wertvolle Exemplare, da sie endemisch für den Kvarner sind und nur hier wachsen. Auf dem nördlichen Kamm, der der starken Bora am meisten ausgesetzt ist, wachsen mehrere für Höhengebiete typische Pflanzen, unter anderem das Schmalblättrige Blaugras (*Sesleria juncifolia*), der Alpen-Seidelbast (*Daphne alpina*), der Pippau (*Crepis chondrilloides*) und andere.

Auf der Insel Prvić haben sich auch ganz spezifische Pflanzengesellschaften entwickelt, zum Beispiel um Vogelnester herum. Wegen des salzigen Bodens und der Bora gibt es auch spezifische Gesellschaften, die sich an diesen extremen Lebensraum angepasst haben.

Eine weitere Besonderheit ist die Tatsache, dass hier rare und gefährdete Vogelarten nisten, wie zum Beispiel der Steinadler (*Aquila chrysaetos*), der Wanderfalke (*Falco peregrinus*), der Schlangenadler (*Circaetus gallicus*), der Uhu (*Bubo bubo*). Von einer bedeutenden Gänsegeierkolonie (*Gyps fulvus*) sind nur noch etwa 10-15 Paare übriggeblieben. Zu den hier lebenden Säugetieren gehört das Europäische Wildkanninchen (*Oryctogalus cuniculus*), und die Bewohner von Baška züchten hier eine Großzahl von Schafen. Wichtige Lurche und Kriechtiere sind die Wechselkröte (*Bufo viridis*), die Pracht-Kieleidechse (*Algyroides nigropunctatus*), die Karst-Eidechse (*Podarcis melisellensis fiumana*) und andere. Der heilsame Salbei (*Salvia officinalis*) bildet eine wertvolle Bienenweide, und in der warmen Jahreszeit können wir auf unseren Spaziergängen durch die Wiesen zahlreiche Heuschrecken im kärglichen Gras herumspringen sehen. Ansonsten ist die Fauna von Wirbellosen auf dieser Insel weniger bekannt.

Im Rahmen einer Schutzgebieterweiterung um die Insel Prvić herum wurden in den Raumplan der Gespanschaft Primorje-Gorski kotar noch die Inseln Sv. Grgur und Goli als Landschaftsschutzge-

■ *Schmalblättriger Pippau* (Crepis chondrilloides) – *ein Überbleibsel der mediterran-montanen Flora.*

biete aufgenommen. Die Insel Goli ist, wie ihr Name schon besagt („gol“ bedeutet auf kroatisch „nackt“, „kahl“), sehr kahl und zeichnet sich durch ähnliche Naturmerkmale wie die Insel Prvić aus (aber in etwas geringerem Umfang – zum Beispiel gibt es auf Goli 307 Pflanzenarten, also weniger als auf Prvić). Die Insel Sv. Grgur ist die am meisten bewaldete Insel der Senj-Inselgruppe. Sie hat mit lediglich 193 nachweisbaren Arten auch die ärmste Flora.

Rundgang

Der Ausgangspunkt ist der Ort Baška auf der Insel Krk. Von dort aus erreicht man die Insel Prvić mit dem Boot. Es sei hier auf steile, schwer zugängliche Küsten und häufige Windstöße der sogenannten „Bora von Senj“ hingewiesen, weswegen diese Insel als eine der unzugänglichsten Inseln an der Adria gilt. Während der Wintertage und bei starker Bora sind die Küsten von Prvić und Goli otok die einzigen Inselküsten an der Adria und im Mittelmeer, die zeitweise mit über ein Meter dicken Eisschichten bedeckt sind!

ADRESSE

- Tourismusverband der Gemeinde Baška, Kralja Zvonimira 114, 51523 Baška, Tel./Fax: +385 (0)51 856 544, Tel.: +385 (0)51 856 817

E-Mail: tz-baska@ri.t-com.hr, infoffice@tz-baska.hr
Website: www.tz-baska.hr

ORNITHOLOGISCHE RESERVATE AUF DER INSEL CRES

- Nördliches Reservat: Das Gebiet zwischen der Bucht Fojiška und der Bucht Pod Predošćica (Kruna)
- Südliches Reservat: Das Gebiet zwischen der Bucht Mali Bok und der Bucht Koromačna (Pod Okladi)

Gänsegeier sind prächtige Vögel mit einer Flügelspannweite von 2,40 bis 2,80 Metern. Es ist ein unvergessliches Erlebnis, ihren Flug über die Insel Cres zu beobachten, während sie in Gruppen das Gelände auf der Suche nach Nahrung durchkämmen. Die Gänsegeier auf der Insel Cres sind ein Phänomen, denn es ist die einzige Population auf den Kvarner Inseln, die sich nicht verringert, sondern in den letzten Jahrzehnten sogar vergrößert hat. Darum machten sich zum Großteil die Wissenschaftler des Ornithologischen Instituts der Kroatischen Akademie der Wissenschaften und Künste (HAZU) sowie eine Reihe von ehrenamtlichen Mitarbeitern des Öko-Zentrums Caput Insulae aus dem Ort Beli verdient.

Schutzkategorie: Sonderreservate (ornithologisch)

Jahr der Erklärung: 1986

Dokument über die Erklärung: Beschluss über die Erklärung der zwei ornithologischen Reservate auf der Insel Cres, Amtsblatt der Gemeinde „Službene novine Općine Cres-Lošinj“ Nummer 2/1986

Fläche: 550 ha Fojiška – Podpredošćica und 900 ha Mali Bok - Koromačna

Lage: im Gebiet der Stadt Cres (Insel Cres)

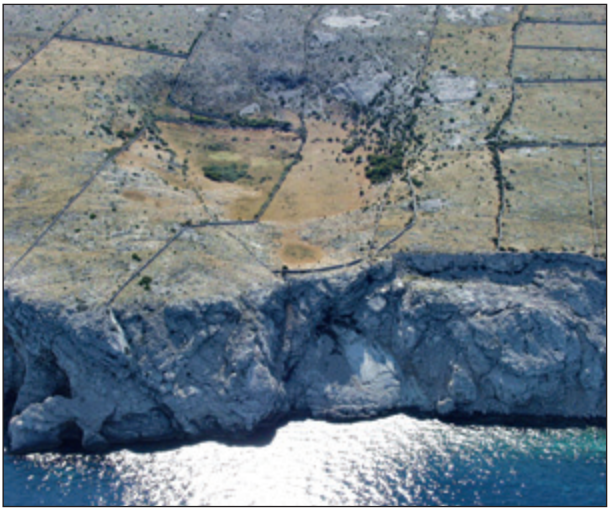
Höhe über dem Meeresspiegel: 0 - 370 m

Flora und Vegetation: endemische Pflanzenwelt der Felsgesellschaften (*Campanulo-Centaureetum dalmaticae*) und Geröllgesellschaften (*Drypetum jacquienianae*)

Fauna: Gänsegeier (*Gyps fulvus*), Steinadler (*Aquila chrysaetos*), Wanderfalke (*Falco peregrinus*), Schlangenadler (*Circaetus gallicus*), Uhu (*Bubo bubo*)

Besondere Sehenswürdigkeit: Nisten der Gänsegeier auf den Felsen direkt über dem Meer

Mit dem Beschluss der Gemeinde Cres-Lošinj vom 26. Februar 1986 wurden zwei Gebiete zu ornithologischen Sonderreservaten erklärt, die das Küstengebiet zwischen den Buchten Fojiška und Pod Predošćicu im Norden beziehungsweise das Küstengebiet zwischen den Buchten Mali Bok und Koromačna im Mittelteil der Insel Cres umfassen.



■ *Typisches geomorphologisches und landschaftliches Bild des Reservats – ein steil abgebrochener Fels über dem Meer mit dem ebenen Karstplateau im Hintergrund, das mit den Trockenmauern der Hirten durchzogen ist.*

Die ornithologischen Reservate wurden aufgrund von ornithologischen Forschungen gegründet, die Anfang der 80er Jahre des vergangenen Jahrhunderts durchgeführt wurden. Damit schuf man die ersten Voraussetzungen für die Bewahrung der größten übriggebliebenen Gänsegeier-Population in Kroatien. Im Laufe der Folgejahre bis heute wurden in diesem Gebiet sehr umfangreiche ornithologische Forschungen durchgeführt, an denen Wissenschaftler aus dem Institut für Ornithologie der Kroatischen Akademie der Wissenschaften und Künste (HAZU) unter der Leitung von Dr. Goran Sušić teilnahmen. Als Folge der Bemühungen zum Schutz der Gänsegeier begann ihre Zahl auf der Insel Cres wieder zu steigen, nachdem sie in den 70er und 80er Jahren des vergangenen Jahrhunderts überall in diesem Teil Europas wesentlich gesunken war.

Die Erhöhung der Anzahl der Gänsegeier führte zur Erweiterung der Nistgebiete auf die Felsen, die an der Ostküste der Insel Cres außerhalb der Grenzen des Reservats liegen. Eine Folge davon ist beispielsweise die Tatsache, dass es mehrere Nistplätze außerhalb des Nordreservats als im Reservat selbst gibt. Ein schönes Beispiel dafür ist der Fels an der Landzunge Kruna beim Ort Beli, wo es zum Zeitpunkt der Reservatserklärung keine Gänsegeier gab. Aus diesem Grund wurde dieses Gebiet nicht in die Reservatgrenzen aufgenommen. Heute nisten aber einige Exemplare auf diesem Fels. Ähnlich verhält es sich mit der Landzunge Munt beim Ort Merag, sowie mit den Felsen unterhalb des Ortes Vo-

dice. Deswegen ist es erforderlich, die Reservatsgrenzen auf die gesamte Felsenkette an der Ostküste der Insel Cres zu erweitern.

Es wurde vorgeschlagen, dass dem Nordreservat der Name „Kruna“ gegeben wird (nach dem ersten und bedeutendsten Fels mit Gänsegeier-Nestern der gesamten Felsenkette, der sogar in den Liedern von A. V. Mihičić besungen wird: *Na Kruni blizu mog sela/orlovi gnijezda grade/olujama prkose... In Kruna in der Nähe meines Dorfes bauen Adler ihre Nester und trotzen den Stürmen ...*). Das zweite Reservat sollte „Pod Okladi“ genannt werden. Dieser Name bezieht sich auf jenen Inselteil, in dem sich die größten Felsen mit Gänsegeiernestern befinden.

Der Gänsegeier *(Gyps fulvus)* ist eine der vier Geierarten, die in Europa leben, und zugleich der einzige in Kroatien lebende Geier. Die restlichen drei Arten, der Mönchsgeier (*Aegypius monachus*), der Bartgeier (*Gypaetus barbatus*) und der Aasgeier (*Neophron percnopterus*), sind in den letzten Jahrzehnten aus unseren Gebieten verschwunden. Die Inselpopulation, die auf den Kvarner-Inseln lebt, ist deshalb einmalig, weil die Gänsegeier ihre Nester hier direkt über dem Meer auf den steilen Felsen bauen – manchmal nur 10 Meter oberhalb der Meeresoberfläche. Darüber hinaus sind die Kvarner-Inseln der letzte Lebensraum dieser Tierart in Kroatien. Hier lebt die nördlichste europäische Gänsegeier-Population auf natürliche Weise.

Die Felsen, auf denen die Gänsegeier leben, sind auch landschaftlich sehr interessant. Segel- und Motorboote stellen eine besondere Bedrohung für die Gänsegeier dar, weil sich diese vor

■ *Ausschnitt aus der Bucht Koromačna – dem südlichsten Teil des Reservats.*

■ *Insekten spielen eine wichtige Rolle im Nahrungsnetz des Reservats – endemische Heuschrecke* Prionotropis histrix.

den annähernden Booten, vor Gleitbooten, Tauchern und vor dem Aufenthalt von Menschen unmittelbar unter den Nistplätzen erschrecken. Die Jungvögel können ins Meer fallen und ertrinken. Die Vergiftungsgefahr ist ein weiteres großes ungelöstes Problem. Allein 2002 sind über 20 junge Gänsegeier gestorben, und es ist sehr realistisch anzunehmen, dass es sich dabei um Vergiftung handelte. Bei der letzten Massenvergiftung starben auf der Insel Rab 21 Geier. Die Erholung der Population ist ein langsamer Prozess, weil jedes Geierpaar nur alle zwei Jahre einen Jungvogel zur Welt bringt, der dann bis zur Geschlechtsreife 5 bis 6 Jahre braucht. In dieser Periode des "Erwachsenwerdens" steigt die Sterblichkeit der jungen Geier, die im großen Radius wandern, sogar auf bis zu 90%!

Rundgang

Nachdem es sich hier um eine eher empfindliche Gegend handelt, sollte der Besuch im Reservat kontrolliert werden und unter fachlicher Ausficht erfolgen. Wir empfehlen den Besuchern, die an einem Besuch im Reservat interessiert sind (Bird-watching!), eine fachliche Leitung beim Öko-Zentrum „Caput insulae Beli" im Ort Beli auf der Insel Cres anzufordern. Dort werden alle erforderlichen Informationen zur Verfügung gestellt. Bei der Gelegenheit empfiehlt sich auch ein Besuch der Dauerausstellung zum Thema Gänsegeier und Naturschätze der Insel Cres, die im Öko-Zentrum in der alten Schule des Ortes Beli stattfindet. Besuchenswert sind auch die ökologischen Lehrpfade im bewaldeten Nordgebiet der Insel Cres, Tramuntana genannt, die auch unter die Zuständigkeit des Öko-Zentrums fallen.

ADRESSE

- Eko-centar (Öko-Zentrum) „Caput insulae Beli", Beli 4, 51559 Beli, Insel Cres, Tel.: +385 (0)51 840 525, E-Mail: caput.insulae@ri.htnet.hr, Website: www.caput-insulae.com

DER WALD DUNDO

Der Wald Dundo zählt zu den schönsten erhaltenen Steineichenwäldern im Mittelmeerraum mit der wahrscheinlich längsten Tradition, was die Bemühungen zum Schutz und zur Erhaltung der Wälder auf den heute größtenteils kahlen adriatischen Inseln anbelangt. Dieser Wald wird, so hoffen wir, noch vielen Generationen von Förstern und Naturwissenschaftlern als Lehrbeispiel dienen und Naturliebhabern noch lange die Möglichkeit bieten, die Ursprünglichkeit der Mittelmeerwälder zu genießen.

Schutzkategorie: Sonderreservat - Waldvegetation
Jahr der Erklärung: 1949
Dokument über die Erklärung: Beschluss über die Erklärung des Waldes „Dundo“ auf der Insel Rab zum Naturschutzgebiet, Nummer 32/49, Landesamt für den Naturschutz

Fläche: 106 ha
Lage: im Gebiet der Stadt Rab (Insel Rab)
Höhe über dem Meeresspiegel: 0 - 80 m

Flora: Steineiche (*Quercus ilex*), Mannaesche (*Fraxinus ornus*), Breitblättrige Steinlinde (*Phillyrea latifolia*), Baumheide (*Erica arborea*), Mastixstrauch (*Pistacia lentiscus*), Erdbeerbaum (*Arbutus unedo*), Myrte (*Myrtus communis*), Mittelmeer- oder Lorbeerschneeball (*Viburnum tinus*), Mittelmeeralpenweilchen (*Cyclamen repandum*), Kletterpflanzen – Stechwinde (*Smilax aspera*), Immergrüne Rose (*Rosa sempervirens*), Spargel (*Asparagus acutifolius*) und Schmerwurz (*Tamus communis*)

Fauna: Steinkauz (*Atene noctua*), Gelbhalsmaus (*Apodemus flavicollis*)

Vegetation: immergrüne Steineichen-Mannaeschenwälder (*Orno-Quercetum ilicis*)

Besondere Sehenswürdigkeiten: alte Flaumeichen (*Quercus pubescens*)

Auf der waldigen Halbinsel Kalifront im südwestlichen Teil der Insel Rab wächst auf einer Höhe von ca. 80 Metern über dem Meeresspiegel bis zur Küste in der Bucht Kristofor ein besonderer Schatz der Natur der Insel Rab – der Wald Dundo oder Dundovo, wie er von der lokalen Bevölkerung genannt wird.

Dieser Wald hat eine lange und interessante Geschichte im Hinblick auf den Forstschutz und wird oft, und zwar nicht ohne

Grund, als einer der schönsten und am besten erhaltenen Steineichenwälder im Mittelmeerraum gerühmt.

Steineichen (*Quercus ilex*) mit einem Stammdurchmesser in der Brusthöhe bis zu einem Meter, einem Umfang von drei Metern und einer Höhe von 15-20 Metern wuchsen in dichten Gruppen bis zum Zweiten Weltkrieg ungestört, bis die schönsten 150-200 Jahre alten Bäume gefällt wurden. Heute sind noch ein paar ältere Bäume rund um das Forsthaus übrig geblieben. Anhand dieser Exemplare kann man sich vielleicht ein besseres Bild von dem einstigen Mittelmeerwald machen.

Der Wald Dundo war zuerst in kirchlichem und danach in staatlichem Besitz, sein Wert für die Entwicklung des Fremdenverkehrs auf der Insel wurde aber schon sehr früh erkannt. Bereits nach dem Ersten Weltkrieg galt dieser Wald als „Naturpark". Nach dem Zweiten Weltkrieg wurde er als „Naturgut" geschützt, und 1963 verabschiedete das Parlament der Volksrepublik Kroatien das Gesetz über die Erklärung des Waldes Dundo zum verwalteten Naturreservat. Nach der jetzigen Naturschutz-Kategorisierung gilt der Wald Dundo als Sonderreservat der Waldvegetation.

Auch heute hat der Wald Dundo noch seinen besonderen Zauber. Botanisch gehört er dem immergrünen Steineichen-Mannaeschenwald an, in dem neben der Steineiche folgende Arten vertreten sind: die Mannaesche (*Fraxinus ornus*), die Breitblättrige Steinlinde (*Phillyrea latifolia*), die Baumheide (*Erica arborea*), der Mastixstrauch (*Pistacia lentiscus*), der Erdbeerbaum (*Arbutus unedo*), die Myrte (*Myrtus communis*), der Mittelmeer- oder

■ *Luftaufnahme der bewaldeten Halbinsel Kalifront, auf der sich das Reservat Dundo befindet.*

■ *Der Mastixstrauch* (Pistacia lentiscus) *ist eine der wichtigsten Pflanzenarten in der Strauchschicht in dem immergrünen Wald Dundo.*

Lorbeerschneeball (*Viburnum tinus*). Außerdem kommen folgende Kletterpflanzen vor: die Stechwinde (*Smilax aspera*), die Immergrüne Rose (*Rosa sempervirens*), der Spargel (*Asparagus acutifolius*), die Schmerwurz (*Tamus communis*) u.a.

Der Boden ist an einigen Stellen im Wald Dundo tiefer – er besteht aus Roterde und in etwas kleinerem Ausmaß aus eutropher (nährstoffreicher) Braunerde. Anderswo ist der Boden seicht und an der Oberfläche ragen Kalkgesteine heraus, was einer der Gründe für die abwechslungsreiche Struktur und Atmosphäre des Waldes ist. Auf der eutrophen (nährstoffreichen) Braunerde wächst vor allem die Baumheide (*Erica arborea*) und manchmal auch die Flaumeiche (*Quercus pubescens*), die laut einiger Quellen hier angepflanzt wurde.

Den Dundo sollte man am besten im Frühling besuchen, denn am Anfang der Saison, zum Beispiel im Mai, gibt es dort nicht mehr so viele blühende Pflanzen – dieser Wald ist am buntesten, wenn die Baumheide und das Mittelmeer-Alpenweilchen (*Cyclamen repandum*) blühen. Dann gedeihen auch üppige frische grüne niedrige Pflanzen und Gebüsche, und die Baumkronen der Baumheide sind zu dieser Zeit mit jungen grüngrauen und filzig behaarten Blättern bedeckt.

Im Frühling sollte man den Wald Dundo auch bei Abenddämmerung besuchen. In vollkommener Ruhe vernimmt man dann verschiedene leise, „unbekannte“ und für den Besucher, der eumediterrane Wälder nicht kennt, „ungewöhnliche“ Geräusche und Klänge, zum Beispiel den Ruf des Steinkauzes (*Atene noctua*).

■ *Kleine Graslichtungen im Wald tragen zur landschaftlichen und biologischen Vielfalt bei – Exemplare einer raren Orchideenart* (Serapias sp.).

Von den Baumkronen ertönen auch regenähnliche Geräusche, die man nicht so leicht einordnen kann. Dabei handelt es sich wahrscheinlich tatsächlich um eine Art „Regen“ verursacht durch die kleinen Tierchen, die auf den Boden fallen oder vom Baum herunterklettern.

Seltene Lichtungen mit Wiesen um das Forsthaus herum verleihen dieser Gegend einen besonderen Charme und bergen rare Orchideenarten wie die *Serapias* sp.

Rundgang

Den Wald Dundo erreicht man auf einer Asphaltstraße von der Stadt Rab aus über das Gebiet Sv. Eufemija oder über einen interessanten Gehweg, der vom Ing. Ante Premužić[1] projektiert wurde. Leider ist das große Potenzial des Waldes Dundo für den Fremdenverkehr noch nicht genug erschlossen, obwohl der Gehweg auf der Halbinsel Kalifront in den Fremdenverkehrsführern der Insel Rab verzeichnet ist.

1 Ante Premužić (1889 – 1973) Forstfachmann, exzellenter Kenner der Karstgebiete, projektierte und erbaute einige Wege auf der Insel Rab sowie den berühmten Premužić-Pfad (“Premužićeva staza”) im Velebit-Gebirge.

ADRESSE

- Tourismusverband der Stadt Rab, Trg municipium Arba 8, 51280 Rab, Tel.: +385 (0)51 771 111
E-Mail: tzg-raba@ri.htnet.hr

DEBELA LIPA – VELIKA REBAR

Die Waldreservate sollten Gebiete sein, wo man noch die Atmosphäre der ursprünglichen Wälder und die ungestörte natürliche Harmonie der Waldgesellschaften verspüren kann; unentwirrbare Geflechte alter Bäume, ausgetriebene Schösslinge, niedrige Vegetation, Farne, Moose, Käfer und Pilze auf verrottenden Bäumen... Besucher, die eher „ordentlich“ gepflegte Wälder gewohnt sind, in denen „reife“, kranke oder trockene Bäume sofort abgeholzt werden, empfinden einen solchen Wald vielleicht als unordentlich. Je tiefer man aber vordringt, desto leichter erkennt man, dass wirklich alles an seinem Platz und perfekt „geordnet“ ist. Verborgenen, kaum erkennbaren Wildwegen in unberührten Wäldern folgend, erfasst uns das Gefühl der Erhabenheit der Natur. Hier gibt es keine Verkehrs- oder Wirtschaftswege und man hört nicht den Klang der Motorsäge; am Boden liegt viel Holz, das fault und langsam in Humus übergeht... Tiere, Pflanzen und Pilze leben ihre ursprünglichen Lebenszyklen, und eventuelle zeitweilige Unwetter oder sogar Naturkatastrophen sorgen auf ihre Weise für die Erneuerung des Waldes.

Schutzkategorie: Sonderreservat - Waldvegetation

Jahr der Erklärung: 1964

Dokument über die Erklärung: Beschluss Nr. 169/5 – 1964. MK/MZ, Zavod za zaštitu prirode (Naturschutzamt), Zagreb

Fläche: 179 ha

Lage: im Gebiet der Stadt Delnice und der Gemeinde Lokve (Gorski kotar)

Höchster Punkt über dem Meeresspiegel: 959 m

Das Waldreservat Debela Lipa – Velika Rebar befindet sich nördlich des Ortes Lokve im Berggebiet Velika Rebar. In dem Reservat sind zwei bedeutende Waldgesellschaften von Gorski kotar vorzufinden; zum einen der Tannen-Buchenwald (*Abieti-Fagetum dinaricum*) und der Tannenwald mit Reitgras (*Calamagrostio-Abietetum*) bekannt als Blockhalden-Tannenwald. Der Tannen-Buchenwald ist in der Hochgebirgsstufe verbreitet und ist die wirtschaftlich wertvollste Gesellschaft in Gorski kotar. Der Tannenwald mit Reitgras wächst wiederum nur an spezifischen Standorten (auf gebrochenen Steinblöcken) und fällt durch seine besonders interessante Landschaft auf. Im Reservat Debela Lipa – Velika Rebar haben sich diese beiden Waldgesellschaften in typischer Zusammensetzung entwickelt, sowohl in Bezug auf die Baumarten als auch auf die niedrige Vegetation. Ihren besonderen Charme hat die Waldvegetation im Reservat der verhältnismäßig guten Erhaltung der Natur zu verdanken. Hier wurden keine Wirtschaftswege angelegt, gefällt werden vorwiegend

Flora: Weißtanne (*Abies alba*), Bergulme (*Ulmus montana*), Gedenkemein (*Omphalodes verna*), Hirschzunge (*Asplenium scolopendrium*) und viele andere Farne, Moose sowie lignikole (holzbewohnende) Pilze

Fauna: Waldvögel und Säugetiere, viele xylophage (holzfressende) Wirbellose

Vegetation: Tannen-Buchenwald (*Abieti-Fagetum* s.l.) und Blockhalden-Tannenwald (*Calamagrostio-Abietetum*)

Besondere Sehenswürdigkeit: zerklüftetes Karstrelief mit Waldfelsen und Steinblöcken

kranke und von Schädlingen befallene Baüme, die eine Gefahr für die benachbarten gesunden Bäume darstellen. Es gibt einige entwurzelte trockene Bäume mit einer ausgereiften Mykoflora (Pilzwachstum) sowie mit einer speziellen Tierwelt, die sich an das trockene und gefällte Holz angepasst hat. Auf jeden Fall ist es ein besonderes Erlebnis, durch den Wald voller alter Tannen

■ *Abgestorbene Bäume sind wichtig für die Erhaltung der Biodiversität in den Waldreservaten.*

■ *Kleine Lebewesen im faulen Baum – Myzele von Pilzen und Larven.*

und Buchen zu gehen, der bisher noch von der Motorsäge und von Verkehrs- und Wirtschaftswegen verschont geblieben ist. Beim Wandern durch dieses Waldreservat erlebt man eine besondere Stimmung, die wahrscheinlich auf die Bewunderung der Besucher angesichts eines solch ursprünglichen intakten Waldes zurückzuführen ist.

Im Reservat wächst auf der niedrigen Vegetationsstufe vorwiegend das Gedenkemein (*Omphalodes verna*), eine endemische und für die Karst-Tannen-Buchenwälder bedeutende Art. Viele lignikole (holzbewohnende) Pilze und xylophage (holzfressende) Wirbellose ernähren sich von den gefällten und ausgetrockneten Bäumen. Auf die Wichtigkeit der Schutzgebiete für die Erhaltung der raren lignikolen Mykoflora haben einige unserer namhaften Mykologen hingewiesen. In bewirtschafteten Wäldern haben diese raren Pilzarten keine Chance.

Auf kleineren Flächen der südlichen Exposition und auf sehr steinigem Gelände, wo große Steinblöcke überwiegen, befindet sich die zweite bedeutende Waldgesellschaft – der Tannenwald mit Reitgras. Dieser Wald nimmt im Reservat insgesamt nur eine kleine Fläche ein, hat sich aber dennoch typisch entwickelt. Während die Tannen-Buchenwälder verhältnismäßig leicht zu begehen sind, ist das Gelände hier eher unbegehbar; man muss sich mehr anstrengen, um diesen Wald kennenzulernen. Auf Gesteinen wachsen zahlreiche Moose und Farne, und größere Flächen sind vom Moos *Ctenidium molluscum* bedeckt, das dicht bei den Felsen wächst. An einigen Stellen ist der Hirschzungenfarn (*Asplenium scolopendrium*) stark vertreten. Waldreservate

■ *Detailfoto aus dem Wald: Moosschicht.*

sollten die Aufgabe haben, die Biodiversität zu erhalten und dem Besucher zu ermöglichen, eine geistige Verbundenheit mit der Natur des Waldes zu schaffen. Reservate sollten allerdings auch wissenschaftlichen Zwecken dienen und in erster Linie für Forstzwecke und für biologische Forschungen genutzt werden. Das Gebiet des Reservats steht im Kontrast zum umliegenden Waldgelände, wo an vielen Stellen die durch Erosion abgetragenen steilen Wirtschafts- und Waldwege sichtbar sind. Am Boden liegen dort viele Zweige und Holzreste vom Holzschlag, und auf den abgeholzten Flächen gedeihen verschiedene Fremdpflanzen und Waldunkraut.

Rundgang

Das Reservat erreicht man auf der Waldstraße, die vom Ort Lokve zum kleinen Landgut Lazac führt. Zum Schluss erfolgt der Anstieg zum Reservat über ein Gelände ohne Zuweg. Da es an Wegen mangelt und das Gelände schwer begehbar ist, empfiehlt es sich, auf die Hilfe eines ortskundigen Führers zurückzugreifen.

ADRESSE

- Tourismusverband der Gemeinde Lokve, Rudolfa Strohala 118, 51316 Lokve, Tel./Fax: +385 (0)51 831 250
E-Mail: tzo-lokve@ri.htnet.ht

STEINEICHENWALD IN GLAVOTOK

Auf der Insel Krk sind zwei besonders wertvolle immergrüne Waldvegetationen geschützt (Košljun und Glavotok). Beide sind mit Franziskanerklöstern und ihren fleißigen Bewohnern verbunden. Eine davon, der Steineichenwald in Glavotok, wurde in die Liste der Naturschönheiten als Waldreservat aufgenommen! Das ist etwas ungewöhnlich, denn dieser Wald wurde künstlich angelegt und ist nach heutigen Vorschriften in Kroatien eher als Waldpark zu bezeichnen.

Schutzkategorie: Sonderreservat der Waldvegetation

Jahr der Erklärung: 1969

Dokument über die Erklärung: Beschluss über die Erklärung der Insel Košljun und des Steineichenwaldes in Glavotok zum Waldreservat, Amtsblatt der Gemeinde Rijeka „Službene novine Općine Rijeka“ Nummer 9/1969

Fläche: 1 ha

Lage: im Gebiet der Stadt Krk (Insel Krk)

Höhe über dem Meeresspiegel: ca. 0 - 18 m

Flora: Steineiche (*Quercus ilex*), Mannaesche (*Fraxinus ornus*), Stechwinde (*Smilax aspera*), Stechender Mäusedorn (*Ruscus aculeatus*), Italienischer Aronstab (*Arum italicum*), blassvioletter Pfifferling (*Cantharellus pallidoamethysteus*)

Vegetation: Steineichen-Mannaeschenwald (*Orno-Quercetum ilicis*)

Besondere Sehenswürdigkeiten: Franziskanerkloster der Hl. Maria, alter Pinienbaum (*Pinus pinea*) unweit des Klosters

An der Landzunge Glavotok direkt am Meer liegt in der Nähe des berühmten Franziskanerklosters der Hl. Maria, in dem Angehörige des Dritten Ordens leben, ein immergrüner Steineichenwald (*Quercus ilex*). Seiner Zusammensetzung nach unterscheidet sich dieser Wald vollkommen vom Laubwald, der sich von der Ostseite an diesen Wald anschließt. Der Steineichenwald nimmt eine Fläche von 1,84 ha ein und ist vom umliegenden Gelände mit Trockenmauern abgegrenzt. Es wurde festgestellt, dass dieser Wald angelegt wurde - es handelt sich also nicht um einen urwüchsigen Wald, wie Uneingeweihte vielleicht denken könnten. Das durchschnittliche Alter dieses Waldes beträgt heute ca. 130 Jahre, und die Baumhöhe ca. 12 Meter. Detaillierte phytocenologische Forschungen haben gezeigt, dass

■ *Der Steineichenwald am Glavotok auf der Insel Krk sieht wie eine kleine immergrüne Insel aus, die von Laubbäumen umgeben ist.*

■ *In unmittelbarer Nähe des immergrünen Steineichenwaldes wachsen schöne Laubwälder mit Flaumeichen* (Quercus pubescens) – *Detailfoto vom Waldboden im Winter.*

■ *Im Untergehölz des Steineichenwaldes wächst der stechende Mäusedorn* (Ruscus aculeatus) *sehr üppig.*

es sich hier um die Waldgesellschaft der Mannaesche und Steineiche handelt (*Orno-Quercetum ilicis*), und zwar in der Variante des äußersten nördlichen Areals, bei der viele typische Elemente fehlen. Wenn man diesen Wald von der Zufahrtsstraße zum Glavotok oder vom Meer beobachtet, sieht er wie eine vereinsamte immergrüne Insel aus. In der Baumschicht wächst neben der Steineiche auch die Mannaesche (*Fraxinus ornus*), die vielmehr in der Strauchschicht vorkommt. In dieser Schicht gibt es auch einige Lorbeersträucher (*Laurus nobilis*), und besonders üppig wächst der Stechende Mäusedorn (*Ruscus aculeatus*), der die Waldfläche unterhalb der Baumstämme sehr dicht bedeckt. Ab und an findet man eine Gruppe der roten Kletterpflanze Stechwinde (*Smilax aspera*) vor, und in der niedrigen Schicht den Wilden Krapp (*Rubia peregrina*), den Italienischen Aronstab (*Arum italicum*) u.a. Besonders interessant ist die Welt der Pilze, denn hier wachsen einige rare Mittelmeerarten. In Richtung Meeresküste wurden einige Schwarzkiefern (*Pinus nigra*) angepflanzt. Sie ergänzen die Vielfalt des Waldes, entwickeln sich aber langsam, weil die Lage direkt am Meer wahrscheinlich nicht ideal für sie ist. Auf der südlichen und südöstlichen Seite dieses Waldes liegen malerische Gärten und Olivenhaine, die dem Franziskanerkloster gehören. Das Gelände auf der östlichen Seite ist mit Laubwald bewachsen, vorwiegend Orientalische Hainbuche und Flaumeiche, was für diesen Teil der Insel Krk üblich ist.

Rundgang

Den geschützten Bestand des Waldes kann man über den Küstenweg vom Camping Glavotok erreichen, oder vom Franziskanerkloster, wo jeder wohlgesinnte Besucher gerne empfangen wird und auch eine Übernachtungsmöglichkeit finden kann. In der Nähe dieses Klosters sollte man noch einen weiteren Schatz der Natur besichtigen: die alte malerische Pinie (*Pinus pinea*), die an der Meeresküste wächst. Der Laubwald auf der anderen Seite des Schutzreservats ist auch besuchenswert, weil man dort einige sehr alte Flaumeichen (*Quercus pubescens*) mit ungewöhnlich geformten Baumkronen als Folge einer besonderen Bewirtschaftungsweise bewundern kann.

ADRESSE

- Tourismusverband der Stadt Krk, Vela placa 1
51500 Krk, Tel.: +385 (0)51 212 414
E-Mail: tz@tz-krk.hr

UČKA

Während ein Nationalpark ein vorwiegend ursprüngliches oder gering geändertes Ökosystem darstellt, ist im Naturpark die menschliche Hand stärker zu spüren. Im Naturpark Učka gibt es einige dauerhaft bewohnte Dörfer (und einige verlassene!), deren Bevölkerung ihre Spuren in der Natur ihrer Heimat hinterlassen hat. Die Bewohner haben diese Natur aber nicht gestört, sondern sie haben eher zur landschaftlichen Schönheit und zur biologischen Vielfalt beigetragen. Sogar etwa zehn verschiedene Typen der Rasengesellschaften in den Gebirgen Učka und Ćićarija mit vielen raren und gefährdeten Arten sind unmittelbar auf die traditionelle Landbewirtschaftung zurückzuführen. Auch die berühmten Wälder mit den Edelkastanien (Maronen) wurden gepflanzt und sind eigentlich als Obstgarten zu betrachten! Die Ortsnamen im Gebiet des Gießbaches oberhalb Mošćenička Draga (Perun, Trebišća, Petrebišća, Petehova peć) erinnern an die urslawischen Wurzeln. Deswegen sollte man alles tun, damit die lokale Bevölkerung im Naturpark bleiben und ihre traditionelle Viehzucht und Landwirtschaft fortsetzen sowie ihr Wissen darüber an die nachfolgenden Generationen weitergeben kann.

Schutzkategorie: Naturpark

Jahr der Erklärung: 1999

Beschluss über die Erklärung: Gesetz über die Erklärung des Naturparks „Učka“, Amtsblatt „Narodne novine“ Nummer 45/99

Fläche: 14600 ha (davon 6420 ha in der Gespanschaft Istrien)

Lage: Der Naturpark umfasst einen Teil der Massive Učka und Ćićarija in Istrien, das Gebiet der Stadt Opatija und die Gemeinden Lovran, Matulji und Mošćenička Draga in der Gespanschaft Primorje-Gorski kotar, sowie das Gebiet der Gemeinden Kršan, Lanišće und Lupoglav in der Gespanschaft Istrien

Höhe über dem Meeresspiegel: 60 -1401 m

Hauptgipfel: Učka: Vojak 1401 m, Suhi vrh 1333 m Sisol 835 m; Ćićarija: Planik 1272 m (höchster Gipfel des Ćićarija), Brložnik 1093 m

Die meisten Naturparks in Kroatien befinden sich in Berggebieten. Učka und ein Teil von Ćićarija wurden 1999 zum Naturpark als einziger Naturpark in der Gespanschaft Primorje-Gorski kotar erklärt. Neben den Gebirgen Medvednica, Biokovo, Velebit, Papuk, Žumberak und Samoborsko gorje ist Učka der achte Naturpark von insgesamt zehn kroatienweit. Der Naturpark Učka umfasst eine Fläche von 146 km^2 und ist deshalb besonders wertvoll, weil Ćićarija und vor allem Učka mit dem höchsten Gipfel Vojak isolierte mediterrane Berge sind, auf denen die großen Buchenwälder wie Inseln aus der submediterranen Zone herausragen. Der Gipfel Vojak ist ein erstklassiger Aussichtspunkt mit einem herrli-

■ *Auf dem Hochkamm des Berges Učka trifft man auf viele geomorphologische, landschaftliche und biologische Besonderheiten – die Felsen und der subalpine Buchenwald.*

Flora: Tommasini oder Učka Glockenblume (*Campanula tommasiniana*), Justin-Glockenblume (*Campanula justiniana*), Istrische Glockenblume (*Campanula istriaca*), Schmalblättriges Blaugras (*Sesleria juncifolia*), Herbst-Blaugras (*Sesleria autumnalis*), Eberrauten-Greiskraut (*Senecio abrotanifolius*), Stengelloses Läusekraut (*Pedicularis acaulis*), Südalpen-Lungenkraut (*Pulmonaria australis*), Triestiner Enzian (*Gentiana tergestina*), Graufilzige Schlüsselblume (*Primula columnae*), Berg-Läusekraut (*Pedicularis hoermaniana*), Echte Pfingstrose (*Paeonia officinalis*), Krainer Lilie (*Lilium carniolicum*), Feuerlilie (*Lilium bulbiferum*), Illyrische Siegwurz (*Gladiolus illyricus*), Gelber Enzian (*Gentiana symphyandra*)

Fauna: Steinadler (*Aquila chrysaetos*), Kroatische Gebirgseidechse (*Iberolacerta horvathi*), Alpensalamander (*Salamandra atra*), Sägeschrecke *Saga pedo*, endemische Schnecke *Medora albescens*

Vegetation: Buchenwälder, Hopfenbuchenwälder (*Seslerio-Ostryetum*), Orienthainbuchenwälder (*Querco-Carpinetum orientalis*), angebaute Nadelholzkulturen – Schwarzkiefer (*Pinus nigra*) und Fichte (*Picea abies*), ungewöhnlich vielseitige Grasvegetation, endemische Fels- und Geröllvegetation

Besondere Sehenswürdigkeiten: Aussichtsturm auf dem Gipfel des Učka – Vojak, Lehrpfade, geomorphologisches Reservat Vela draga (im „istrischen“ Teil des Naturparks), Banina Schlucht, Edelkastanienwälder (zum Großteil außerhalb des Naturparks)

Anmerkung: Den Naturpark verwaltet die Öffentliche Einrichtung Naturpark Učka, gegründet im September 1999

■ *Die endemische Tommasini Glockenblume* (Campanula tommasiniana) *wächst nur auf dem Berg Učka und sonst nirgendwo auf der Welt!*

chen Rundblick auf die Rijeka Bucht und das Hinterland, auf die Inseln und das Velebit-Gebirge. Von der anderen Seite sieht man ganz Istrien wie auf dem Präsentierteller, und bei schönem Wetter reicht der Blick sogar bis zu den Alpen. Obwohl der Großteil des Naturparks bewaldet ist, übt er durch die Vielfältigkeit des Geländes dank der zahlreichen steinigen Weiden, der üppigen Wiesen, Felsen, Gerölle, Gießbäche und Schwallwasserläufe, Dolinen, der karstigen Grotten und Höhlen einen besonderen Charme aus. Die geologische Struktur des Berges Učka ist ziemlich komplex und sehr interessant. In der höchsten Lage befindet sich ein halbringförmiger wasserundurchlässiger Flyschgürtel, aus dem viele Quellen entspringen.

Bei den Buchenwäldern handelt es sich vorwiegend um die Waldgesellschaft Blaugras-Buchenwald (*Seslerio autumnalis-Fagetum*), die auf den Bergen in Küstennähe an der Grenze zwischen der mediterranen und der kontinentalen Klimazone wächst. In diesem Wald findet man viele wärmeliebende Arten, in erster Linie das Herbst-Blaugras (*Sesleria autumnalis*), das stellenweise den Boden in der niedrigen Waldschicht dicht bedeckt. Die Wälder in den Dolinen und Senken haben eher einen kontinentalen Charakter mit vielen Frühlingspflanzen. Subalpiner Buchenwald ist nur in der höchsten Lage des Učka, auf dem Gipfel Vojak und auf dem Plas vertreten. Auf dem Vojak kommt noch die Bergkiefer (*Pinus mugo*) vor, die hier vom Menschen angepflanzt wurde. Rasen, Felsen und Geröll sind Lebensräume vieler rarer Pflanzen- und Tierarten, und Fels- und Geröllgesell-

schaften sind deutlich endemisch, was bedeutet, dass es sie nur auf dem Berg Učka und sonst nirgendwo auf der Welt gibt. Eine der bedeutendsten (steno)endemischen Arten auf dem Učka ist die Tommasini Glockenblume (*Campanula tommasiniana*), im Kroatischen Učka Glockenblume genannt, die mit noch einigen Glockenblumenarten die endemische und in Felsritzen wachsende Gesellschaft der Tommasini-Justin-Glockenblume (*Campanuletum tommasinianae-justinianae*) bildet. Auf dem Berg Učka vermischen sich alpine, karstige und submediterrane Florenelemente, so lässt sich interessanterweise beobachten, wie in unmittelbarer Nähe einer Alpen-Aurikel (*Primula auricula*) oder eines Edelweiß (*Leontopodium alpinum*) mediterrane Pflanzen wachsen, wie etwa die zarte Schachblume (*Fritillaria orientalis*) oder das Berg-Bohnenkraut (*Satureja montana*).

Wegen der vielen raren und gefährdeten Pflanzenarten, die in schönen Farben blühen, sind die Bergwiesen auf dem Flyschgürtel unterhalb der Höhenlage des Učka sehr üppig und bunt. Sie gehören der Gesellschaft Schwarzwurzel-Geflecktes Ferkelkraut (*Scorzonero-Hypochoeretum maculatae*) an. Diese Pflanzengesellschaften verdienen wegen ihrer besonderen floristischen Bedeutung viel Aufmerksamkeit; besonders angesichts der Tatsache, dass die wirtschaftliche Nutzung des Waldes rück-

■ *Große Gebiete der Berghänge im mediterran-montanen Gürtel der Gebirge Učka und Ćićarija sind mit Hopfenbuchenwäldern und -gehölzen* (Ostrya carpinifolia) *bewachsen.*

läufig ist und deshalb die Gefahr besteht, dass diese Pflanzenwelt vom Wald überwuchert wird. Außerdem tragen unbewaldete Gebiete im großen Maße zur landschaftlichen Vielfalt des Naturparks Učka bei - deswegen sind diese Berggebiete so beliebte Ausflugsziele vieler Touristen, Ausflügler und Bergsteiger.

Als Gebirgsbarriere zwischen Istrien und dem Kvarner Küstenland und wegen der unmittelbaren Nähe des Meeres sowie wegen seiner Vegetation ist der Berg Učka ein sehr interessantes Gebiet in Bezug auf die Höhenverteilung und die Tierwelt. Es sei an dieser Stelle besonders betont, dass der Berg Učka eine Enklave der relikten Kroatischen Gebirgseidechse (*Iberolacerta horvathi*) ist, die in den Alpen und in den Dinariden verbreitet ist, sowie des raren Alpensalamanders (*Salamandra atra*). Der Großteil der raren Tierarten bewohnt Grasflächen, Felsen und Gerölle, und in den Wäldern halten sich in den Baumhöhlen rare Fledermausarten auf. Diese Wälder werden manchmal von großen Säugetieren besucht, die sonst in Gorski kotar verbreitet sind, wie der Bär, der Luchs und der Wolf. Zeitweise sind hier auch kleinere Rotwildherden zu sehen.

Die zahlreichen Wasserquellen des Flyschgürtels sind heute zum Großteil für Wassserversorgungszwecke erschlossen und die restlichen natürlichen Quellen und ihre Quellbäche sind wichtige Lebensräume der Pflanzen- und Tierwelt. Einer der schönsten Wasserlebensräume ist der Wasserlauf des Baches Banina, der bisher noch nicht genügend erforscht wurde. Ein zweiter Lebensraum dieser Art ist der Wasserlauf im Tal oberhalb des Ortes Mošćenička Draga in der Nähe des verlassenen malerischen Dorfs Trebišće.

Im Gebiet der Gebirge Učka und Ćićarija gibt es auch interessante Höhlen. In einem unterirdischen Hohlraum, der beim Bau des Tunnels Učka entdeckt wurde, fand man eine wertvolle unterirdische Karstfauna mit einer endemischen Käferart.

Im Naturpark Učka sollte man unbedingt den Gipfel Vojak mit dem Aussichtsturm auf einer Höhe von 1401 Metern über dem Meeresspiegel besuchen, der über eine Asphaltstraße vom Bergpaß Poklon aus erreichbar ist. In der Umgebung gibt es mehrere Sehenswürdigkeiten: Sedlo, die grasbewachsene Doline Dol, der felsige Gipfel Suhi vrh, der wegen seiner reichhaltigen Bergflora berühmt ist, dann die weißen Felsen Bijele stijene mit dem thermophilen Hopfenbuchenwald, dem vielleicht höchsten Wald dieser Art auf dem Učka und die Höhenquelle Topol, deren Ergiebigkeit aufgrund des jüngsten Baus eines Wirtschaftsweges eingedämmt wurde... Die Felsen auf dem Hochkamm des Berges Učka werden manchmal von Gänsegeiern (*Gyps fulvus*) und Kolkraben (*Corvus corax*) überflogen. Sie nutzen diese Stellen auch

■ *Zarte Schachblume* (Fritillaria orientalis) – *eine dekorative, rare und interessante Art auf dem Berg Učka.*

als Rastplätze, so als ob sie von dort aus den herrlichen Rundblick auf die weiten umliegenden Landschaften genießen wollten.

Die Grasflächen auf dem Flysch rund um den Gipfel des Berges Učka sind heute stellenweise mit Gehölz überwuchert. Dort wächst in der Nähe der Dörfer Vela Učka und Mala Učka eine sehr artenreiche Flora: Berg-Läusekraut (*Pedicularis hoermaniana*), rote großblütige Pfingstrose (*Paeonia officinalis*), Krainer Lilie (*Lilium carniolicum*), Feuerlilie *(Lilium bulbiferum*), Illyrische Siegwurz (*Gladiolus illyricus*), Gelber Enzian (*Gentiana symphyandra*) sind nur einige der Raritäten. Die kleinen Quellen des Flyschgürtels, die nach einem kurzen Wasserlauf rasch wieder versickern, werden zur Laichzeit von Erdkröten (*Bufo bufo*) und Gelbbauchunken (*Bombina variegata*) besucht. An raren Wasserkäfern halten sich an den kleinen Quellen verschiedene Köcherfliegenarten (*Trichoptera*) auf, die röhrenförmige Häuschen aus feinen verklebten Steinchen bauen.

Mit dem Auto ist das Schwallwasser-Tal Lovranska draga mit dem gleichnamigen Ort und einem kleinen, aber sehr attraktiven Wasserfall leicht erreichbar. Die Felsen des Wasserfalls bewohnt die rare Eibe (*Taxus baccata*) und der im Gebiet des Učka noch seltenere Venushaarfarn (*Adiantum capillus-veneris*).

Obwohl heute lediglich ein paar Eibenbäume übriggeblieben sind, die wegen ihrer Unzugänglichkeit verschont wurden und weit rundherum keine einzige Eibe mehr existiert, werden diese von der Eibengallmücke (*Taxomyia taxi*) bewohnt.

■ *Laufkäfer in beschatteter Schlucht in der Nähe von Mošćenička Draga.*

Unmittelbar in der Nähe des Ortes Lovranska Draga wächst ein alter Edelkastanienwald. Diese Wälder bevorzugen tiefe ausgewaschene Böden wie etwa die hier vorhandene Roterde („Terra rossa“) und zeichnen sich durch eine besondere Flora und Fauna mit einer Fülle an Pilzen aus. Oberhalb des Wasserfalls erhebt sich der felsige Gipfel Grnjač – ein erstklassiger Aussichtspunkt mit weitem Blick auf die Ostseite des mit Hopfenbuchenwald bewachsenen Hochkammes des Berges Učka. Von raren Sumpf- und Süßwasserlebensräumen am Učka sind das Schwarzerlenwäldchen (*Alnus glutinosa*) am Rečina und der malerische Wasserfall Banine einen Besuch wert.

Ein zweites markantes Schwallwasser-Tal ist das Tal von Mošćenička Draga mit dem verlassenen Dörfchen Trebišće, einer Quelle und einem Bach mit einer seltenen Fauna und einer kleinen Anhäufung von Travertin. Auf dem Geröll unterhalb des Berges Perun, der den Namen eines altslawischen Donnergottes trägt, wachsen Buchenwälder mit seltsam gekrümmten Stämmen und viel Lorbeer-Seidelbast (*Daphne laureola*) im Unterholz. In diesem Wald gibt es viele abgebrochene Bäume. Zu den Käfern, die das morsche Holz bewohnen, gehört der interessante und rare Sägebock *Prionus coriarius*.

Der abgerundete grasige Kamm Brgud-Bodaj ist mit Schmalblättrigem Blaugras (*Sesleria juncifolia*) bewachsen. Auf diesem Kamm führt ein Bergpfad in Richtung Süden zum Bergpaß Prodol und zu den Kämmen im südlichen Teil des Berges Učka. Durch ihre Attraktivität, die Wildheit und die Schönheit der Na-

tur ragen vor allem die Kämme Šikovac und Sisol mit Provretnica, einem natürlichen Fenster im Felskamm hervor. Die Felsen am Sisol und die Grasflächen am Prodol sind Lebensräume für rare Pflanzen und Tiere. Die Felsen werden von der endemischen Istrischen Glockenblume (*Campanula istriaca*) neben weiteren submediterranen Vertretern der Felsflora bewohnt, und in den letzten Jahren wurden hier auch Gämse (*Rupicapra rupicapra*) beobachtet – unsere „Bergantilopen“, die, so hoffen wir, in diesem Naturpark einen sicheren und dauerhaften Lebensraum finden werden.

Auf der Nordseite des Naturparks Učka liegt der interessante Gipfel Brložnik, der als letzter Buchenurwald in diesem Teil des Berges gilt. Das Gelände ist hier wegen der vielen Waldfelsen, Dolinen, Ritzen und aufgrund des zerklüfteten Karstreliefs sehr schwer zugänglich. Als landschaftliche Besonderheiten seien hier noch die grasigen Täler Vela und Mala Sapca erwähnt, in denen als rare Pflanzenarten die Illyrische Schwertlilie (*Iris illyrica*) und Narzissen (*Narcissus radiiflorus*) wachsen.

Nachdem sich der Naturpark Učka teilweise auch auf das Gebiet der Gespanschaft Istrien erstreckt, sei der Besucher auch auf interessante Standorte auf der istrischen Seite des Naturparks hingewiesen. Eine echte Perle ist das geomorphologische Reservat Vela draga oberhalb des Dorfes Vranja mit Felsbarrieren und vertikalen Steintürmen – ein wahres Mekka für Alpinisten.

Rundgang

Dem Naturliebhaber bieten sich im Naturpark Učka zahlreiche Möglichkeiten, die Schönheiten der Natur, die Flora und die Fauna, die Schätze der Kultur und die einzigartige und abwechslungsreiche Landschaft kennenzulernen. In diesem kurzen Text konnten wir sie nur oberflächlich darstellen. Alle übrigen Informationen sind bei der Öffentlichen Einrichtung Naturpark Učka einzuholen. Dort ist auch nützliches Kartenmaterial mit eingezeichneten Wanderwegen erhältlich.

ADRESSE

- Naturpark Učka, Liganj 42, 51 415 Lovran
Tel: +385 (0)51 293 753
Fax: +385 (0)51 293 751, E-Mail: park.prirode.ucka@inet.hr

DIE LOKVARKA HÖHLE

Auf dem Karstgelände in der Nähe des Ortes Lokve gibt es eine Reihe von ober- und unterirdischen Karsterscheinungen, die über Wanderwege zu einem „Karstpark“ miteinander verbunden werden sollen. Einer der wichtigsten Bestandteile in diesem System ist die Höhle Lokvarka – die größte und die schönste unterirdische Karsterscheinung in dieser Gruppe.

Schutzkategorie: Naturdenkmal – geomorphologisch
Jahr der Erklärung: 1961
Dokument über die Erklärung: Beschluss Nr. 83/11 – 1961, Naturschutzamt (Zavod za zaštitu prirode), Zagreb

Lage: im Gebiet der Gemeinde Lokve (Gorski kotar)
Höhe über dem Meeresspiegel am Eingang in die Höhle: ca. 780 m
Länge der unterirdischen Kanäle: bisher erforscht - 1,2 km
Tiefe: bisher bekannte Tiefe 270 m
Temperatur: +8^{0}C

Flora und Fauna: einige Pilzarten, unterirdische Spinne *Parastalita stygia*, Doppelfüßer *Brachydesmus inferus inferus*, unterirdische Käfer *Thyphlotrechus bilimeki* und *Parapropus sericeus stilleri*, unterirdische Egel u.a.

Am Hang des waldigen Hügels Kameniti vrh, ca. 1 Kilometer östlich des Ortes Lokve, befindet sich der Eingang in die Höhle Lokvarka, eine der „schönsten Höhlen im kroatischen Karst“, wie sie von einigen kroatischen Geologen bezeichnet wird. Der Eingang in die Höhle wurde zufällig 1911 beim Abbau von Steinen in einem kleineren Steinbruch entdeckt. Im gleichen Jahr wurde diese Höhle vom Dr. Josip Poljak besucht und erforscht, und bereits ein Jahr danach errichtete man in der Höhle Wege, hölzerne Brücken und Zäune, wodurch die Höhle für Touristen erschlossen wurde. Die Wege in der Höhle wurden 1935 und danach 1961 und 1974 erneuert. Die hölzernen Brücken wurden dann durch eiserne ersetzt und elektrische Beleuchtung wurde installiert.

Eine detaillierte Forschung der Höhle unternahmen 1954 Mitglieder der speläologischen Abteilung „Željezničar“ und erstellten dabei einen Plan von der Höhle. Neuere Forschungen, an denen Mitglieder der Biospeläologischen Gesellschaft aus Zagreb und noch einige andere speläologische Gesellschaften teilnahmen, fanden 1998 und 2003 statt. Durch eine Reinigung und Erweiterung der engsten Stellen konnten Speläologen bis zu einer Tiefe von 270 m durchdringen und neue Höhlenräume entdecken. Die

■ *Detailfoto der Kalzit-Verzierungen in der Höhle Lokvarka.*

■ *Tropfsteinformen im mittleren Teil der Höhle*

Forschungen werden fortgesetzt, weil sich die Höhle weiter ins Unterirdische erstreckt. Mit den neu entdeckten Kanälen beträgt die Gesamtlänge der Höhle mittlerweile ca. 1,2 Kilometer.

Die Höhle hat einige Galerien beziehungsweise Ebenen, wovon drei Galerien für Touristen erschlossen sind. Die übrigen Galerien sind schwer zugänglich und deshalb nur für Speläologen geöffnet. Für den Fremdenverkehr werden sie aber wahrscheinlich nicht erschlossen.

Der letzte Gang, der bei neuesten Forschungen entdeckt wurde, ist besonders interessant, weil sich dort ein geräumiger Kanal mit einem unterirdischen Wasserlauf befindet. Der Kanal ist mit Steinblöcken von 25-30 Tonnen gefüllt, die mit dunklem Schlamm bedeckt sind.

Die Höhle ist mit schönen Tropfsteinen geziert und zeichnet sich durch eine endemische Höhlenfauna aus. Von den Höhlentieren findet man hier die unterirdische Spinne *Parastalita stygia*, den Doppelfüßer *Bracydesmus inferus inferus*, die unterirdischen Käfer *Thyphlotrechus bilimeki* und *Parapropus sericeus stilleri*, den unterirdischen Egel u.a.

Rundgang

Zur Höhle führt die Straße vom Ort Lokve bis zur in Form eines Pilzes gebauten Kartenverkaufsstelle. Dort beginnt der organisierte Rundgang durch die Höhle für die Besucher. Die Umgebung des Ortes Lokve ist reich an anderen speläologischen Sehenswürdigkeiten und Karsterscheinungen, deswegen bietet sich hier die Möglichkeit, einen gemeinschaftlichen, mit Lehrpfaden versehenen Höhlenpark zu errichten. In diesen Park könnten verschiedene weitere Höhlen und Karsterscheinungen eingeschlossen werden, wie zum Beispiel die Höhle Ledena pećina am äußersten Rand des Feldes Lokvarsko polje, dann die Höhle Hirčeva pećina im Gebiet Bukovac, gelegen auf der Südseite des Ortes Lokve in unmittelbarer Nähe des Straßentunnels (diese Höhle wurde kürzlich für Besucher erschlossen), die Halbhöhle Golubinjak im südöstlichen Teil des Feldes Lokvarsko polje, die Höhle Ledenica auf der Südostseite des Waldparks Golubinjak, der Ponor Pinora, die Höhle Medvjeđa pećina, die tiefe Doline Kamerkin dol unmittelbar an der alten Straße Rijeka-Zagreb und andere.

ADRESSEN

- Tourismusverband der Gemeinde Lokve, Rudolfa Strohala 118, 51316 Lokve, Tel./Fax: +385 (0)51 831 250
E-Mail: tzo-lokve@ri.htnet.hr
- Touristenbüro „Pepe cod“ d.o.o., Šetalište Golubinjak 50, 51316 Lokve, Tel.: +385 (0)51 831-278
Mob.: +385 (0)91 507 41 51

PONOR GOTOVŽ BEIM ORT KLANA

Unterirdische Spalten, in die Gießbäche oder sogar ganze Karstflüsse fließen, haben von jeher die Fantasie der Besucher solcher Naturphänomene beflügelt. Eines davon ist der Ponor Gotovž. Leider ist sein Schicksal in neuerer Zeit nicht so glänzend, denn dort wurden Abwässer eingeleitet ...

Schutzkategorie: Naturdenkmal – geomorphologisch

Jahr der Erklärung: 1969

Dokument über die Erklärung: Beschluss Up/I^{0} 31 – 1969, Naturschutzamt der Republik Kroatien, Zagreb

Lage: im Gebiet der Gemeinde Klana

Höhe über dem Meeresspiegel am Eingang: 560 m

Gemessene Tiefe des Ponors: 320 m

Fauna: unterirdischer Käfer *Typhlotrechus bilimeki clanensis*

Der Ponor Gotovž befindet sich etwa 14 Kilometer nördlich von Rijeka und ca. 1 Kilometer östlich des Ortes Klana. Der Eingang in den Ponor liegt in einer Höhe von 560 Metern über dem Meeresspiegel. In diesen Ponor versickert der Gießbach Klanjska Ričina. Die gemessene Tiefe des Ponors beträgt 320 m. Es handelt sich dabei um eine stufenförmige Höhle mit vielen kleineren und drei größeren senkrechten Schächten. Erforscht wurde nur der Hauptkanal, und mehrere Seitenkanäle blieben bis heute unerforscht. Dieser Ponor ist für die Biospeläologie bedeutend, weil er der typische Standort („locus typicus“) des unterirdischen Käfers *Typhlotrechus bilimeki clanensis* ist, der hier entdeckt und beschrieben wurde.

Der Ponor wurde zuerst von italienischen Speläologen in den 20er Jahren des 20. Jahrhunderts erforscht, die eine Tiefe von 420 m gemessen haben. Spätere Forschungen haben aber gezeigt, das die von den damaligen Forschern gemessenen Tiefen größer als die tatsächlichen sind und deshalb neu gemessen werden sollten. 1959 organisierten kroatische Speläologen eine Untersuchung des Ponors Gotovž, an der beachtliche 74 Forscher teilnahmen. Die Forschung wurde unterbrochen, weil man auf Grundwasser stieß, aber man schätzte, dass die tatsächliche Tiefe des Ponors etwa 320 Meter beträgt. In neuerer Zeit wird der Ponor von den Mitgliedern des speläologischen Verbandes „Estavela“ erforscht. Untersuchungen sind auch heute erschwert und wurden einige Zeit sogar ganz behindert, weil in den Ponor

■ *Eingang in den Ponor Gotovž*

■ *Trockenes Bett des Flusses Ričina unmittelbar vor der Stelle, an der er in den Ponor verschwindet.*

Abwässer aus dem Gebiet Klana gelangten. Heute werden diese Abwässer einer Kläranlage zugeführt.

Rundgang

Den Eingang in den Ponor kann man leicht erreichen, wenn man von der Straße Klana – Studena unterhalb der ehemaligen Kaserne zum Feld Klanjsko polje abbiegt und weiter dem Flussbett des Gießbaches Ričina folgt. Unweit der Kläranlage befindet sich der Eingang in den Ponor in Form einer senkrechten Felsspalte am Rand des Feldes Klanjsko polje.

ADRESSE

- Speläologischer Verband „Estavela“, Pelini 77, 51215 Kastav, Mobilnummer: 091 722 07 89

E-Mail: alen.kapidzic@ri.htnet.hr

DIE HÖHLE ZAMETSKA PEĆINA

Die Stadt Rijeka wurde auf Karstgelände mit vielen unterirdischen Hohlräumen gebaut. Seinerzeit fand man bei den Erdarbeiten zum Bau der städtischen Gaswerke im Untergrund von Rijeka sogar den Grottenolm *(Proteus anguinus)*! Im engen Stadtgebiet wurde die Höhle Zametska pećina entdeckt, die in nächster Zeit für Touristen erschlossen werden soll.

Schutzkategorie: Naturdenkmal – geomorphologisch

Jahr der Erklärung: 1981

Dokument über die Erklärung: Beschluss über die Erklärung der Höhle Zametska pećina zum geomorphologischen Naturdenkmal, Amtsblatt der Gemeinde Rijeka „Službene novine Općine Rijeka“ Nummer 21/1981

Lage: Im Gebiet der Stadt Rijeka (Stadtteil Zamet)

Höhe über dem Meeresspiegel am Eingang: 140 m

Gemessene Länge: 200 m

Fauna: unterirdischer Käfer

Die Höhle Zametska pećina befindet sich in der Siedlung Malonji im Stadtteil Zamet, nur einige Kilometer von Stadtzentrum von Rijeka entfernt. Diese 200 Meter lange Höhle gehört durch ihre unterirdische Morphologie und Kalzitformen zu den interessanteren Karsterscheinungen bei uns. Die unterirdischen Räume dieser Höhle können ihrer Morphologie nach in folgende Haupt-

■ *Detailfoto der Kalzit-Verzierungen im Vorderteil der Höhle.*

■ *Der Eingang in die Zametska Höhle wurde wegen häufiger Verwüstungen und dem Abladen von Müll mit einem Eisengitter verschlossen.*

teile gegliedert werden: Eingang mit einem steilen Kanal, Erweiterung in Form von Hallen, niederer Kanal mit kleineren Erweiterungen und seitliche enge Kanäle mit eingestürzten Felsblöcken. Die Fauna dieser Höhle ist auch interessant, weil hier einige Arten unterirdischer Wirbelloser leben. Die Höhle wurde in den zwanziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts entdeckt und mehrmals wissenschaftlich erforscht. Derzeit ist der Eingang in die Höhle geschlossen, um unkontrollierte Besuche, das Abladen von Müll und die Zerstörung von Tropfsteinen zu unterbinden. Es gibt Projekte für die Erschließung dieser Höhle für Touristen und die Öffentliche Einrichtung für die Verwaltung der Naturschutzobjekte der Stadt Rijeka unternimmt viele Bemühungen in dieser Richtung.

ADRESSE

- Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Grada Rijeke (Öffentliche Einrichtung für die Verwaltung von Naturschutzobjekten der Stadt Rijeka) „Eneo“, Titov trg 3, 51000 Rijeka, Tel.: +385 (0)51 209 450

QUELLE DES FLUSSES KUPA

Die Vaucluse-Karstquelle des Flusses Kupa ist das schönste Juwel der Natur im Gebiet des Nationalparks „Risnjak“. Die Mühe des Besuchers, diese Quelle zu erreichen, wird mit einem ungeahnten Erlebnis der ursprünglichen Natur reichlich belohnt.

Schutzkategorie: Naturdenkmal - hydrologisch

Jahr der Erklärung: 1963

Dokument über die Erklärung: Beschluss Nr. 187/13 – 1963, Naturschutzamt, Zagreb

Lage: im Gebiet der Stadt Čabar (Gorski kotar)

Fläche: 10 ha

Höhe über dem Meeresspiegel: 321 m

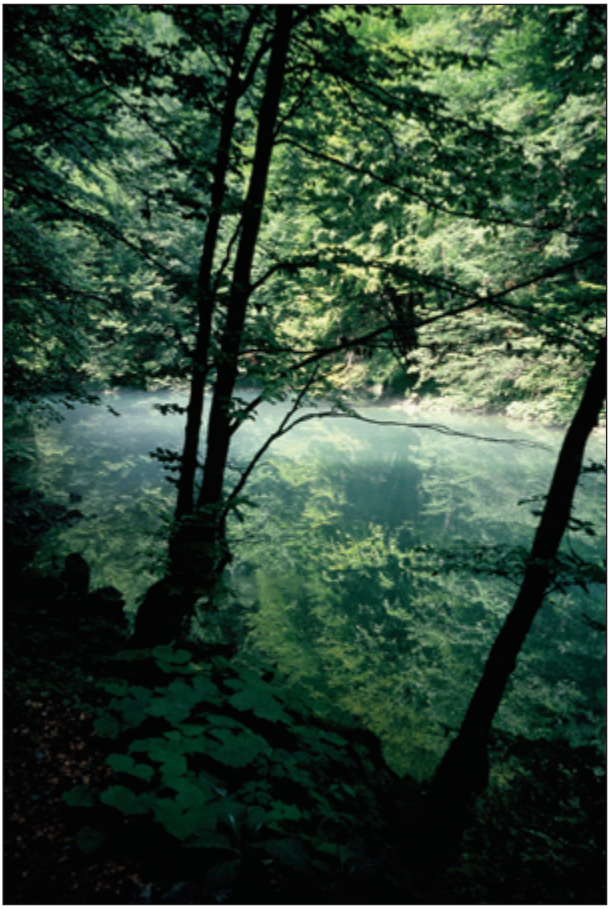
Tiefe der Vaucluse-Quelle: größte erforschte Tiefe über 80 m

Wassertemperatur: 5-6^{0} C

Flora: Alpen-Fettkraut (*Pinguicula alpina*), Alpenmaßlieb (*Aster bellidiastrum*), Kalnik-Blaugras (*Sesleria kalnikensis*), Moose

Fauna: Äsche (*Thymallus thymallus*) und viele Wirbellose der kalten und klaren Gewässer

Die Quelle des Flusses Kupa ist ein erstklassiges hydrologisches und landschaftliches Phänomen, das wegen seiner Schönheit und der wilden Natur einen starken und bleibenden Eindruck auf den Besucher hinterlässt. Diese Quelle in Form eines kleinen ovalen Teiches mit einer Breite von etwa 50 Metern liegt unter hundert Meter hohen senkrechten Felsen und befindet sich innerhalb der Grenzen des Nationalparks Risnjak. Der See ist mit ruhigem und klarem grünlichen Wasser gefüllt und liegt auf einer Höhe von 321 Metern über dem Meeresspiegel. Es handelt sich dabei um eine Vaucluse-Quelle, und zwar die größte Karstquelle dieser Art in Kroatien. Das Wasser quillt aus unbekannter Tiefe der lokalen geologischen Strukturen heraus und strömt aus dem breiteren Gebiet des Berges Risnjak heran. Dieses Gebiet ist reich an zerklüfteten karstigen Kalkablagerungen, in denen ergiebiges Niederschlagswasser versickert. Obwohl die Quelle noch nicht ganz erforscht wurde, beträgt die größte Tiefe laut bisherigen Forschungen über 80 Meter. Es wurde festgestellt, dass das Wasser aus zwei voneinander getrennten Kanälen wie aus zwei senkrechten Brunnen hervorquillt. Die Tiefe von über 80 Metern wurde im tieferen und engeren Kanal gemessen, und im breiteren Kanal wurde eine Tiefe von lediglich 57 Metern



■ *Karstquelle des Flusses Kupa*

festgestellt. Wegen der konstant niedrigen Wassertemperatur von 5-6^0 C und wegen der eingeschränkten Tauchmöglichkeiten in diesem kalten Wasser war ein vollständiger Einblick in die Morphologie und Natur dieser Quelle bislang noch nicht möglich. Durch Färben wurde die unterirdische Verbindung des Ponors Malenac sowie des Ponors des Baches Velika Voda in der Nähe des Ortes Crni Lug mit der Kupa-Quelle nachgewiesen. Das durchschnittliche Fördervolumen der Quelle beträgt ca. 1200 l/s, und die maximalen Wassermengen sind nicht messbar. Diesen ergiebigen Wasseraustritt ermöglicht die besondere Verteilung der geologischen Strukturen mit Verwerfungen, wasserdurchlässigen Gesteinen und Barrieren aus wasserundurchlässigen Gesteinen.

Der Teich zeichnet sich durch eine für klare Bergquellen typische Fauna mit vielen Wirbellosen aus. In den Sommermonaten kann man entlang der Uferlinie Schwärme von Zweiflüglern (*Diptera*), winzigen dunklen Fliegen, sehen. An der glatten Wasseroberfläche halten sich manchmal Äsche (*Thymallus thymallus*) auf, die Insekten jagen und kurz die sonst ruhige Wasseroberfläche kräuseln. Die ganze Umgebung des Teiches ist stark bewaldet und die feuchten Felsen, die sich über der Wasseroberfläche erheben, sind mit üppigen und verschiedenartigen Moosen bewachsen. In Felsspalten wachsen, vielleicht als Überreste aus der Eiszeit, Gebirgspflanzen – insektenfressendes Alpen-Fettkraut (*Pinguicula alpina*) und Alpenmaßlieb (*Aster bellidiastrum*). Im Gegensatz zu diesen Gebirgspflanzen sind die Felsen an den Hängen oberhalb der Quelle teilweise mit thermophilen Hopfenbuchenwäldern (*Ostrya carpinifolia*) und spezifischer Flora mit der endemischen Grasart Kalnik-Blaugras (*Sesleria kalnikensis*) bewachsen.

Rundgang

Die Quelle des Flusses Kupa kann man am einfachsten über den markierten Bergpfad vom Dorf Razloge aus erreichen. Der angenehme Fußweg durch den Buchenwald dauert etwa eine halbe Stunde, und etwas Vorsicht ist nur an steileren Stellen erforderlich, damit man auf den feuchten Blättern nicht ausrutscht. An den gefährlicheren Stellen hat die Verwaltung des Nationalparks Holzzäune aufgestellt und Stege errichtet. Im unteren Teil nahe bei der Quelle verläuft der Pfad durch das trockene Flussbett des Gießbaches Krašićevica, das bei stärkeren Niederschlägen wegen der großen Wassermenge nicht begehbar ist. Die Quelle kann man auch von der anderen Seite aus dem Ort Kupari erreichen.

ADRESSE

- Verwaltung des Nationalparks Risnjak, Bela Vodica 48, 51 317 Crni Lug, Tel: +385 (0)51 836 133, Fax: +385 (0)51 836 116, E-mail: np-risnjak@ri.htnet.hr

ALTE EIBE IN MEĐEDI

Im Gebiet von Gorski kotar gibt es einige sehr alte Eiben. Ihr Alter kann man oft nur schwer bestimmen, aber diese Bäume gehören vielleicht zu den ältesten lebendigen Bewohnern der Gespanschaft Primorje-Gorski kotar. Von diesen Naturdenkmälern steht nur die Eibe im Ort Međedi unter Schutz.

Schutzkategorie: Naturdenkmal

Jahr der Erklärung: 1965

Dokument über die Erklärung: Beschluss Nr. 17/1-1965, MK/MZ, Naturschutzamt, Zagreb

Baumart: Eibe (*Taxus baccata*)

Lage: im Gebiet der Stadt Vrbovsko

Höhe über dem Meeresspiegel: ca. 615 m

■ *Es handelt sich um einen weiblichen Baum, der ausgiebig Samen trägt. Die Samen sind mit einem essbaren saftigen Samenmantel* (Arillus) *umhüllt, der gerne von den Vögeln gefressen wird.*

■ *Die Nadeln der Eibe sind auf den Zweigen in einer Ebene geordnet – ähnlich wie die Nadeln der Tanne.*

■ *Unter Schutz stehende Eibe in Međedi*

Eiben sind nicht nur im Gorski kotar sondern in ganz Kroatien und sogar in Europa eine echte Rarität geworden. Der Grund dafür ist die Tatsache, dass die Eibe wegen ihres sehr geschätzten, dekorativen und sehr harten rötlichen Holzes viel gefällt wird. Im Dörfchen Međedi wächst eine alte Eibe (*Taxus baccata*), die als Naturdenkmal geschützt ist. Međedi ist ein Dörfchen, das aus nur einigen Häusern besteht und auf einer sehr schönen sonnigen Anhöhe oberhalb des Dorfes Vučinići in der Nähe von Moravice liegt. Die alte Eibe wächst nahe bei der Straße in einem Obstgarten auf ausgiebig gedüngtem Boden, was man an der üppig wachsenden Nessel unterhalb der Baumkrone erkennt. Die Spitze der Eibe und einzelne Zweige sind aus unbekanntem Grund vertrocknet. Neuere dendrometrische Angaben über diese Eibe gibt es nicht, und die Meßdaten stammen aus dem Jahr l964, als die Eibe wegen der anstehenden Erklärung zum Naturschutzdenkmal begutachtet wurde. Der Durchmesser der Eibe in der Brusthöhe betrug damals 76 cm, der Umfang 258 cm und die Höhe 15 m. Es handelt sich dabei um eine weibliche Eibe mit üppigen Samen, die mit einem sehr groben rötlichen Samenmantel (Arillus) umhüllt sind. Dieser Samenmantel wird gerne von den Vögeln gefressen, die auf diese Art zur Samenverbreitung beitragen. In Međedi sind neben dieser Eibe auch die alten Birnbäume in den benachbarten Obstgärten interessant.

Rundgang

Das Dörfchen Međedi befindet sich im Gebiet der Stadt Vrbovsko und ist vom Dorf Vučinići aus erreichbar, wo man von der Straße Zagreb-Rijeka auf eine lokale Straße in Richtung des Ortes Topolovice Moravičke und dann an der Kreuzung von Topolovice rechts zum Dörfchen Međedi abbiegt. Die alte Eibe ist leicht erkennbar, weil sie unweit der Straße in der Nähe der Häuser wächst.

ADRESSE

- Tourismusverband der Stadt Vrbovsko, I. G. Kovačića 44, 51326 Vrbovsko, Tel./Fax: +385 (0) 51 875 984, E-Mail: turisticka.zajednica.grada.vrbovsko@ri.t-com.hr

ALTE EICHE BEIM ORT SV. PETAR AUF DER INSEL CRES

Als geschützter Einzelbaum hat die alte Eiche beim Ort Sv. Petar eine symbolische Bedeutung. Mit diesem Baum verbindet man viele Legenden und Geschichten. Ein Unwetter im Jahre 2003 hat ihn beinahe zerstört: die Baumkrone musste gestutzt und von einigen älteren Ästen befreit werden, damit der Baum wieder stabil wird, weil der Stamm gespalten wurde...

Schutzkategorie: Naturdenkmal

Jahr der Erklärung: 1997

Dokument über die Erklärung: Amtsblatt „Službene novine“ Nummer 23/97

Baumart: Flaumeiche (*Quercus pubescens*)

Baumalter: geschätzt auf über 400 Jahre

Lage: im Gebiet der Stadt Cres (Tramuntana)

Höhe über dem Meeresspiegel: ca. 250 m

Umliegende Vegetation: submediterrane Hainbuchen- und Flaumeichenwälder (*Querco-Carpinetum orientalis*)

Alte Eiche beim Ort Sv. Petar nach der Sanierung

Die alte Eiche beim Ort Sv. Petar auf der Nordseite der Insel Cres, im Gebiet Tramuntana, wächst am Rand des Weges, der von der lokalen Straße Križić-Beli zum Dorf Sv. Petar führt. Es handelt sich dabei um ein besonderes Exemplar, dessen Alter auf über 400 Jahre geschätzt wird. Der Umfang in der Brusthöhe beträgt 565 Zentimeter und unten am Stamm ist der Baum ausgehöhlt. Der Baum erlitt einige Unwetter, wobei beim Gewitter im Herbst 2003 Spalten am Stamm entstanden sind und die Stabilität des Baumes beeinträchtigt wurde. Früher betrug die Höhe dieser Eiche ca. 15 Meter, der Durchmesser der Baumkrone ca. 22 Meter, und der Durchmesser einiger Äste 25 bis 55 Zentimeter. Jetzt ist der Baum teilweise saniert, die Stabilität wurde wiederhergestellt, aber die Form der Baumkrone hat sich wesentlich geändert, weil sie gestutzt wurde, um die Gefahr eines weiteren Einsturzes zu verringern. Der Eingriff wurde von den Experten aus dem Forstamt Cres fachkundig durchgeführt.

Einen wesentlichen Einfluss auf die Form der Eiche hatte in der Vergangenheit wahrscheinlich auch eine spezifische Art der Waldbewirtschaftung auf der Insel Cres: in regelmäßigen Abständen wurden bei alten Bäumen Zweige zur Gewinnung von Brennholz abgeschnitten. Die botanische Zugehörigkeit der Eiche wurde von den Forstexperten erforscht, und nach ihren Angaben handelt es sich hier um eine autochthone Flaumeiche (*Quercus pubescens* subsp. *pubescens*). Im Gebiet Tramuntana wachsen sogar fünf Eichenarten, die Formen vielerlei Gestalts aufweisen und sich wahrscheinlich zum Teil miteinander gekreuzt haben. Gerade die Flaum- und Zerreichenwälder sind für die submediterrane Vegetationszone bedeutend, die den nördlichen Teil der Insel Cres bedeckt. Die alte Eiche erhielt 1997 als Einzelbaum offiziell den Status eines Naturdenkmals.

Rundgang

Von der Hauptstraße auf Cres biegt man an der Kreuzung in der Nähe des attraktiven Aussichtspunkts Križić zum antiken Städtchen Beli ab. Auf dieser Straße, etwa auf halbem Wege nach Beli, muss man genau auf die Abbiegung zum Dörfchen Sv. Petar auf der rechten Seite der Straße achten. Unweit dieser Kreuzung wächst die alte Eiche.

ADRESSE

- Öko-Zentrum „Caput insulae Beli“, Beli 4, 51559 Beli, Insel Cres, Tel.: +385 (0)51 840 525, E-Mail: caput.insulae@ri.htnet.hr, Website: www.caput-insulae.com

ALTE EICHEN IN GULJANOV DOLAC BEI CRIKVENICA

Die Eichen in Guljanov dolac sind wahrscheinlich die ältesten Exemplare ihrer Art im Gebiet von Crikvenica. In der größeren Umgebung gibt es wahrscheinlich weitere Bäume dieser Art, aber diese wurden durch den Eifer und die Mühe der Bewohner von Crikvenica vor der Vergessenheit gerettet, ebenso wie das ganze geschichtlich bedeutungsvolle Gebiet Kotor oberhalb von Crikvenica.

Schutzkategorie: Naturdenkmäler

Jahr der Erklärung: 2002

Dokument über die Erklärung: Amtsblatt „Službene novine“ Nummer 3/02 und Nummer 6/02

Baumart: Flaumeiche (*Quercus pubescens*)

Baumalter: ca. 400 und 350 Jahre

Lage: im Gebiet der Stadt Crikvenica (Kotor)

Höhe über dem Meeresspiegel: 134 m

Umliegende Vegetation: submediterrane Hainbuchen- und Flaumeichenwälder (*Querco-Carpinetum orientalis*) und trockene submediterrane Gräser

Auf der Nordseite des Berges Kotor, am Rand des malerischen grasbewachsenen Tals Guljanov dolac, wachsen zwei mehrere Jahrhunderte alte Flaumeichen. Auf ihren Wert haben die Mitglieder einer Bürgerinitiative von Crikvenica (Društvo Crikveničana) hingewiesen, die unter anderem für die Erhaltung der Schätze der Natur in ihrer Gegend sorgen. Dank ihres großen Einsatzes zum Schutz dieser Eichen hat die Versammlung der Gespanschaft Primorje-Gorski kotar Anfang 2002 den Beschluss über den Schutz in der Kategorie Naturdenkmäler – Einzelbäume gefasst. Mit dendrologischen Untersuchungen der alten Eichen wurden Forstexperten beauftragt. Im Rahmen der Erarbeitung der Fachstudie für die Schutzerklärung stellte man fest, dass es sich dabei um zwei alte Flaumeichen (*Quercus pubescens*) handelt, deren Wälder sich einst über die ganze submediterrane Zone des Küstengebiets erstreckten. Heute sind sie zum Großteil zerstört oder degradiert. Das Alter der Eichen wurde grob auf 400 und 350 Jahre geschätzt, was man mit Vorbehalt hinnehmen sollte, weil das genaue Alter infolge mangelnder Präzisionsinstrumente nicht festgestellt werden konnte. Es ist möglich, dass die Bäume noch älter sind. Der Brustdurchmesser des älteren Baumes beträgt 121 Zentimeter, die Höhe 17,5 Meter, die Holzmenge 9,88 m^3 und die Oberfläche der Baumkrone 180 m^2. Der jüngere Baum hat einen Brustdurchmesser von 92

Zentimetern, eine Höhe von 17,0 Metern, eine Holzmenge von 5,49 m^3 und die Oberfläche der Baumkrone misst 140 m^2. Laut Angaben der Bürgerinitiative handelt es sich dabei um die ältesten Eichenexemplare im Gebiet von Crikvenica und schon deshalb sollen sie unter Schutz gestellt werden. Das Tal Guljanov dolac ist heute leider vernachlässigt, so wie der ganze Berg Kotor. Zahlreiche archäologische Funde und die malerische verlassene Siedlung Kotor sind Zeugen einer ereignisreichen Vergangenheit. Sie verleihen diesem ganzen Gebiet eine wichtige kulturgeschichtliche Bedeutung, die, gleich wie die alten unter Schutz gestellten Eichen, bisher noch nicht genügend geschätzt und gewürdigt wird.

■ *Die ältere der zwei Eichen in Guljanov dolac. Im Hohlraum im Stamm schwärmten Bienen.*

Rundgang

Den geschichtlich bedeutenden Berg Kotor, das Tal Guljanov dolac und die alten Eichen kann man über vier Zugangswege erreichen. Es handelt sich dabei eigentlich um altertümliche Gehwege, die vor der Vergessenheit gerettet und mit viel Mühe von den Mitgliedern der Bürgerinitiave von Crikvenica gepflegt und markiert wurden. Einer dieser alten Wege führt steil bergauf aus der Stadt Crikvenica heraus auf der Straße Kotor zur verlassenen Siedlung Kotor. Von dort aus geht es vorbei an einem ummauerten Wasserbecken, das einst zu Wasserversorgungszwecken diente. Im weiteren Verlauf passiert man die interessanten Ruinen der kleinen Kirche der Hl. Dreifaltigkeit aus dem 16. Jahrhundert und gelangt schließlich über die mit Gehölz bewachsenen Weiden zum Guljanov dolac und zu den geschützten Eichen. Auf der anderen Seite führt der alte Weg am Steinbruch Podbadanj bergab zum kleinen Bach Kričina mit einem zwanzig Meter hohen Wasserfall. Hier sind wir schon im Gebiet von Vinodol, das wegen der Schönheit der Natur und der stürmischen Vergangenheit eine Geschichte für sich ist ...

ADRESSEN

- Die Bürgerinitiative "Društvo Crikveničana", pp 17, 51260 Crikvenica, Tel.: +385 (0)51 785 358
- Tourismusverband der Stadt Crikvenica, Trg S. Radića 1, 51260 Crikvenica, Tel.: +385 (0)51 241 051,
  E-Mail: tz-grada-crikvenice@ri.htnet.hr
  Website: www.tzg-crikvenice.com
- Tourismusverband der Gemeinde Vinodol, Bribir 8, 51253 Bribir, Tel.: +385 (0)51 248 730
  E-Mail: tzo-vinodolske@ri.t-com.hr

LISINA

Lisina ist eine bedeutende Karstlandschaft, die sich an das weiträumige Schutzgebiet des Naturparks Učka anschließt. Lisina gehört zu den Berggebieten der Gebirgskette Ćićarija und ist beinahe vollständig mit schönem Blaugras-Buchenwald dicht bewachsen. Kleinere Flächen mit malerischen Wiesen und grasbewachsenen Waldlichtungen kommen vereinzelt vor. Lisina war immer schon ein beliebtes Ausflugsziel, und die lokale Bevölkerung hat diese Wälder von jeher für Traditionsgewerbe genutzt: Holz, Kohle und Jagd auf Siebenschläfer.

Schutzkategorie: Landschaftsschutzgebiet

Jahr der Erklärung: 1997

Dokument über die Erklärung: Amtsblatt „Službene novine“ Nr. 8/97 und 12/97

Fläche: 1394 ha

Lage: im Gebiet der Gemeinde Matulji (Ćićarija)

Höhe über dem Meeresspiegel: 600 – 1241 m

Flora: Herbst-Blaugras (*Sesleria autumnalis*), Türkenbund-Lilie (*Lilium martagon*), Stengelloses Läusekraut (*Pedicularis acaulis*), Südalpen-Lungenkraut (*Pulmonaria australis*), Triestiner Enzian (*Gentiana tergestina*), Graufilzige Schlüsselblume (*Primula columnae*); viele Pilze, vor allem Röhrlinge (*Boletaceae*)

Fauna: Siebenschläfer (*Myoxus glis*), Rehe, Füchse, Dachse, Hasen, Marder, viele Waldvögel, zeitweise Hirsche und Wildschweine

Vegetation: Blaugras-Buchenwald (*Seslerio-Fagetum*), in kleinerem Maß Hopfenbuchenwald (*Seslerio-Ostryetum*) und angepflanzte Nadelholzkulturen – Schwarzkiefer (*Pinus nigra*), Tanne (*Abies alba*) und Fichte (*Picea abies*)

Das Landschaftsschutzgebiet Lisina ist ein großes karstiges Waldgebiet im Gebirge Ćićarija, das direkt an den Naturpark Učka anschließt. Das Ausflugs- und Bergsteigerzentrum von Lisina ist das Bergsteigerheim mit den umliegenden Wiesen, die von üppigen Blaugras-Buchenwäldern umschlossen werden. Das ist der Ausgangspunkt für verschiedene attraktive Wanderungen zu den benachbarten Gipfeln und anderen Sehenswürdigkeiten der Natur. Einer der interessantesten Gipfel in dieser waldigen Berglandschaft ist Crni vrh (1037 m). Über seinen malerischen Kamm führt ein Bergpfad, der südwestlich vom Bergsteigerheim in Lisina beginnt. Der Kamm ist ziemlich felsig mit einigen klei-

■ *In den niedrigeren Lagen des Waldes Lisina wächst die Hopfenbuche* (Ostrya carpinifolia).

neren kompakten Waldfelsen geziert. Zwischen den Felsen wachsen trotz der Höhe Vertreter der thermophilen mediterran-montanen Wälder: Hopfenbuche (*Ostrya carpinifolia*), Mannaesche (*Fraxinus ornus*) und andere gemischt mit Vertretern der Buchenwälder. An raren Pflanzen wächst hier die unter Schutz stehende Türkenbund-Lilie (*Lilium martagon*). Das Gelände um den nicht weit entfernten Gipfel Kadički vrh (1104 m) ist karstig und mit Buchenwald bewachsen. Hier findet man viele Walddolinen, kleinere Waldfelsen und tiefe Gruben, in denen der Schnee noch lange bis in den Frühling hinein liegen bleibt. Diese Gegend wird von den Bergsteigern und Ausflüglern eher selten besucht, obwohl einige Wirtschaftswege angelegt wurden und die Landschaft sehr interessant ist. Viel mehr besucht ist die Gegend Vodička griža (1143 m) mit der berühmten Quelle Vodica am Fuße des Berges. Das ist ein beliebtes Ausflugsziel bei Sommerhitze, weil das äußerst kalte Quellwasser eine gute Erfrischung bietet. Von der Quelle ist der Gipfel Vodička griža nur zehn Minuten Fußweg entfernt. Die Gipfel Lisina (1183 m) und Gomila (1241 m) sind wahrscheinlich die am meisten besuch-

ten Bergziele in diesem Landschaftsschutzgebiet, aber der Ausblick ist von dort aus wegen dem dichten Buchenwald eher eingeschränkt. Weiter nördlich befindet sich der Gipfel Lepi (1014 m), der mit Nadelwäldern aufgeforstet wurde. Im südöstlichsten Teil des Landschaftsschutzgebietes liegt der Gipfel Beljač (787 m), der teilweise mit angepflanztem Schwarzkiefernwald bewachsen ist. Während die anderen Teile des Landschaftsschutzgebietes Lisina vorwiegend von Natur aus mit Buchenwäldern bewachsen sind, liegt Beljač im Gürtel der thermophilen Hopfenbuchenwälder. Aus diesem Grund ist die Flora hier etwas anders als im übrigen Teil dieses Gebiets. Für die Erhaltung der Biodiversität im Landschaftsschutzgebiet sind grasbewachsene Flächen, die es verhältnismäßig wenig gibt, von besonderer Bedeutung. Die Wiesen in der Nähe des Bergsteigerheimes Lisina sind zum Großteil vernachlässigt und durch das Gehölz verwuchert. Einige rare Pflanzen, die auf diesen Grasflächen wachsen, können schon im Frühling beobachtet werden. Unter anderen gehören dazu das als Tertiärrelikt geltende Stengellose Läusekraut (*Pedicularis acaulis*) und das Südalpen-Lungenkraut (*Pulmonaria australis*), die auch auf den Grasflächen auf dem Berg Učka wachsen. In den Wäldern von Lisina ist der Siebenschläfer (*Myoxus glis*) zu Hause, der im Herbst traditionell von der lokalen Bevölkerung gejagt wird.

■ *Das Herbst-Blaugras* (Sesleria autumnalis) *ist die häufigste Grasart in den Waldgesellschaften von Lisina.*

■ *Das breitblättrige Pfaffenhütchen* (Euonymus latifolius) *wirkt dekorativ in der Reifezeit der Früchte.*

Rundgang

Das Landschaftsschutzgebiet Lisina schließt sich unmittelbar an die Nordgrenzen des Naturparks Učka an. So kann der Besucher, der vom Poklon-Pass des Berges Učka kommt und Planik, den höchsten Gipfel des Gebirges Ćićarija besteigt, seine Wanderung in Lisina beenden und im Dorf Zvoneća den Bus nehmen. Der ganze Weg dauert bei mäßigem Gang ca. 7-8 Stunden und ist in Bezug auf die Orientierung etwas anspruchsvoll. Allerdings sind entsprechende Markierungen vorhanden. Diejenigen, die aus Lisina den Gipfel Crni vrh besteigen, können über die malerische grasbewachsene Lichtung Mala Sapca die Dörfer Rukavac oder Veprinac erreichen. Zum Bergsteigerheim in Lisina führen Schotterstraßen aus den Dörfern Rukavac, Zvoneća oder Veprinac. Nachdem das Heim (momentan) geschlossen ist, können als Ausgangspunkt für diese interessanten Wanderungen in Lisina Unterkünfte an der Liburnien - Riviera gebucht werden (z.B. in Opatija, etwa fünfzehn Kilometer vom Bergsteigerheim in Lisina entfernt!). Von dort aus fahren Regionalbusse bis zu den

Dörfern Zvoneća, Rukavac und Veprinac am Fuße von Lisina. Unlängst haben die fleißigen Bergsteiger aus Matulji einen Bergsteiger- und Touristenpfad trassiert und markiert, der die schönsten Gebiete von Lisina passiert. Dieser „Lisina Pfad“ verläuft über alle wichtigen Berggipfel, hat zehn Kontrollpunkte und ist etwa 30 Kilometer Luftlinie lang.

Wenn wir schon in dieser Gegend sind, sollten wir auch andere landschaftlich und kulturgeschichtlich bedeutende Sehenswürdigkeiten besuchen: die Terrassen im Dorf Zvoneća und das urtümliche Städtchen Veprinac, das auf einem Aussichtshügel oberhalb von Opatija liegt, sowie das ebenfalls altertümliche Städtchen Kastav, mit dem viele Sehenswürdigkeiten und Legenden verbunden sind. Im benachbarten Küstenort Volosko wurde der Geophysiker Andrija Mohorovičić[1] geboren, der die Unstetigkeitsfläche der Erde entdeckte, die nach ihm „Mohorovičić-Diskontinuität“ oder kurz „Moho“ genannt wird. Nördlich von Kastav erstreckt sich der weiträumige Karstwald Lužina, der für Spaziergänger und Freizeitsportler sowie für alle Naturliebhaber besonders attraktiv ist. Der Raumplan der Gespanschaft Primorje-Gorski kotar sieht vor, dass dieser Wald als Landschaftsschutzgebiet unter Schutz gestellt werden soll. Dort befindet sich die Höhle Sparožna, die schon sehr lange Besucher anlockt, bereits seit der Zeit der Österreichisch-Ungarischen Monarchie. Diese Höhle wird nicht mit elektrischer Energie versorgt, verfügt aber über einen gepflegten Gehweg. Den Schlüssel haben die Mitglieder des speläologischen Verbandes „Estavela“ aus Kastav.

1 Andrija Mohorovičić (1857 – 1936), einer der weltweit bedeutendsten Seismologen seiner Zeit, machte sich um die Entdeckung der Dicke der Erdkruste verdient; die untere Grenzfläche, die die Erdkruste vom Erdmantel trennt, wird „Mohorovičić-Diskontinuität“ genannt.

ADRESSEN

- Tourismusverband der Gemeinde Matulji, M. Tita 11, 51211 Matulji, Tel.: +385 51 276 789
E-Mail: tzmatulji@tzmatulji.hr, Website: www.tzmatulji.hr
- Tourismusbüro Matulji Tours, Trg M. Tita 3, 51211 Matulji, Tel.: +385 51 275 055

KAMAČNIK

Kamačnik ist ein Wasserlauf von großer Schönheit, der eine Schlucht im jurassischen Kalkstein eingeschnitten hat. Durch die Schlucht rast er in Form kleinerer Wasserfälle hinab und wirbelt Strudeltöpfe auf, vor allem dann, wenn nach dem Regen oder nach der Schneeschmelze der Wasserstand beträchtlich steigt. Im oberen Teil des Tales, das er in Dolomitgestein geformt hat, fließt dieser Wasserlauf etwas ruhiger. Dort münden einige kleinere Nebenflüsse in ihm. Von besonderem Wert ist die malerische Vaucluse-Quelle unbekannter aber großer Tiefe und die von der Natur bewahrte Tier- und Pflanzenwelt des klaren Bergwassers. Der Besucher kann sich vieler Naturschönheiten erfreuen: Stromschnellen und Wasserfälle, ruhige Wasserläufe und klares Wasser, Wälder, Flora und Fauna, obwohl in neuerer Zeit die Abgeschiedenheit der Schlucht von der Autostraße Rijeka – Karlovac gestört wird, die die Schlucht bogenförmig überbrückt.

Schutzkategorie: Landschaftsschutzgebiet

Jahr der Erklärung: 2002

Dokument über die Erklärung: Amtsblatt „Službene novine“ Nr. 23/02

Fläche: 74,44 ha

Lage: im Gebiet der Stadt Vrbovsko

Höhe über dem Meeresspiegel: 370 – 600 m

Länge des Wasserlaufs: 3,2 km

Kamačnik ist ein 3,2 Kilometer langer rechter Nebenfluss des Flusses Dobra. Die Mündung befindet sich südlich des Ortes Vrbovsko unweit des Bahnhofes, wo eine Gaststätte errichtet wurde. Hier beginnt die touristisch sehr attraktive Schlucht, die ca. 1 Kilometer lang und tief in Karbonatgesteine eingeschnitten ist. In dieser Schlucht fließt der Bach Kamačnik mit vielen Stromschnellen, Strudeltöpfen und kleineren Wasserfällen, die ein gewundenes Geflecht aus mit Felsen beschatteten Durchgängen bilden. Einen angenehmen Rundgang ermöglicht der gepflegte Gehweg mit hölzernen Galerien und Brücken, die im ähnlichen Stil gebaut sind wie jene im geomorphologischen Sonderreservat Vražji prolaz bei Skrad. Vom lebhaften Bach in der Schlucht unterscheidet sich der Teil des Wasserlaufes zwischen der Quelle und der Schlucht, der etwas ruhiger ist, und deren Ufer etwas sanftere Formen aufweisen. Ein solches geomorphologisches Bild ist die Folge der geologischen Struktur: die Quelle und der Teil des Wasserlaufes bis zur Schlucht wurden im weicheren aber weniger wasserdurchlässigen Dolomitgestein mit abwechselndem Kalkstein aus dem Lias (schwarzer oder unterer Jura)

geformt, und die Schlucht besteht aus Kalkstein aus dem Dogger (mittlerer oder brauner Jura). Für die Morphologie des Kamačnik Tales sind gerade diese lithologischen Unterschiede wichtig. Die Kamačnik-Quelle liegt auf einer Höhe von 405,4 Metern über dem Meer, und die Mündung in den Fluss Dobra auf ca. 370 Metern über dem Meer. Die beschriebene geologische Struktur hat auch einen direkten Einfluss auf die Neigung

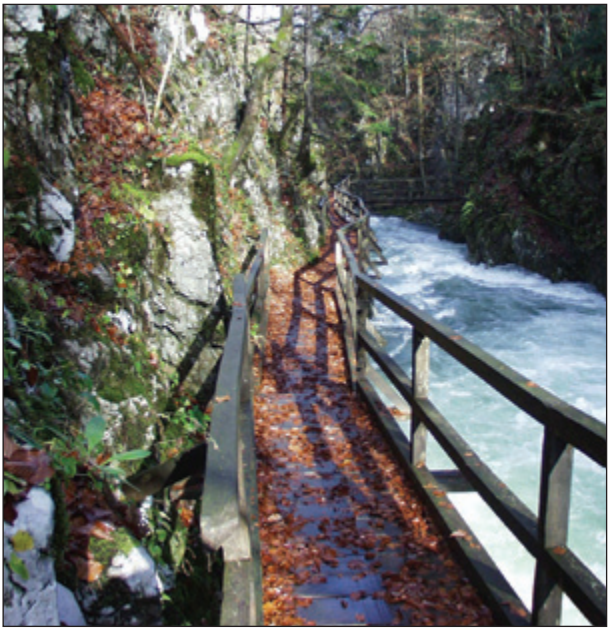
■ *Stark strömende Gewässer in Kamačnik.*

Flora: Eibe (*Taxus baccata*), Zungen-Mäusedorn (*Ruscus hypoglossum*), Lorbeer-Seidelbast (*Daphne laureola*), Alpen-Sockenblume (*Epimedium alpinum*), Nesselblättriger Ehrenpreis (*Veronica urticifolia*), Wald-Brandlattich (*Homogyne sylvestris*)

Fauna: endemisches unterirdisches Krebschen *Monolistra* sp., Uferbolde (*Plecoptera*), Köcherfliegen (*Trichoptera*), Feuersalamander (*Salamandra salamandra*), Bachforelle (*Salmo trutta* m. *fario*)

Vegetation: montaner Buchenwald (*Lamio orvalae-Fagetum*) mit Elementen der thermophilen Hopfenbuchenwälder (*Ostrya carpinifolia*)

Besondere Sehenswürdigkeit: Vaucluse-Quelle unbekannter Tiefe



■ *In der Schlucht führt der Weg über malerische Brücken unmittelbar am Rande des Baches entlang.*

des Kamačnik-Flussbettes von der Quelle bis zur Mündung. Etwa zehn Meter Gefälle hat der gesamte Wasserlauf vom Quellgebiet bis zur Schlucht. Die übrigen mehr als zwanzig Meter Gefälle werden auf den letzten Kilometern beziehungsweise in der Schlucht zurückgelegt. Die größere Neigung des Flussbettes in der Schlucht erhöht die Attraktivität aufgrund der vielen Kaskaden und der engen Fälle. Ganz im Gegensatz dazu steht der ruhige Wasserlauf mit den kleinen Schotterablagerungen und dem sanfteren Relief flussauf in Richtung der Quelle. Kamačnik mündet über einen kleineren Wasserfall in den Fluss Dobra ein. Auf der Westseite erhebt sich ein dick geschichteter Kalkfels; der Anfang der Schlucht und die ganze Umgebung sind üppig bewaldet. Einige malerische Fichten wurden entlang des Zugangsweges angepflanzt, der zu den Ruinen des großen Sägewerkes führt, das noch Anfang des 20. Jahrhunderts gebaut aber bald nach der Errichtung durch einen Brand zerstört wurde. Die Ruine verunstaltet das Landschaftsbild nicht, sondern verleiht ihm eine eher romantische Stimmung. Bald darauf führt der Weg zum ersten engen Felsenpass mit einer Holzbrücke. Die Stromschnellen und die Teiche in den erosiven Vertiefungen des Flussbettes überraschen mit der ungewöhnlich grünbläulichen Farbe ihres klaren Wassers, das sich ziemlich vom etwas trüberen Wasser des

Flusses Dobra unterscheidet. Das Flussbett und die Felsen in der Schlucht sind stellenweise dicht mit dunklem Moos bewachsen. Alte Buchen, die infolge ihres Alters entwurzelt sind, liegen am Wegesrand, um zu verrotten. Zugleich stellen sie die Grundlage für das Leben vieler Tierarten und Pilze dar, die sich das Totholz zu Nutze machen. Auf den Felsen, die über das Flussbett ragen, sieht man stellenweise dunkle immergrüne Eiben-Baumkronen (*Taxus baccata*). Die Flora setzt sich aus vielen Pflanzenarten zusammen. Auf den Felsen wachsen beispielsweise die Alpenheckenrose (*Rosa pendulina*), der Nesselblättrige Ehrenpreis (*Veronica urticifolia*), die Sand-Schaumkresse (*Cardaminopsis arenosa*), und an beschatteten Stellen kommt oft der Wald-Brandlattich (*Homogyne sylvestris*) vor. Die Buchenwälder im Kamačnik-Tal wachsen an feuchteren Standorten und gehören dem Typ des montanen Buchenwaldes (*Lamio orvalae-Fagetum sylvaticae*) am, in dem die Alpen-Sockenblume (*Epimedium alpinum*) und der unter Schutz stehende Zungen-Mäusedorn (*Ruscus hypoglossum*) oft und der ebenfalls geschützte Lorbeer-Seidelbast (*Daphne laureola*) etwas seltener vorkommen. Im Gegensatz dazu wachsen auf der steinigen Sonnenseite des Tales Vertreter der thermophilen Flora: Hopfenbuche (*Ostrya carpinifolia*), Mannaesche (*Fraxinus ornus*), Mehlbeere (*Sorbus aria*), Elsbeere (*Sorbus torminalis*) u.a. Auf einem Dolomitfels wächst auch die Schneeheide (*Erica carnea*). Ungefähr an der Stelle, wo die Schlucht in den ruhigeren Teil des Tales übergeht, wird die Schlucht von der Bogenbrücke der neuen Autostraße überbrückt. Im oberen Teil des Tales wird der Dolomithang von der linken Seite durch kleine Seitenquellen befeuchtet, und der Sumpfboden ist mit Moor oder Pfeifengras (*Molinia* sp.) und einigen raren Seggenarten bewachsen. Ökologisch besonders reizvoll ist der Abschnitt, in dem Giesßbäche unterhalb des Dörfchens Japići von der linken Seite in den Kamačnik fließen. Dies ist der erweiterte Teil des Tales, in dem stellenweise Weiden (*Salix* sp. div.) als Ufergehölz und Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*) wachsen. Im oberen Teil des Tales quellen aus den Halbhöhlen in den Seitengräben kleine Quellen heraus. Hier sind wir schon im Quellgebiet des Kamačnik. Ungefähr nach einer Stunde Fußweg vom Eingang in die Schlucht kommt man zu einem ungewöhnlichen kesselförmigen Gebiet, das mit halbrunden steilen Hängen umgeben und mit Buchenwald und zahlreichen Farnen bewachsen ist. Hier befindet sich die Quelle des Kamačnik. Es handelt sich dabei um eine typische aufsteigende Karstquelle, in der Wasser aus unbekannter Tiefe herausquellt. Das Wasser dringt aus großer Tiefe heraus, verteilt sich aber gleichmäßig und langsam über den ganzen oberen Teil des Tales. Die Hydrospeläologen erwartet eine interessante Aufgabe: die Quelle des

■ *Detailfoto von der Ruine des Sägewerkes am Eingang in die Schlucht.*

Kamačnik detailliert zu vermessen und zu erforschen. Das Quellgebiet ist auch wegen der endemischen unterirdischen Fauna interessant, die es hier noch zu entdecken gilt. Bisher konnte man bei der biologischen Rekogniszierung das endemische unterirdische Krebschen *Monolistra* entdecken. Der Wasserlauf soll nicht nur wegen der Bodenfauna des klaren Bergbaches, sondern auch wegen der Ichthyofauna geschützt werden: Für die Bachforellenpopulation (*Salmo trutta* m. *fario*), der wegen der andauernden Verschmutzungsgefahr durch den Fluss Dobra eine Gefährdung droht, ist dies ein wichtiger Zufluchtsort. Am Wasser leben Uferbolde (*Plecoptera*) und Köcherfliegen (*Trichoptera*), deren Larven sich im klaren Wasser des Kamačnik aufhalten. Zu bestimmten Jahreszeiten kann man in der Schlucht oft den Feuersalamander (*Salamandra salamandra*) entdecken, und manchmal werden die Ufer im oberen Teil des Tales auch vom Graureiher (*Ardea cinerea*) angeflogen.

Rundgang

Ein besonderes Erlebnis ist es, den Kamačnik bei Hochwasser zu besuchen. Der Wasserreichtum des Kamačnik weist im Laufe des Jahres wesentliche Schwankungen auf, aber trotzdem gehören die Quelle und der Wasserlauf Kamačnik zu den wichtigsten Wasserspendern für den Fluss Dobra, vor allem während der wasserreichen Regenperioden. Als typisches fließendes Gewässer im Karst ist das stellenweise Versickern des Wassers im Flussbett der Schlucht für den Kamačnik charakteristisch. Daher ist ein durchgängiger Wasserfluss in der Trockenzeit eher unwahrscheinlich. Den Eingang in die Schlucht Kamačnik kann man über eine Asphaltstraße vom Bahnhof Vrbovsko aus erreichen. Der eigentliche Rundgang von der Gaststätte an der Mündung des Kamačnik in den Fluss Dobra bis zur Quelle dauert ungefähr eine Stunde bei angenehmem Schritt.

ADRESSEN

- Tourismusverband der Stadt Vrbovsko, I. G. Kovačića 44, 51326 Vrbovsko, Tel./Fax: +385 (0)51 875 984, E-Mail: turisticka.zajednica.grada.vrbovsko@ri.t-com.hr
- „Hrvatske šume“ d.o.o. Zagreb - Forstverwaltung Delnice, Forstamt Vrbovsko, I. G. Kovačića 19, 51326 Vrbovsko, Tel.: +385 (0)51 875 202.

LOPAR

Die Halbinsel Lopar hatte eine stürmische geologische Vergangenheit, vor allem in neuerer Zeit, als durch die Wirkung des Wassers und der Winde interessante Sandpyramiden geformt wurden. Dort findet man eine Fülle an Fossilien aus dem Eozän sowie Überreste des Jagdzubehörs aus dem Paläolithikum und Mesolithikum in Form von Spitzen, Schabern, Äxten und Pfeilen. Hergestellt wurden diese aus harten und raren Steinsorten, die auf der Insel Rab nicht von Natur aus vorkommen. Diese Reste können daher als Nachweis für die Wanderungen der Jäger und Sammler in der Steinzeit gewertet werden. Zurzeit laufen deshalb auch die Vorbereitungen für die Errichtung von geologischen Lehrpfaden, Aussichtspunkten und geologisch interessanten Stellen beziehungsweise eines geologischen Gartens auf der Halbinsel Lopar, der Teil eines größeren Geoparks der Insel Rab ist und die Aufgabe erhält, dem Besucher die Ereignisse aus der geologischen Vergangenheit näher zu bringen.

Schutzkategorie: Landschaftsschutzgebiet

Jahr der Erklärung: 1969

Dokument über die Erklärung: Beschluss Nr. Up/I^{0} 35-1969 Naturschutzamt der Republik Kroatien, Zagreb und das Amtsblatt der Gemeinde Rijeka „Službene novine Općine Rijeka“ Nummer 19/1969

Fläche: ca. 100 ha

Lage: im Gebiet der Stadt Rab

Höhe über dem Meeresspiegel: 0 - 87 m

■ *Kontrastreiche Landschaften in Lopar – mit Gras bewachsene Flysch-Landzunge Stolac.*

Die Halbinsel Lopar befindet sich im nordöstlichen Teil der Insel Rab und ist wahrscheinlich ihr interessantestes und auffälligstes Gebiet. Nachdem Lopar aus eozänem Flyschmergel und Sandstein entstanden ist, hat sich dort eine sehr interessante und vielgestaltige Küste geformt. In Inneren befinden sich Hügel und Klammen, deren Relief infolge der Verkahlung beziehungsweise des Kahlschlags in der Vergangenheit noch stärker ausgeprägt war. Die intensiven Niederschlagsprozesse (Ausspülung, Entschlammung) haben das Relief der Halbinsel Lopar zerklüftet, obwohl dieses Relief eigentlich verhältnismäßig niedrig ist - die Gipfel der Hügel sind nicht höher als 87 Meter. Bei der Formung des Reliefs spielten wahrscheinlich auch die äolische Erosion und die Meeresabrasion eine wichtige Rolle. Daher sieht diese Halbinsel heute wegen der vielen Buchten und Landzungen wie eine Hand mit ausgestreckten Fingern aus.

An der Küste gibt es echte Kliffe und vor der Küste kleine Flyschinseln, was, ähnlich wie die Küste der Halbinsel Gonar (auch auf der Insel Rab), eine einmalige Erscheinung in diesem Teil der Adria ist.

Eozäne Flyschgesteine sind sehr weich und stellenweise mit sandigen Quartärablagerungen bedeckt, die manchmal bis zu 15 Meter dick sind! Eine intensive Entschlammung und Ausspülung führte bei solchen Ablagerungen zur Entstehung ungewöhnlicher Mikroreliefformen wie Erdpyramiden, Türme und Säulen, die ihre Form ständig verändern. Etwas beständiger sind die Erdpyramidenformen, an deren Spitze die Vegetation eine Art „Schutzkappenfunktion“ ausübt. Andere vergleichbare Formen nutzen sich verhältnismäßig schnell ab und verschwinden.

Wasserundurchlässige Flyschablagerungen bergen einige Trinkwasserquellen, die der Grund für die frühe Besiedlung dieser Gegend waren. An einer solchen ergiebigen Quelle fand man paläolithische Artefakte und mesolitische Steingegenstände in Form von Spitzen, Schabern, Äxten, Pfeilen u.a. Diese Artefakte sind deshalb interessant, weil sie aus harten und raren Steinsorten hergestellt wurden, die auf der Insel Rab nicht von Natur aus vorkommen. Dieser Umstand ist ein Beleg für die Wanderungen

Flora: Myrte (*Myrtus communis*), Mastixstrauch (*Pistacia lentiscus*), Zistrosen (*Cistus* sp.) und viele andere Arten mediterraner Flora

Vegetation: eumediterrane Macchia, Garrigue, rare Küstensandvegetation

Besondere Sehenswürdigkeiten: Sandpyramiden, Fossilien und andere geologische und archäologische Sehenswürdigkeiten

der Jäger und Sammler im Paläolithikum, die solche Gesteine aus weit entfernten Gebieten mitbrachten.

An anderen Stellen sind noch ältere geologische Reste sichtbar – Fossilien von Nummuliten, Schalen, Weichtieren und Schnecken, die aus der Zeit der Entstehung der Gesteine am Lopar, d.h. aus dem Eozän stammen. Besonders zahlreich sind die Nummuliten, die in Form von zahllosen linsenförmigen versteinerten Körperchen mit bis zu einem Zentimeter Durchmesser die ganzen Teile der Felsoberfläche bedecken.

Einige Flyschgesteine entlang der Meeresküste sind auf seltsame Weise angegriffen und haben feinere und gröbere rundliche Grübchen auf der Oberfläche. Andere weisen wiederum eine netzartige Oberflächenstruktur auf, die stellenweise auch an anderen Teilen der Küste am Meeresboden zu finden ist.

Auch die Vegetation am Lopar ist interessant. Unmittelbar an der Küste wachsen in der niedrigen Schicht Gebüsche und Myrte (*Myrtus communis*), deren Form vom Meersalz und dem Wind *Bora*, der hier stark weht, wesentlich bestimmt wird. Deswegen entwickelte sich auf den Kliffs und an der Flyschküste eine Salzpflanzenvegetation (Halophyten). Am häufigsten sind der Harte Wegerich (*Plantago holosteum*) und das Mittelmeer Bitterkraut (*Reichardia picroides*), und an sandigen Stellen in den Buchten eine Queckenart (*Agropyron mediterraneum*) zu finden. Weiter im Inneren trifft man auch auf Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*), und die Hügel sind mit immergrüner Macchia und Garrigue sowie stellenweise mit Weiden bewachsen. Im Mai hebt sich die grüne Farbe dieses nied-

■ *Myrte-Hecken* (Myrtus communis) *schützen den Flysch- und Sandboden vor weiterer Ausspülung und Erosion.*

■ *Im Frühling blüht die duftende mediterrane Vegetation in Lopar mit zahlreichen bunten Blumen auf – Zistrose* (Cistus sp.).

rig abgeweideten Grases auf diesen raren Weiden sowie auf der Halbinsel Stolac vom monotonen Aussehen der umliegenden Landschaft ab. Auf diesen Weiden wächst stellenweise das sanfte Gras des zierlichen Nelkenhafers (*Aira capillaris*), und an anderen Stellen auf Sandboden Hasenschwänzchengras (*Lagurus ovatus*), dessen dichte haarige Ähren optisch besonders reizvoll sind. Morgens früh werden die Weiden manchmal auch von Schwärmen winziger Fliegen überflogen, auf die sich die Schwalben (*Hirundo rustica*) stürzen und die Küste im niedrigen Flug pfeilschnell überfliegen.

Rundgang

In Lopar empfiehlt sich unbedingt ein Besuch der einzigartigen Sandstrände in der Bucht Crnika, die während der Saison von den Touristen in Anspruch genommen werden und wo die letzten Überreste der interessanten und raren Sandflora und Vegetation, die einmalig am Kvarner ist, um das Überleben kämpfen. Lopar kann man mit dem Auto oder mit dem Omnibus aus der Stadt Rab erreichen. Weiter zum Inneren und zur Küste der Halbinsel Lopar geht es dann zu Fuß. Wegen der vielen geologischen Sehenswürdigkeiten läuft derzeit das Projekt „Geopark Insel Rab“, das die zahlreichen geologischen Besonderheiten der Halbinsel Lopar dem breiteren Publikum näherbringen soll. Die ganze Halbinsel Lopar würde dann zum „Geologischen Garten“ erklärt, der über mehrere markierte Geopunkte, Geopfade, Geoaussichtspunkte, Infopunkte und Infozentren verfügen soll. Dadurch würde man, zusammen mit anderen geologisch interessanten Standorten auf der Insel Rab, die Voraussetzungen schaffen, damit die Insel Rab beim Netzwerk European Geoparks den Status des „Geoparks“ beantragen kann.

ADRESSE

- Tourismusverband des Ortes Lopar, Lopar bb, 51281 Lopar (Insel Rab), Tel.: +385 (0)51 775 508, Fax: +385 (0)51 775 487, E-Mail: lopar@lopar.com

JAPLENŠKI VRH

Die Bewohner des Ortes Delnice in Gorski kotar haben das Glück, dass ihre Stadt von vielen Naturschönheiten umgeben ist. Eine davon ist der Waldpark Japlenški vrh. Hier gibt es immer etwas zu sehen und zu entdecken, jeder Besuch ist ein neues Erlebnis. Der Frühling präsentiert sich hier mit einer Vielfalt an Frühlingsblumen, der Sommer mit dem Duft der Alpenveilchen, der Herbst mit einer Fülle an verschiedenen Pilzen und der Winter mit den Tierspuren im Schnee ...

Schutzkategorie: Waldpark

Jahr der Erklärung: 1953

Dokument über die Erklärung: Beschluss Nr. 26919-1953, Staatssekretatiat für die Volkswirtschaft (Državni sekretarijat za poslove narodne privrede), Zagreb (Registernr. 39)

Fläche: 171 ha

Lage: im Gebiet der Stadt Delnice (Gorski kotar)

Höhe über dem Meeresspiegel: 750 - 842 m

Japlenški vrh ist ein mit üppigem Tannen-Buchenwald bewachsener, 842 Meter hoher Berg, der sich auf der Südwestseite unmittelbar über dem Ort Delnice erhebt. Das ist ein beliebtes Freizeitgebiet für die lokale Bevölkerung mit einem Netzwerk von Gehwegen und einer Sprungschanze am Fuße, von der sich ein schöner Blick auf den Ort Delnice bietet. Unweit der Sprungschanze befindet sich das Motel „Lovački dom“, und darunter schließt der Wald an den alten Park von Delnice an. Das Schutzgebiet ist auf diese Weise unmittelbar mit der Stadt verbunden. Vom Jagdhaus „Lovački dom“ kann man eine Rundwanderung durch den Wald um den Japlenški vrh herum unternehmen oder auf einem der Pfade den Gipfel besteigen. Wenn man die Schönheit und die Besonderheit der Tier- und Pflanzenwelt in den Wäl-

Flora: Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Lorbeer-Seidelbast (*Daphne laureola*), Türkenbund-Lilie (*Lilium martagon*), Alpenveilchen (*Cyclamen purpurascens*), Gedenkemein (*Omphalodes verna*), Große Taubnessel (*Lamium orvala*), Moos *Ctenidium molluscum*, viele Pilzarten

Fauna: mehrere mitteleuropäische Waldvögel und Säugetiere, zeitweise auch der Bär (*Ursus arctos*)

Vegetation: Tannen-Buchenwald (*Abieti-Fagetum*), kleinere Flächen vernachlässigter Bergwiesen

■ *Wuchernde Graslichtungen am Japlenški vrh.*

dern von Japlenški vrh kennenlernen möchte, empfiehlt sich auf jeden Fall der Pfad in Richtung Süden, auf dessen südlicher Seite ein schöner und üppiger Tannen-Buchenwald (*Abieti-Fagetum dinaricum*) mit alten Tannen zu sehen ist. Hier ist der Boden ziemlich steinig und mit Moosen bewachsen, vor allem vom hellgrünen *Ctenidium molluscum*, das den steinigen Untergrund bedeckt. An Gebüschen wächst in diesem Teil des Waldes vor allem die Heckenkirsche mit den rötlichen Beeren (*Lonicera xylosteum*). Im Sommer spürt man nach einem Regen den Duft vieler Alpenveilchen (*Cyclamen purpurascens*). Alte Tannen gibt es auch an den östlichen Hängen des Japlenški vrh, aber dort sind sie spärlicher verteilt, mit mehreren entwurzelten Tannenstämmen und Buchen als überwiegende Baumart. Vom Jagdhaus „Lovački dom“ kann man direkt den Gipfel über die südöstliche Seite besteigen. Hier gibt es ebenfalls alte Tannenbäume, allerdings nicht so zahlreich vertreten wie auf der vorher erwähnten Südseite. Unterhalb alter Bäume stößt man manchmal auf einzelne Vorkommen des unter Schutz stehenden Lorbeer-Seidelbastes (*Daphne*

■ *Für den Waldpark Japlenški vrh typischer Tannen-Buchenwald.*

laureola), und rar sind auch die Türkenbund-Lilie (*Lilium martagon*) und der Gefleckte Aronstab (*Arum maculatum*). Der Gipfel an sich ist eine kleine runde, mit hohen Buchen beschattete Waldlichtung, die den Blick meistens einschränken. Nur durch die Baumkronen hindurch kann man ab und zu zwischen den Stämmen die Wälder des Bergkammes Drgomalj im Norden erblicken. Auf dem Hochplateau in Gipfellage wächst üppiges Untergehölz; vertreten sind hier unter anderem die Große Taubnessel (*Lamium orvala*), das Gedenkemein (*Omphalodes verna*), der duftende Waldmeister (*Asperula odorata*), der Europäische Sanikel (*Sanicula europaea*), die Nieswurz (*Helleborus* sp.) und andere Waldpflanzen. Wenn man auf der anderen Seite zum nördlichen Fuße des Gipfels wandert, erreicht man eine malerische Graslichtung. Allem Anschein nach wird diese Wiese nicht mehr abgemäht, weil sich hier einzelne Heidewacholderbüsche (*Juniperus communis*) verbreitet haben. Die häufigste Grasart hier ebenso wie bei den anderen vernachlässigten Wiesen in Gorski kotar, ist die Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*). Vertreten sind auch

einzelne Stauden verschiedener Blumen: Fritsch-Flockenblume (*Centaurea fritschii*), Schwalbenwurz-Enzian (*Gentiana asclepiadea*), Weidenblättriges Ochsenauge (*Buphthalmum salicifolium*), Baldrian (*Valeriana officinalis*), Labkraut (*Galium verum*), Kreuz-Enzian (*Gentiana cruciata*) u.a, die in der Blütezeit die Lichtung beleben und Nahrung für Hautflügler und Schmetterlinge liefern. Die Pilzwelt ist in den Wäldern am Japlenški vrh ebenso wie anderswo in Gorski kotar sehr artenreich. Die Vertreter der Waldfauna sind aber eher schwer zu beobachten. An Vögeln sind hier Eichelhäher, Finken, Kleiber und viele Arten vertreten, die auch zum Park von Delnice fliegen. Obwohl der Japlenški vrh in der Nähe der Stadt Delnice liegt, sollte man doch einigermaßen vorsichtig sein, denn hin und wieder nähern sich Bären, die auf der Nahrungssuche sind, bis zur Siedlung heran. Beim Jagdhaus „Lovački dom“ ist ein Teil des Waldes mit Drahtzaun umzäunt und in einen kleinen zoologischen Garten umgewandelt, in den das Unternehmen „Hrvatske šume“ („Kroatische Wälder“) Damhirsche (*Dama dama*) und Mufflons (*Ovis musimon*) gebracht hat.

■ *Die rote Heckenkirsche* (Lonicera xylosteum) *kommt oft an den Hängen des Japlenški vrh vor.*

Rundgang

Der Ausgangspunkt für die Wanderung nach Japlenški vrh ist das Jagdhaus „Lovački dom“ oberhalb des Ortes Delnice, das man mit dem Auto erreichen kann, wenn man von der Straße Zagreb - Rijeka rechts abbiegt (aus der Richtung Delnice), oder bergab an einem Gehweg nach einigen Minuten – auf den Treppen aus Delnice. Aus dem Ort Delnice führt auch der traditionelle „Pfad der Liebe“ („Ljubavna staza“) vom Stadtpark beim Zaun des zoologischen Gartens vorbei zur Straße, die zum Jagdhaus „Lovački dom“ führt. Für den Besucher, der die Waldruhe und eine schöne Aussicht sucht, wird wahrscheinlich auch die Steigung hinauf zum Veliki Drgomalj (1154 m) interessant sein, dessen langer waldiger Bergkamm auf der einen Seite eine freie Sicht auf das Feld von Delnice (Delničko polje), und auf der anderen auf das Tal des Flusses Kupa bietet. Im Drgomalj-Massiv ist die Höhle Hajdova hiža oberhalb des Tales Mala Belica ebenfalls besuchenswert. Ein unentbehrliches Ausflugsziel ist Petehovac (Štimčev vrh), ein Berg, der sich auf der Südostseite von Delnice erhebt und eine schöne Aussicht, ein Mosaik von Bergwiesen mit Wäldern umgeben sowie ein Heim für Ausflügler bietet.

ADRESSE

- Tourismusverband der Stadt Delnice, Lujzinska 44, 51300 Delnice, Tel./Fax:+385 (0)51 812 156
E-Mail: tz-delnice@gorskikotar.com

GOLUBINJAK

Wer die Schönheit und die Pracht der Wälder in Gorski kotar erleben will, sich aber nicht mit langen Wanderungen belasten möchte, sollte unbedingt den Waldpark Golubinjak besuchen. Hier tun sich auf einer kleiner Fläche beinahe alle Naturbesonderheiten der Wälder von Gorski kotar auf, die auf Karbonatkarst wachsen.

Schutzkategorie: Waldpark

Jahr der Erklärung: 1961

Dokument über die Erklärung: Beschluss Nr. 116/3 – 1961, Naturschutzamt (Zavod za zaštitu prirode), Zagreb.

Fläche: 51 ha

Lage: im Gebiet der Gemeinde Lokve (Gorski kotar)

Höhe über dem Meeresspiegel: ca. 730 - 800 m

Flora: Alpenheckenrose (*Rosa pendulina*), Alpen-Waldrebe (*Clematis alpina*), Telekie (*Telekia speciosa*), Alpen-Hexenkraut (*Circaea alpina*), Österreichische Gämswurz (*Doronicum austriacum*), rarer Straußfarn (*Matteuccia struthiopteris*) und andere Farnarten, Moose auf Felsen – *Neckera crispa* u.a.

Fauna: Siebenschläfer (*Myoxus glis*), Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*), viele Waldvögel, Schmetterlinge, Käfer, Spinnen

Vegetation: Tannen-Buchenwald (*Abieti-Fagetum*), Blockhalden Tannen-Fichtenwald (*Calamgrostio-Abietetum piceetosum*), Fragmente der Vegetation, die auf Karbonatgesteinen im Wald wächst (*Moehringio-Corydaletum*) und Hochstauden (*Telekietum speciosae*)

Besondere Sehenswürdigkeiten: Tanne – die Waldkönigin und andere interessante mikroklimatische Besonderheiten, Karsterscheinungen und Höhlen (die Taubenhöhle - Golubinja pećina und die Eishöhle - Ledena pećina, Frostsenken u.a.)

Ungefähr ein Kilometer östlich des Zentrums des Ortes Lokve liegt unterhalb des Bahnhofes eine bewaldete Gegend von besonderer Schönheit – Golubinjak. Der Wald mit alten Tannen und Fichten wächst vor der Kulisse der steilen zerstückelten vielgestaltigen Felsen, die am Rande eines kleineren Feldes liegen. Die Hochebene ist eine natürliche Fortsetzung des Feldes Lokvarsko polje, wo das Wasser des überufernden Baches Lokvarka wahrscheinlich das Gebiet überflutet hat und anschließend unterhalb der Felsen versickert ist. Der junge Fichtenwald, der auf

■ *Vor der Waldkulisse aus alten Tannen und Fichten bieten Graslichtungen Platz für Freizeitaktivitäten.*

einem Teil des Feldes angepflanzt wurde, erinnert an die einstige Aufzuchtweise der Fichtenstecklinge in einem Forstgarten, der sich früher an dieser Stelle befand. Der nördliche Teil des Feldes wird von einer malerischen Wiese bedeckt, und im Osten erhebt sich der Viadukt der Autostraße. Zwischen dem Fichtenwald und der Wiese befindet sich eine Gaststätte. Hier finden traditionelle Begegnungen statt, die bekannteste davon ist der Förster-Wettbewerb. Der Wald Golubinjak hat eine lange Tradition als Ausflugsziel für die Bewohner von Lokve, aber wegen der Nähe des Bahnhofes wird er auch von den Ausflüglern aus einem viel größeren Einzugsgebiet besucht. Durch den Wald und das Felsen-Labyrinth führt ein Netz von Gehwegen und Waldpfaden bis zu besonders interessanten Naturdetails.

■ *Eine der Attraktionen des Waldparks ist die alte Tanne – die Waldkönigin.*

Zwischen den Felsen treten viele Karsterscheinungen zutage – wie etwa die Tauben- und die Eishöhle (Golubinja pećina und Ledena pećina), ein natürliches Steintor, ein Aussichtspunkt auf einem einsamen Fels u.a. Auf einem Fels in Form eines Monolithen, an dessem Fuße sich die Taubenhöhle (Golubinja pećina) befindet, wurde eine Kletterwand errichtet. Die ganze Umgebung ist schön gestaltet; auf der weiträumigen Wiese befindet sich ein Park mit Holzskulpturen und ein Bildhauerateliер im Freien. Der Wald und die Felsen sind das eigentliche Naturphänomen des Waldparks Golubinjak. Die Waldgesellschaften gehören zumeist zweier verschiedener Pflanzenassoziationen an – auf den Felsen entwickelte sich der Tannenwald mit Reitgras, in dem auch die Fichte ziemlich stark vertreten ist (*Calamagrostio-Abietetum piceetosum*) und der auch Blockhalden Tannen-Fichtenwald genannt wird. Auf dem Gelände mit weniger Felsen und mehr Boden wächst wiederum der typische Tannen-Buchenwald (*Abieti-Fagetum dinaricum*). Der Blockhalden Tannen-Fichtenwald unterscheidet sich vom Tannen-Buchenwald durch einem stärkeren Wuchs in der niedrigen Schicht – dieser Wald ist allgemein grüner und heller, hier wachsen zahlreiche Blaubeersträucher (*Vaccinium myrtyllus)*, die blaue Heckenkirsche (*Lonicera caerulea*), die Alpenhekkenrose (*Rosa pendulina*) und die Alpen-Waldrebe (*Clematis alpina*). Die überwiegende Grasart ist das Reitgras (*Calamagrostis* sp.). Zwischen den Felsen und im Wald gibt es mehrere Dolinen, auf deren Böden einzelne Farnarten und Hochgrün sehr üppig wachsen. Die auffälligste Pflanzengesellschaft an Standorten dieses Typs ist die Telekie (*Telekietum speciosae*), ein Korbblütler mit großen gelben Blutenständen, die kleinen Sonnenblumen ähnlich sind. In einer Doline wurde der rare Straußfarn (*Matteuccia struthiopteris*) gefunden. Am Fuße der Felsen gibt es viele Felsspalten und abgestürzte Steinblöcke, zwischen denen kalte Luft strömt. Deshalb stellen solche Mikrostandorte eine Art Frostsenke dar, in der die kalte Luft auch bei stärkster Sommerhitze zu spüren ist. Solche Stellen fallen durch ihre besondere Pflanzenwelt mit vielen Moosen und Farnpflanzen auf. Außerdem wachsen dort bestimmte Blumen, die im umliegenden Gelände nicht zu finden sind. Hier trifft man auf das Alpen-Hexenkraut (*Circaea alpina*), den Wald-Alpenlattich (*Homogyne sylvestris*), die Hain-Sternmiere (*Stellaria nemorum*), die Österreichische Gämswurz (*Doronicum austriacum*) u.a. Als besondere Felsgesellschaft ist hier das *Moehringio-Corydaletum* mit den Arten Moos-Nabelmiere (*Moehringia muscosa*), Blassgelber Lerchensporn (*Corydalis ochroleuca*), Glockenblume (*Campanula* sp.) zu nennen. Auf vielen Felsen wächst das Moos *Neckera crispa* zu einer dichten Moosdecke zusammen. Hier sind viele Waldtierarten vertreten; zum Beispiel der Siebenschläfer (*Myoxus glis*), das Eichhörnchen (*Sciurus vulga-*

■ *Die gelben Blutenstände der Österreichischen Gämswurz* (Doronicum austriacum) *blühen in den Frostlagen wesentlich später auf als anderswo.*

ris), viele Waldvögel, Schmetterlinge, Käfer, Spinnen und andere Wirbellose. Im Waldpark gibt es besondere Attraktionen: die Höhlen Golubinja pećina (Taubenhöhle) und Ledena pećina (Eishöhle), zu denen Waldpfade führen, sowie eine alte Tanne - die Waldkönigin, die am Fuße der Felswand auf dem Weg zum Bahnhof Lokve steht.

Rundgang

Den Waldpark erreicht man mit dem Auto, wenn man von der alten Straße Rijeka – Zagreb am Wegweiser nach Golubinjak vor der Kreuzung nach Mrkopalj rechts abbiegt. In unmittelbarer Nähe des Waldparks ist der Bahnhof Lokve, von wo ein attraktiver Gehweg bis nach Golubinjak und weiter nach Lokve führt. Auf der anderen Seite, entlang der Straße, die von Lokve nach Golubinjak führt, ist in dem eingeebneten Feld Lokvarsko polje eine jahrhundertealte Baumreihe interessant, die auch unter Naturschutz gestellt werden soll, sowie der Ponor des Baches Lokvarka – im lokalen Dialekt unter dem Namen Pinora bekannt. Den Waldpark verwaltet das Forstamt Lokve im Rahmen der Forstverwaltung Delnice als Teil der Kroatischen Forstgesellschaft „Hrvatske šume“, dessen Gaststätte Erfrischungen anbietet und als Ticketverkaufsstelle dient.

ADRESSEN

- „Hrvatske šume“ d.o.o. Zagreb - Forstverwaltung Delnice, Forstamt Lokve, Šetalište Golubinjak 6, 51316 Lokve
Tel.: +385 51 831 322
- Tourismusverband der Gemeinde Lokve, Rudolfa Strohala 118, 51316 Lokve, Tel./Fax: +385 (0)51 831 250
E-Mail: tzo-lokve@ri.htnet.hr

KOMRČAR

An die antike Stadtmauer von Rab schließt sich das üppige Grün der Baumkronen der Aleppokiefer und anderer mediterraner Vegetationen im Park Komrčar an. Die Existenz dieser Perle der Natur in unmittelbarer Nähe der Stadt Rab ist der Vision und der fleißigen Arbeit des Oberförsters von Rab, Pravdoje Belia, zu verdanken.

Schutzkategorie: Waldpark

Jahr der Erklärung: 1965

Dokument über die Erklärung: Beschluss Nr. 35/4 – 1965. MK/MZ, Naturschutzamt (Zavod za zaštitu prirode), Zagreb.

Fläche: 10 ha

Lage: im Gebiet der Stadt Raba (Insel Rab)

Höhe über dem Meeresspiegel: ca. 0 - 40 m

Flora: Agaven (*Agave americana*), Pfriemenginster (*Spartium junceum*), Klebsame (*Pittosporum tobira*), Mastixstrauch (*Pistacia lentiscus*)

Fauna: Mittelmeer oder Kleopatra Zitronenfalter (*Gonepteryx cleopatra*)

Vegetation: autochthoner Steineichenwald (*Orno-Quercetum ilicis*), angepflanzter Aleppokiefernwald (*Pinus halepensis*)

■ *Der Wald Komrčar wächst auf einem Hügel entlang der Meeresküste in unmittelbarer Nähe der Altstadt Rab.*

Sich an die Mauer der Altstadt Rab anlehnend erstreckt sich in Richtung Nordwesten der Waldpark Komrčar – die „grüne Perle" der Insel Rab. Diese Gegend war einst kahl. Der Oberförster von Rab, Pravdoje Belia[1], begann 1890 mit der Aufforstung dieser kahlen Gegend. Er pflanzte die Aleppokiefer und die Strandkiefer an und brachte später auch autochthone immergrüne Arten in den Park hinein. Die Aufforstung wurde 1905 abgeschlossen.

Heute noch findet man in diesem Waldpark außerordentliche Exemplare der Aleppokiefer (*Pinus halepensis*) mit einem Stammdurchmesser von bis zu 90 Zentimetern und einer Höhe von bis zu 30 Metern. Leider passiert es immer wieder, dass bei einem Gewitter ab und zu ein alter Baum einstürzt. Gießbäche tragen die Erde ab und bilden Erdrutsche und Klammen an den steilen Flyschhängen des Komrčar.

In den entstandenen Lichtungen wachsen von Natur aus schnell junge Kiefern nach aber der Waldpark bedarf trotzdem einer ständigen Aufmerksamkeit, Pflege und Erneuerung. Im Waldpark erstrecken sich einige Spazierwege in Längs- und Querrichtung, die nach der Idee von Pravdoje Belia projektiert wurden. Zu seinen Ehren wurde 1974, anlässlich des 90. Jahrestages des organisierten Forstwesens auf der Insel Rab, eine Gedenkbüste am Anfang des Hauptspazierweges aufgestellt.

Wegen der Verdunstung der Nadelhölzer und der immergrünen Vegetation hat die Luft im Waldpark ein sehr angenehmes Aroma. Besonders stark tritt es im Mai, in der Blütezeit von Pfriemenginster (*Spartium junceum*) und Klebsamen (*Pittosporum tobira*) zu Tage.

Die Flora ist besonders auf der Sonnenseite des Komrčar parallel zur Küstenpromenade, die den Namen des Fraters Odorik Badurina trägt, artenreich, weil es dort verschiedenartigere Lebensräume als im schattigen Inneren des Waldes gibt. Hier wachsen Agaven (*Agave americana*), die den exotischen Flair dieses Teiles des Waldparks ausmachen. Im Untergehölz der Kiefer ist der Wilde Krapp (*Rubia peregrina*) sehr verbreitet, der im Mai mit vielen winzigen gelbgrünlichen Blüten blüht. Weil in den Höhenlagen des Kammes und auf der Schattenseite des Waldparks vorwiegend der Steineichenwald (*Quercus ilex*) wächst, kommt die Sonne hier kaum durch. Während in den sonnigen Lichtungen Schmetterlinge vom Typ *Lasiommata megera* zu finden sind, trifft man auf der Schattenseite auf eine andere Schmetterlingsart, die *Pararge aegeria*, die sich im Schatten oder auf einem von Lichtstrahlen bescheinten Blatt aufhält oder die paarweise in der Luft ihre Kreise zieht. Ein weiterer interessanter Schmetterling ist der Mittelmeer oder Kleopatra Zitronenfalter (*Gonepterix cleopatra*), ein typischer Vertreter der Mittelmeerfauna.

1 Pravdoje Belia (1853 – 1923), Forstmeister, machte sich um die Aufforstung vieler Gegenden auf der Insel Rab verdient.

■ *Endemischer Kvarner Zungenfarn* (Asplenium hybridum).

Auf dem Hochplateau des Waldparks weben Spinnen ihre Netze von einer Steineiche zur anderen, und von den Bäumen lässt sich ab und an eine kleine rötliche oder grünliche Raupe am seidenen Faden herunter. Diese Raupen fallen, nachdem sie ihren Lebensabschnitt beendet und junge Steineichenblätter befallen haben, wie ein lebendiger Regen von den Bäumen hinunter auf den Boden, um dort zu verpuppen. Dort werden sie bereits von den Amseln (*Turdus merula*) erwartet und gefressen.

Eine schöne Verzierung der wenigen Grasflächen im Waldpark Komrčar sind im Mai die blühenden großen und schwefelgelben Blütenköpfchen des Weichhaarigen Schwefelkörbchens (*Urospermum dalechampii*), einer Art Korbblütler, der bei dem Besucher, der die eumediterrane Flora nicht kennt, einen besonderen Eindruck hinterlässt.

Rundgang

Den Waldpark kann man in wenigen Minuten unmittelbar von der Altstadt oder vom neuen Teil der Stadt Rab aus erreichen. Gäste, die Rab im Mai besuchen, sollten auf keinen Fall den einmaligen Anblick versäumen, den die auf den Mauern der Altstadt Rab wachsende, üppig blau blühende Staude der Istrischen Glockenblume (*Campanula istriaca*) bietet. Mit etwas Glück stößt man auch auf den raren Kvarner Hirschzungenfarn (*Asplenium hybridum*), der hier seinen Lebensraum gefunden hat.

ADRESSE

- Tourismusverband der Stadt Rab, Trg municipium Arba 8, 51280 Rab, Tel.: +385 (0)51 771 111
E-Mail: tzg-raba@ri.htnet.hr

KOŠLJUN

Die Naturwissenschaftler sind sich bis heute noch nicht ganz einig, ob der Steineichenwald auf dem Inselchen Košljun ein Produkt der Natur ist oder angepflanzt wurde. Die Franziskaner haben diesen Wald lange gepflegt und konnten ihn auch für uns bewahren. Auf diesem kleinen Inselchen wächst dieser Wald ungefähr an der Grenze seiner natürlichen Verbreitung. Eines ist sicher: jeder Besuch auf der Insel Košljun ist ein erstklassiges Erlebnis, sowohl in naturwissenschaftlicher als auch in religiös-kultureller Hinsicht.

Schutzkategorie: Waldpark

Jahr der Erklärung: 1969

Dokument über die Erklärung: Beschluss über die Erklärung des Inselchens Košljun und des Steineichenwäldchens in Glavotok zum Spezialreservat der Waldvegetation, Amtsblatt der Gemeinde Rijeka „Službene novine Općine Rijeka“ Nummer 9/1969

Fläche: 6 ha

Lage: im Gebiet der Stadt Krk (Insel Krk)

Höhe über dem Meeresspiegel: ca. 0 - 6 m

Das Inselchen Košljun besucht man in erster Linie wegen des Kulturerbes und der besonderen Stimmung, die ihm die Franziskanermönche, ihr berühmtes Kloster und die Schatzkammer mit den wertvollen Kulturgütern aus diesem Teil der Insel Krk verleihen. Das Naturerbe ist irgendwie in den Hintergrund gerückt, obwohl das Inselchen als Waldpark unter Schutz steht und durch seine üppige und verschiedenartige Natur auffällt. Sobald man im kleinen Hafen aus dem Boot aussteigt und den Inselboden betritt, weist eine Statue des Hl. Franz von Assisi mit einem gezähmten Wolf symbolisch darauf hin, dass die wilde Natur zum Freund des Menschen werden kann – und genau das ist im Bezug auf die Natur von Košljun der Fall. Der jahrhundertealte Steineichenwald schirmt das Kloster ab und bewahrt den fruchtbaren Boden, der ansonsten vom Wind und Wasser weggetragen würde. Košljun wäre andernfalls leer, kahl, und für eine Besiedelung nicht sonderlich geeignet, gleich wie der Großteil unserer kleinen steinigen Eiländer in der Adria. Košljun ist ein kleines Inselchen mit einer Fläche von lediglich 68.500 m^2 (6 ha und 85 Ar), das in einer weiträumigen aber seichten Bucht vor dem Ort Punat (Puntarska draga) liegt, die von beinahe allen Seiten, bis auf den engen Kanal Buka, von Land umgeben ist. Das Inselchen ist seinem Ursprung nach jung und erhebt sich heute nur ein paar Meter über der Meeresoberfläche. Seine Entstehung ist auf die Senkung der adriatischen Küste nach den Eiszeiten

■ *Inselchen Košljun – Luftaufnahme*

zurückzuführen. Als die Bucht Puntarska draga noch nicht ganz versunken war, gab es dort wahrscheinlich ein Sumpfland. Heute noch wachsen an ihrer nordöstlichen Küste kleinere Schilfanhäufungen (*Phragmites australis*) als die vielleicht letzten Überreste des einstigen Sumpfes. Das Inselchen Košljun ist mit seinem üppigen Wald eine ungewöhnliche Erscheinung mitten in der Bucht Puntarska draga. Der Wald bedeckt 44.758 m^2 oder ca. 65% seiner Fläche. Die Untersuchungen der Pflanzengesellschaften haben gezeigt, dass dieser Wald der eumediterranen immergrünen Waldgesellschaft der Steineiche und der Mannaesche (*Orno-Quercetum ilicis*) angehört, die ansonsten nur in kleineren Teilen der Insel Krk vorkommt. Es stellt sich die Frage,

Flora: Steineiche (*Quercus ilex*), Mannaesche (*Fraxinus ornus*), Lorbeer (*Laurus nobilis*), Stechender Mäusedorn (*Ruscus aculeatus*) und noch 389 höhere Pflanzenarten, 151 Pilzarten …

Fauna: Amsel (*Turdus merula*), Eichelhäher (*Garrulus glandarius*), im Winter wird die Insel vom Eisvogel (*Alcedo atthis*) bewohnt.

Vegetation: Steineichenwald (*Orno-Quercetum ilicis*), halophile Vegetation an der Meeresküste

Besondere Sehenswürdigkeiten: Franziskanerkloster aus dem 16. Jahrhundert und wertvolle Sammlungen im Kloster

ob dieser Waldtyp auf Košljun autochthon ist oder ob die Steineiche (*Quercus ilex*) nachträglich dorthin gebracht wurde. Eine verlässliche Antwort haben wir bis jetzt nicht, aber es ist sicher, dass die heutige Struktur und das heutige Aussehen des Waldes von den Bewohnern des Inselchens Košljun seit seiner frühesten Geschichte geprägt wurde. Diese Steineichen sind heute jahrhundertealt und einzelne Bäume sind bis zu 15 Meter hoch. Die zweite charakteristische Art, die Mannaesche (*Fraxinus ornus*), kommt ebenfalls häufig vor, aber diese Bäume sind nicht so hoch wie die Steineichenexemplare. Eine Besonderheit des Waldes auf Košljun ist der Lorbeer (*Laurus nobilis*), der stellenweise in Form eines echten Baumes entwickelt und sehr üppig im Unterwuchs ist. Die Fülle an Lorbeerbäumen weist auf einen tieferen und feuchteren Boden hin, ähnlich wie bei den Steineichenwäldern auf den Brijuni Inseln, wo Lorbeer eine besondere Fazies darstellt. Auf Košljun kommen im Gefüge des Waldes auch die Flaumeiche (*Quercus pubescens*), der Feldahorn (*Acer campestre*) und der Felsenahorn (*Acer monspessulanum*) vor - eventuell verweisen diese Laubbäume auf die ursprüngliche Struktur des einstigen Laubwaldes. Unter den Kletterpflanzen oder Lianen ist besonders die Immergrüne Rose (*Rosa sempervirens*) wichtig, weil sie charakteristisch für diese Pflanzengesellschaft ist. In der niedrigen Schicht wachsen am häufigsten der Stechende Mäusedorn (*Ruscus aculeatus*) und der Efeu, der manchmal die ganze Bodenfläche bedeckt. Stellenweise wachsen Flechten *Cladonia* sp. div. und Moose, wie zum Beispiel das *Homalothecium lutescens*, das üppig auf Bäumen und auf Steinen wächst und dessen Blätter einen goldgelben Glanz aufweisen. Es ist interessant, dass der Wald im nordöstlichen Teil des Inselchens viel schwächer entwickelt ist als anderswo, weil der Wald hier mit starken Windstößen der Bora kämpfen muss. Im Wald auf Košljun wachsen viele Pilze, die ebenso wie die restliche Flora vom Franziskaner Berard Barčić sorgfältig untersucht wurden. Auf Basis dieser Untersuchungen nannte er Košljun „das Inselchen der Pilze“. Interessante Pilze sind beispielsweise der Mönchskopf (*Clitocybe geotropa*), die Breitblättrige Glucke (*Sparassis laminosa*), der Hasenröhrling (*Gyroprus castaneus*), der Gitterling (*Clathrus ruber*) sowie giftige Arten - der Satanspilz (*Boletus satanas*), der Leuchtende Ölbaumpilz (*Omphalotus olearius*), der Riesenrötling (*Entoloma sinuatum*), der Pantherpilz (*Amanita pantherina*) und viele andere. Ritterlingsartige (*Tricholomataceae*) sind auch gut vertreten, sowie lignikole (holzbewohnende) Arten, vor allem auf Steineichen. Insgesamt wurden bisher in den Wäldern von Košljun 151 Pilzarten verzeichnet. Für die Vielfalt der Flora und der Vegetation auf Košljun sind auch andere Lebensräume wichtig. Fra Berard

Barčić fand dort (zusammen mit der Waldflora und den hergebrachten oder allochthonen Pflanzen) 389 Pflanzenarten, was in Bezug auf die geringe Größe des Inselchens eine beeindruckende Zahl ist. All diese Pflanzen bilden Pflanzengesellschaften - Fra Berard Barčić hat für Košljun etwa zehn Pflanzengesellschaften beschrieben. Einige davon sind natürlich, und andere sind antropogen bedingt. So befindet sich auf den Küstenfelsen, die aus Kreidekalkstein bestehen, sowie an den niedrigen Küsten, die unter Einfluss von Ebbe und Flut stehen, die natürliche Vegetation halophiler Lebensräume: die Gesellschaft des Queller (*Salicornia* sp.) und des Schmalblättrigen Strandflieders (*Limonium angustifolium*). An diese lehnt sich die Vegetation der halophilen Binsen (*Juncus acutus*, *J. maritimus*) und der feuchten Salzwiesen an. An den steilen Wänden ist eine interessante Vegetation zu finden; dort wächst das Nabelkraut (*Umbilicus horizontalis*). Zu den antropogen bedingten Gesellschaften zählen auf Košljun einige Unkrautgesellschaften auf Ackerböden sowie Ruderalpflanzen, und die Wiesenvegetation nimmt nur kleine Flächen ein. Dem Artenreichtum der Flora und der Vegetation folgt eine vielfältige Fauna, aber darüber ist eher wenig bekannt. Den Wald bewohnen ständig die Amsel (*Turdus merula*) und der Eichelhäher (*Garrulus glandarius*), der sich von Eicheln ernährt, der aber auch Jungvögel in den Nestern angreift. Viel artenreicher ist die Fauna der Vögel, die hier nur einen Teil des Jahres verbringen. Von den interessanteren Arten seien hier die Eisvögel (*Alcedo attis*) erwähnt, die sich in den niedrigen Küstenteilen des Inselschens zur Fischjagd aufhalten.

Rundgang

Košljun kann man mit einem Boot von Punat aus erreichen. Dort wird eine Linienverbindung angeboten. Für Naturwissenschaftler ist im Franziskanerkloster neben den anderen sehr wertvollen Sammlungen besonders die naturwissenschaftliche Sammlung interessant. Wer die Flora, die Mykoflora (Pilzen) und die Vegetation von Košljun besser kennenlernen will, sollte das Büchlein von Fra Berard Barčić „Flora und Vegetation des Inselschens Košljun“ mitnehmen.

ADRESSEN

- Franziskanerkloster Košljun, 51521 Punat (Insel Krk), Tel.: +385 (0)51 854 017
- Tourismusverband der Gemeinde Punat, Obala 72, 51521 Punat, Tel.: +385 (0)51 854 860
Tel./Fax: +385 (0)51 854 970, E-Mail: info@tzpunat.hr
Website: www.tzpunat.hr

ČIKAT

Heute ist die Insel Lošinj vorwiegend bewaldet. Aber das war nicht immer der Fall: hier gab es, gleich wie anderswo in der Inselgruppe von Cres und Lošinj, zumeist kahle steinige Felder. Durch die Tätigkeit der Gesellschaft zur Verschönerung und Bewaldung von Mali Lošinj hat sich das Aussehen dieses Inselteiles wesentlich verändert. Seither wachsen hier üppige Aleppokiefernwälder, die den Touristen, die hier Erholung und ein sauberes Meer suchen, eine angenehme Kühle und eine erfrischende Luft verschaffen, die auf die Verdunstung des Harzes und der Nadeln zurückzuführen ist.

Schutzkategorie: Waldpark

Jahre der Erklärung: 1992

Dokument über die Erklärung: Beschluss über die Erklärung des Čikat zum Waldpark, Amtsblatt der Gemeinde Cres-Lošinj „Službene novine Općine Cres-Lošinj“ Nummer 11/1992

Fläche: 236 ha

Lage: im Gebiet der Stadt Mali Lošinj (Insel Lošinj)

Höhe über dem Meeresspiegel: ca. 0 - 62 m

■ *Die duftende Myrte* (Myrtus communis) *belebt die Strauchschicht im Waldpark.*

Flora: Mastixstrauch (*Pistacia lentiscus*), Myrte (*Myrtus communis*), Erdbeerbaum (*Arbutus unedo*), Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*), Windendes Geißblatt (*Lonicera implexa*), Baumheide (*Erica arborea*), Stech-Wachholder (*Juniperus oxycedrus*), Ölbaum (*Olea europaea*), Zeder (*Cedrus deodara*), Zypresse (*Cupressus sempervirens*), Pinie (*Pinus pinea*) u.a.

Vegetation: angepflanzter Aleppokiefernwald (*Pinus halepensis*)

Die Insel Lošinj ist wegen des üppigen Grüns und der Parkanlagen bekannt, die der Grund für ihre touristische Entwicklung waren. Bedeutend sind die Waldparks Čikat und Pod Javori. Aber es war nicht immer so: einige Inselteile waren bis zum Ende des 19. Jahrhunderts leer und kahl. Für die Entstehung des Waldparks Čikat ist das Jahr 1886 wichtig, als die Gesellschaft zur Verschönerung und Bewaldung von Mali Lošinj ihre Tätigkeit aufnahm. Eines der Ziele der Gesellschaft war die Bewaldung der leeren und kahlen Gebiete um den Ort Mai Lošinj. Unter der Leitung des eminenten Naturwissenschaftlers aus Lošinj, Professor Ambroz Haračić[1], wurden Čikat und andere umliegende Gebiete in lediglich ein paar Jahren mit vielen Stecklingen der Aleppokiefer (*Pinus halepensis*) und Schwarzkiefer (*Pinus nigra*) aufgeforstet. Damals wurden in einem Zeitraum von sechs Jahren 50 Hektar Kiefernkulturen und ca. 300 tausend Nadelbäume angepflanzt. Haračić ermutigte seine Mitbürger zur Bewaldung mit der Behauptung, dass der Wald den Ort und den Hafen Mali Lošinj als eine „natürliche Schutzmauer vor der Bora schützen werde".

Diese Bewaldung verlief parallel zur Entwicklung des Fremdenverkehrs auf der Insel. 1892 wurden die Orte Veli Lošinj und Mali Lošinj zu Luftkurorten erklärt. Nach einer Anpassungsperiode hat sich die Aleppokiefer rasch von Natur aus auch auf die verlassenen Weingebiete der Insel Lošinj verbreitet, die wegen des Befalls mit Phylloxera verlassen wurden. Obwohl sich die Kiefern stark selbständig verbreiten und wie eine vollkommen heimische Art aussehen, sollte nicht unerwähnt bleiben, dass sie hier eigentlich außerhalb der Grenzen ihrer natürlichen Verbreitung wachsen. Die Aktivitäten der Gesellschaft zur Verschönerung und Bewaldung von Mali Lošinj waren sehr erfolgreich. Daher baute man im Laufe der weiteren raschen Entwicklung des Fremdenverkehrs in Čikat Villen und Sommerhäuser und legte stilvolle Parkanlagen um diese herum an. Es wurde ein Netz von Spazierwegen errichtet, die Strände wurden gestaltet und kleinere Sportanlagen gebaut, was dem Bau touristischer Anlagen in den weiteren Phasen der touristischen Blütezeit zu Gunsten kam. Die günstigen ökologischen Verhältnisse – das Klima und der tiefere Boden ermöglichen ein rasches Wachstum der Kiefernwälder. Diese Kiefern haben heute einen Brustdurchmesser von 45 bis 60 cm und eine Höhe von über 20 Metern. Solche Bäume prägen die ganze Landschaft sehr stark. Heute wachsen im Waldpark neben den Aleppokiefern auch Pinien (*Pi-*

1 Ambroz Haračić, (1855 - 1916), berühmter kroatischer Naturwissenschaftler und Patriot, Gründer der Meteorologischen Station in Mali Lošinj 1879, an der er lange Zeit Beobachtungen durchführte. Sein wichtigstes Werk ist *„L' isola di Lussin, il suo clima e la sua vegetazione."* (1905).

■ *Entlang der Meeresküste lässt sich die Dolchwespe* (Scolia flavifrons) *auf Blüten des Lošinj-Ackerlauhes* (Allium ampeloprasum var. lussinense) *nieder.*

nus pinea), und entlang der Küste auf dem felsigen Gelände konnte sich auch die Schwarzkiefer halten. An Exoten gedeihen hier Himalajazedern (*Cedrus deodara*) und Zypressen (*Cupressus sempervirens*).

Von der Bucht Čikat bis zur Sonnenbucht (Sunčana uvala) wächst im Inneren des Aleppokiefernwaldes die Macchia, die aus einer Vielzahl von eumediterranen immergrünen Gehölzen besteht. Dazu zählen beispielsweise der Mastixstrauch (*Pistacia*

■ *In den teilweise beschatteten Lebensräumen im Waldpark spinnt die Spinne trichterförmige Netze.*

lentiscus), Myrte (*Myrtus communis*), Erdbeerbaum (*Arbutus unedo*), der Wollige Schneeball (*Viburnum lantana*), das Windende Geißblatt (*Lonicera implexa*) und andere. Die Steineiche (*Quercus ilex*) ist am Čikat verhältnismäßig rar, bildet keine eigenen Wälder, sondern entwickelt sich als kleinerer Baum in den Kiefernwäldern vereinzelt oder in Gruppen. Als wichtige Vertreter der immergrünen Bäume und Sträucher sind noch der Lorbeer (*Laurus nobilis*), die Breitblättrige Steinlinde (*Phillyirea latifolia*), die Baumheide (*Erica arborea*) und der Stech-Wachholder (*Juniperus oxycedrus*) zu nennen. Wenige Exemplare des Ölbaums (*Olea europaea*) verleihen dieser Gegend einen besonderen Reiz mit ihren silbernen Baumkronen. Entlang der Küste bereichern die Sträucher der Salbeiblättrigen Zistrose (*Cistus salviifolius*) und des Rosmarins (*Rosmarinus officinalis*) den Artenreichtum der Waldpark-Flora.

Rundgang

Der Waldpark erstreckt sich auf der Halbinsel Čikat von der Sonnenbucht (Sunčana uvala) bis zu ihrer äußersten nordwestlichen Landzunge, die gemeinsam mit dem Inselchen Koludarac den Durchgang Boka falsa am Eingang in den Hafen von Mali Lošinj bildet. Am attraktivsten für den Rundgang ist der Küstenweg. Hier befinden sich die Hotels Bellevue und Alhambra sowie einige Villen, die bekannteste ist die Villa Karolina. Zwischen der Sonnenbucht (Sunčana uvala) und dem Hafen Čikat erstreckt sich die Landzunge Anuncijata mit der berühmten kleinen Votivkirche der Muttergottes Verkündigung (Majke božje od navještenja).

ADRESSE

- Tourismusverband der Stadt Mali Lošinj, Riva Lošinjskih kapetana 29, 51550 Mali Lošinj, Tel./Fax: +385 (0)51 231 884, 231 547, E-Mail: tzg-mali-losinj@ri.htnet.hr

POD JAVORI

Jeder Gast, der in Veli Lošinj seinen Sommerurlaub verbringt, sollte den Waldpark Pod Javori besuchen und sich dort zumindest ein paar Stunden aufhalten. Im Sommer sollte man den Waldpark entweder morgens früh oder zur Abenddämmerung besuchen, wenn die Hitze nicht mehr so stark ist. Der Waldpark bietet aber auch zu anderen Jahreszeiten immer neue Erlebnisse - von der Blüte der Alpenveilchen zu Frühjahrsbeginn bis zu den Zikadenkonzerten im Hochsommer. Dann versetzen uns zahlreiche leere Hüllen von der Zikadenhäutung hoch auf den alten Bäumen in Erstaunen und die Zikaden begrüßen uns von den Baumkronen mit ihren ohrenbetäubenden Lauten.

Schutzkategorie: Waldpark

Jahr der Erklärung: 1993

Dokument über die Erklärung: Beschluss über die Erklärung des Gebiets „Pod Javori“ in Veli Lošinj zum „Waldpark“, Amtsblatt der Gemeinde Cres-Lošinj („Službene novine Općine Cres-Lošinj“) Nummer 1/1993

Fläche: 39 ha

Lage: im Gebiet der Stadt Mali Lošinj (Insel Lošinj)

■ *Alte exotische Nadelbäume im unteren Teil des Waldparks.*

Der Waldpark Pod Javori umfasst die bewaldeten Hänge des Berges Kalvarija in der Nähe des Ortes Veli Lošinj, wo der Habsburger Erzherzog Karl Stephan einen Lustgarten vor seinem Schloss anlegen ließ. Diese Lage wählte er wegen der besonders günstigen klimatologischen Verhältnisse, was die Untersuchungen des Professors Ambroz Haračić gezeigt haben. Als er den Standort für sein Schloss und den Lustgarten suchte, dachte er auch an eine spätere Nutzung für Kuraufenthalte. Aufgrund des günstigen Klimas und der Vegetation wurde Veli Lošinj 1892 tatsächlich zum Luftkurort erklärt, aber sein Schloss mit dem Lustgarten hatte der Erzherzog bereits 1893 verkauft.

Der Lustgarten wurde von den Wiener Gartenexperten projektiert, die dabei die Vorteile der terrassenförmigen Hänge des Berges Kalvarija nutzten. Umfassende Arbeiten wurden von der lokalen Bevölkerung und den heimischen Gartenbaumeistern durchgeführt. Der Garten wurde auf eine interessante Weise mit Wasser versorgt, was für die Anpflanzung von weiteren Pflanzen besonders wichtig war. Auf der obersten Terrasse wurde ein Wassertank gebaut, der von einer unversiegbaren Quelle gespeist wurde. Das Wasser wurde aus dem Tank über eine Rohrleitung bis zur niedrigsten Terrasse des Gartens verteilt. Dieses Wasserversorgungssystem existiert heute nicht mehr, und der Garten ist heute insgesamt ziemlich vernachlässigt.

Die Hauptvegetation des Gartens besteht aus autochthoner immergrüner Macchia, die auf der Insel Lošinj heimisch und sehr verbreitet ist. Bei der Gartengestaltung wurde die Macchia zum Teil gerodet und es wurden viele Nadelholz-Stecklinge sowie verschiedene exotische Bäume gepflanzt. Der Garten wurde als Landschaftspanorama mit abwechslungsreichen Ausblicken, offenen Grasflächen, Baumgruppen, einzelnen hohen Bäumen und einer dichten Waldgruppe projektiert. Der hohe ästhetische Wert der Gartenkomposition wurde bis heute erhalten, obwohl viele

Flora: Mastixstrauch (*Pistacia lentiscus*), Myrte (*Myrtus communis*), Erdbeerbaum (*Arbutus unedo*), Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*), Windendes Geißblatt (*Lonicera implexa*), Baumheide (*Erica arborea*), Stech-Wacholder (*Juniperus oxycedrus*), Ölbaum (*Olea europaea*), Zeder (*Cedrus deodara*), Zypresse (*Cupressus sempervirens*), Pinie (*Pinus pinea*) und zahlreiche exotische Arten.

Fauna: Vögel, Grillen und Zikaden

Vegetation: angepflanzter Aleppokiefernwald (*Pinus halepensis*)

■ *Detailfoto der Vegetation aus dem oberen Teil des Waldparks – Zypressen und Aleppokiefern.*

einmalige Bäume entwurzelt oder vertrocknet sind. Allgemein hat die natürliche Vegetation heute zu viel Platz eingenommen und die ursprüngliche Idee des Lustgartens gewissermaßen zerstört. Die Ende des 19. Jahrhunderts gepflanzten Bäume überwiegen auch heute noch in der Gartenzusammenstellung.

Ebenso wie bei vielen anderen Parkanlagen aus dem 19. Jahrhundert herrschte auch hier die Tendenz zu einer möglichst großen dendrologischen Vielfalt. Daher sind auf einer kleinen Fläche viele Pflanzenarten vertreten. Die botanische Sammlung des Lustgartens umfasste damals eine beeindruckende Zahl von 200 Arten! Eine ähnliche Tendenz zu einer möglichst großen Anzahl möglichst rarer Pflanzenarten aus verschiedenen Erdteilen ist auch in anderen historischen Parkanlagen aus dem 19. Jahrhundert feststellbar. Beispiele hierfür sind die Parkanlagen in Opatija oder die Parkanlage des Erzherzogs Joseph von Habsburg in Rijeka, die heute den Namen Park Nikole Hosta trägt. Ein Teil der damaligen Vielfalt konnte bis heute erhalten werden.

Zu den wichtigsten Gehölzen, die heute im Waldpark Pod Javori zu finden sind, gehören die Aleppokiefer (*Pinus halepensis*), die am

■ *Verlassene Hülle einer Zikadennymphe.*

häufigsten gepflanzte Baumart in der größeren Umgebung von Veli Lošinj; die Schwarzkiefer (*Pinus nigra*), die Strandkiefer (*Pinus pinaster*), die Pinie (*Pinus pinea*) und einige Zypressenarten (*Cupressus* sp. div.). Diese Arten, zusammen mit den gewöhnlichen, von Natur aus vorkommenden immergrünen Macchiagehölzen, sind am meisten im oberen Teil des Waldparks zu finden, der am Berghang liegt und in dem gewundene Wege durch die Vegetation führen. Im niedrigeren Teil des Waldparks beim Abstieg vom Schloss zum Eingang überwiegen Zedern (*Cedrus* sp.), Zypressen, Küstensequoia (*Sequoia sempervirens*), Linde, Platane, Magnolie, und vor dem Schloss wachsen interessante Palmen, Japanischer Palmfarn (*Cycas revoluta*) und verschiedene strauchförmige Arten. Besonders interessante Exemplare sind mit Schildern gekennzeichnet, die über die botanische Zugehörigkeit Auskunft geben.

Rundgang

Das Schloss und die Parkanlage haben seit ihrer Entstehung Besitzer und Bestimmungszwecke gewechselt. Heute dienen sie wieder ihrem ursprünglichen Zweck, und zwar der Erholung und der Heilung von Lungen- und Allergieerkrankungen. Im ehemaligen Schloss befindet sich das Kurhaus Veli Lošinj. Der Eingang in den Garten ist nur ein paar Minuten zu Fuß von der Altstadt Veli Lošinj entfernt und liegt an der Verbindungsstraße zwischen Mali Lošinj und Veli Lošinj.

ADRESSEN

- Tourismusverband der Stadt Mali Lošinj, Riva lošinjskih kapetana 29, 51550 Mali Lošinj, Tel.: +385 (0)51 231 884, E-Mail: tzg-mali-losinj@ri.t-com.hr, Website: www.tz-mlosinj.hr
- Kurhaus Veli Lošinj, Pod Javori 27, 51551 Veli Lošinj, Tel.: +385 (0)51 236 111
E-Mail: klimatsko-veli-losinj@ri.htnet.hr

PARKANLAGE DES SCHLOSSES IM ORT SEVERIN NA KUPI

Die Parkanlage und das alte Schloss der Adelsfamilie Frankopan bilden eine untrennbare Einheit, die heute leider relativ in Vergessenheit geraten ist und vernachlässigt wurde. Besonders schön ist der herrliche Blick auf den Fluss Kupa und sein Tal unterhalb des Schlosses. Vom Schloss aus führen attraktive Spazierwege an steilen Berghängen durch den Wald bis zum Flussufer.

Schutzkategorie: Denkmal der Parkarchitektur

Jahr der Erklärung: 1966

Dokument über die Erklärung: Beschluss Nr. 80/7 – 1966, Naturschutzamt der Republik Kroatien (Republički zavod za zaštitu prirode), Zagreb.

Lage: im Gebiet der Stadt Vrbovsko (Gorski kotar)

Fläche: 7 ha

Höhe über dem Meeresspiegel: ca. 230 m

Das Schloss im Ort Severin na Kupi hat eine äußerst interessante Lage an einem steilen und zum Großteil bewaldeten Berghang am rechten Ufer des Flusses Kupa. In der Vergangenheit gehörte das Schloss den Adelsfamilien Frankopan, Zrinski, Oršić und Vranyczany-Dobrinović. Das heutige Aussehen bekam das Schloss 1803, als der damalige Besitzer Ivan Oršić auch einen Lustgarten um das Schloss errichtete. Heute befinden sich das Schloss und der Garten in einem ziemlich vernachlässigten Zustand. Das ist eine traurige Tatsache, denn diese Lokalität hat in Bezug auf ihre reiche Geschichte und die wunderbare Landschaft alle Voraussetzungen dafür, zu einem Ausflugsziel und zu einer touristischen Attraktion des Gorski kotar zu werden.

Der historische Lustgarten, der das Schloss umgibt, wurde in drei Ebenen gebaut. Die erste und die höchste Ebene liegt unmittelbar beim Schloss. Dort befindet sich eine kleinere Baum-

Flora: Lawsons Scheinzypresse (*Chamaecyparis lawsoniana*), Weymouthskiefer (*Pinus strobus*), Amerikanische Roteiche (*Quercus rubra*), Abendländischer Lebensbaum (*Thuja occidentalis*) und andere autochthone und allochthone Bäume und Sträucher

Fauna: Amsel (*Turdus merula*), Kleiber (*Sitta europaea*), Buntspecht (*Dendrocopos major*)

Besondere Sehenswürdigkeit: altes Frankopan Schloss

■ *Altes Schloss in Severin na Kupi.*

reihe mit Stechpalmen (*Ilex aquifolium*), die im Winter rote Beeren zieren, dann einige Bäume der Lawsons Scheinzypresse (*Chamaecyparis lawsoniana*) und der Rosskastanie (*Aesculus hippocastanum*). Das interessanteste Detail am Eingang in das Schloss ist der Aussichtspunkt mit dem Steinbrunnen. Von dort gibt es einen herrlichen Blick auf den Fluss Kupa, dessen gewundener Flusslauf an Wiesen und Wäldern vorbeiläuft und unterhalb des waldigen Bergrückens Ravan eine Kluft im Flussbett überwindet. Dabei schäumt das klare Wasser auf und rast durch die Schlucht.

■ *Im Frühling blühen viele Frühlingsblumen unter den Waldbäumen – Blüten der Schwarzen Nieswurz* (Helleborus niger).

Auf der Südseite des Schlosses wurden Ulmen (*Ulmus* sp.), Eiben (*Taxus baccata*) und Buchsbäume (*Buxus sempervirens*) gepflanzt. Hinunter zur zweiten und dritten Gartenebene führen Steintreppen. Die zweite Terrasse ist der wertvollste Teil des Gartens, denn dort wächst die zentrale Baumgruppe mit erstaunlichen Exemplaren der Dendroflora: Lawsons Scheinzypresse (*Chamaecyparis lawsoniana*), Weymouthskiefer (*Pinus strobus*), Amerikanische Roteiche (*Quercus rubra*), Abendländischer Lebensbaum (*Thuja occidentalis*) und andere Bäume. Dabei ist besonders interessant, dass diese Arten vorwiegend aus Nordamerika stammen. Von den einheimischen Arten zieht aufgrund ihres Alters eine Linde (*Tilia platyphyllos*) besondere Aufmerksamkeit auf sich, deren Stamm unten hohl ist. In die Spalten in der Rinde alter Scheinzypressen zerdrücken oft Kleiber (*Sitta europaea*) mit ihren Schnäbeln den Samen, um den essbaren Inhalt leichter herauszupicken. Auf alten Bäumen hört man oft das schnelle Trommeln des Buntspechtes (*Dendrocopos major*), und bei unserem Besuch waren dort auch Rehe (*Capreolus capreolus*) zu sehen.

■ *Blick aus dem Park auf den Fluss Kupa.*

■ *Baumstamm und Rinde der Lawsons Scheinzypresse* (Chamaecyparis lawsoniana).

Rundgang

Zum Schloss mit der Parkanlage führt eine Zufahrtsstraße bei der Volksschule im Ort Severin na Kupi mit einer ebenfalls interessanten Baumreihe uralter Eschen (*Fraxinus excelsior*), wovon einige aufgrund ihres Alters in den letzten Jahren leider gefällt wurden. Auf der anderen Seite führen vom Schloss aus einige Spazierwege den steilen Hang in Serpentinen zum Kupa-Tal hinunter. Es ist ein besonderes Erlebnis, zu Frühlingsanfang, wenn der Wald noch nicht belaubt ist, bis zum Flussbett hinunterzugehen. Auf dem Waldboden wächst dann eine Fülle von Frühlingsblumen, vor allem Schneeglöckchen (*Galanthus nivalis*), die manchmal ganze Hänge bedecken.

ADRESSE

- Tourismusverband der Stadt Vrbovsko, I. G. Kovačića 44, 51326 Vrbovsko, Tel./Fax: +385 (0) 51 875 984
E-Mail: turisticka.zajednica.grada.vrbovsko@ri.t-com.hr

PARK ANGIOLINA IN OPATIJA

Zum Winterende und in den ersten Frühlingstagen blühen herrliche Kamelienblüten im Park Angiolina. Dem Besucher werden sich auch die satten duftenden Lorbeerhaine ins Gedächtnis einprägen sowie viele der ca. 150 dekorativen Pflanzenarten. Diese Parkanlage war zur Zeit ihrer Gründung noch artenreicher gestaltet, vor allem seltene und empfindliche subtropische Raritäten waren hier zu finden, die von den Seeleuten aus aller Herren Länder hierher gebracht wurden. Doch zum Glück können auch wir heute noch vom Artenreichtum dieser Parkanlage profitieren.

Schutzkategorie: Denkmäler der Parkarchitektur

Jahr der Erklärung: 1968

Dokument über die Erklärung: Beschluss Nr. 7/2 – 1968, Naturschutzamt der Republik Kroatien (Republički zavod za zaštitu prirode), Zagreb

Lage: im Gebiet der Stadt Opatija

Fläche: 2,7 ha

Höhe über dem Meeresspiegel: 10 - 20 m

■ *Blumenrondell vor der Villa Angiolina.*

Flora: Kamelie (*Camellia japonica*), Lorbeer (*Laurus nobilis*), Eichen (*Quercus* sp. div.), Zedern (*Cedrus* sp. div.), Kiefer (*Pinus* sp. div.), Großblütige Magnolie (*Magnolia grandiflora*), Küstensequoia (*Sequoia sempervirens*), Kalifornische Weihrauchzeder (*Calocedrus decurrens*), Bambus (*Phyllostachys aurea*), verschiedene Palmen und noch ca. 150 Arten vorwiegend exotischer Dendroflora.

Der Ursprung der größten und der wichtigsten Parkanlage von Opatija, des Parks Angiolina, geht in die Mitte des 19. Jahrhunderts oder genauer in das Jahr 1844 zurück, als der Patrizier aus Rijeka, Higinio Scarpa, sein Sommerhaus, die Villa Angiolina, erbaute. Schon ein Jahr danach begann er den Garten um seine Villa herum zu gestalten, was der Beginn des heutigen Parks war. Befreundete Seeleute brachten viele verschiedene exotische Pflanzen aus vielen Erdteilen mit. Im Park wachsen heute noch viele Exoten, aber den stärksten Eindruck hinterlassen die dichten schattigen Lorbeerhaine (*Laurus nobilis*), die am meisten im Nordteil des Parks vertreten sind. Dort befindet sich ein Labyrinth von Spazierwegen mit vielen lauschigen Ruheplätzen.

Der südliche Teil des Parks zeigt sich mit beeindruckenden Riesenbäumen und Baumgruppen, Blumenrondellen und Grasflächen in voller Pracht. Vor der Villa Angiolina wachsen in der Nähe der Promenadenmauer neben dem Blumenrondell drei sehr alte Flaumeichen (*Quercus pubescens*), denen wegen ihres Alters einzelne stärkere Äste abgesägt wurden. Diese Flaumeichen halten dem Zahn der Zeit stand und versetzen die Spaziergänger in Erstaunen. Sie erinnern auf besondere Weise an das Aussehen einstiger naturbelassener submediterraner Laubwälder, die, bevor sie von menschlicher Hand abgeholzt wurden, den östlichen Fuß des Berges Učka bedeckten. Solche jahrhundertealte Eichen gibt es an vielen Stellen auf der Küstenpromenade und auch an anderen Stellen in Opatija. Es kommt aber immer wieder vor, dass ein von Beton und Autos umgebener Baum den Zivilisationsdruck nicht mehr aushält und dann von selbst einstürzt oder wegen der Einsturzgefahr gefällt werden muss. Diese autochthonen Arten werden leider nicht durch Setzlinge ersetzt.

■ *Zweige der Küstensequoia* (Sequoia sempervirens).

Von den exotischen und alten Exemplaren der Dendroflora seien hier zwei Großblütige Magnolien (*Magnolia grandiflora*) auf der Vorderseite der Villa Angiolina erwähnt. Der Baum auf der Südseite hat einen besonders schönen Habitus. Um das Blumenrondell herum wachsen dunkle immergrüne Steineichen (*Quercus ilex*) und eine sehr alte Pinie (*Pinus pinea*).

Botanisch gesehen ist der umzäunte Teil des Parks mit den Kameliensträuchern (*Camellia japonica*) am interessantesten, denn die Kamelien überwintern hier im Freien. Außerdem machten sie das milde Klima von Opatija weltweit berühmt. Die Kamelie kann eigentlich als das Wahrzeichen von Opatija betrachtet werden. Dabei handelt es sich um eine Gattung der Teestrauchgewächse (*Theaceae*), die im kälteren Teil des Jahres, im Winter und zu Frühlingsbeginn mit wunderbaren roten, manchmal auch mit weißen und rosa Blüten blüht.

Unweit der Kamelien wachsen alte Küstensequoias (*Sequoia sempervirens*), und in Richtung Freilichtbühne gibt es eine malerische Gruppe Kalifornischer Weihrauchzedern (*Calocedrus decurrens*). Exotisch wirken auch die Bambussgruppen (*Phyllostachys aurea*). Eines der vielleicht nicht sehr auffälligen aber nichtsdestotrotz interessanten Details in diesem Teil des Parks ist eine Anhäufung von Tropfsteinen – Stalagmiten, die aus einer Höhle hierher gebracht und als romantisches Parkelement aufgestellt wurden. Zwischen den Spalten der Stalagmiten wurden in neuerer Zeit Fetthenne (*Sedum* sp.), Segge (*Carex* sp.), Kletterficus (*Ficus repens*) und andere mehrjährige Pflanzen angepflanzt. Damit versucht man, den aus der Natur ausgerissenen, leblosen Mineralanhäufungen, die normalerweise unterirdische Karsthöhlen zieren sollten, neues Leben einzuhauchen.

■ *Blumenpracht das ganze Jahr über – der Strauch „Winterblüte“* (Chimonanthus praecox) *blüht in den Wintermonaten noch vor den Kamelien auf.*

Dass wir uns im Karstgebiet befinden, bezeugen auch die malerischen Steinblöcke und Kalkstein-Anhäufungen im Lorbeerhain. In manchen Gesteinen sind Ruhebänke eingemeißelt. Der Boden im Park besteht aus tiefer Roterde („Terra rossa“) – diesem Umstand ist wahrscheinlich das üppige Wachstum der Lorbeerbäume und der übrigen Vegetation zu verdanken.

■ *Bambusse* (Phyllostachys sp.) *sind bedeutend für die Parkanlagen von Opatija.*

Beim Denkmal von Friedrich Julius Schüler, dem Generaldirektor der österreichischen Südbahngesellschaft, wurde eine Gruppe von exotischen Japanischen Bananen (*Musa basjoo*) angepflanzt. Im Nordteil des Parks wachsen alte Kiefern und Steineichen, und an Sträuchern ist hier die Japanische Aukube (*Aucuba japonica*) besonders zu erwähnen.

Forschungen haben gezeigt, dass in den Parks von Opatija heute eine verhältnismäßig artenreiche dekorative Dendroflora mit etwa 150 Arten vertreten ist, wobei diese Zahl in der Vergangenheit doppel so groß war. Dieser Umstand zeigt uns, dass alte historische Parkanlagen empfindliche und dynamische Ökosysteme sind, die eine kontinuierliche Pflege und Instandhaltung verlangen, wenn man ihren Reichtum und ihre Schönheit erhalten will.

Rundgang

Die Parkanlage erreicht man zu Fuß über die Küstenpromenade Franz Joseph I. oder über die Hauptstraße von Opatija vom Stadtteil Slatina aus in Richtung des Hotels Milenij, der Kirche des hl. Jakob und des Hotels Kvarner.

ADRESSE

- Tourismusverband der Stadt Opatija, Vladimira Nazora 3, 51410 Opatija, Tel.: +385 (0)51 271 710, 271 310
E-Mail: tzgr.op@ri.htnet.hr

PARK MARGARITA IN OPATIJA

Diese Parkanlage ist vielleicht nicht so berühmt wie der Park Angiolina, aber ihr besonderer Charme liegt in der Tatsache, dass hier Exemplare der autochthonen Waldflora erhalten sind – alte Flaumeichen, denen exotische Kalifornische Weihrauchzedern Gesellschaft leisten. Aus dem Park Margarita führen schöne Spazierwege zum Ausflugsziel Vrutki und zur Promenade Carmen Sylva.

Schutzkategorie: Denkmal der Parkarchitektur

Jahr der Erklärung: 1968

Dokument über die Erklärung: Beschluss Nr. 7/2 – 1968, Naturschutzamt der Republik Kroatien (Republički zavod za zaštitu prirode), Zagreb

Lage: im Gebiet der Stadt Opatija

Fläche: 1,8 ha

Höhe über dem Meeresspiegel: 30 - 40 m

Flora: Lorbeer (*Laurus nobilis*), Flaumeiche *(Quercus pubescens)*, Aleppokiefer (*Pinus halepensis*), Kalifornische Weihrauchzeder (*Calocedrus decurrens*), Bambus (*Phyllostachys aurea*), Palmen

Fauna: verhältnismäßig artenreiche Vogelwelt mit Vögeln, die aus umliegenden Naturwäldern zufliegen

Die ihrer Größe und Bedeutung nach zweite Parkanlage von Opatija ist der am Hang oberhalb des Stadtteiles Slatina gelegene Park Margarita. Räumlich ist dieser Park eng mit den üppigen Natureichenwäldern im Tal des Gießbaches verbunden, der von der Quelle Vrutki bis zum Stadtteil Slatina fließt. In der Literatur wird die Zeit seiner Entstehung auf den Beginn des 20. Jahrhunderts zurückgeführt, aber die Existenz einzelner sehr alter Bäume im Park weist darauf hin, dass beim Anlegen des Parks auch einige Bäume bewusst erhalten wurden, die hier zuvor bereits wuchsen. Autochthone, jahrhundertealte Flaumeichen machen den besonderen biologischen Wert dieses Parks aus. Die meisten wachsen im östlichen Teil des Parks, wo sie in einer interessanten Kombination mit Kalifornischen Weihrauchzedern (*Calocedrus decurrens*) gemischt sind. Im Unterwuchs gedeiht der Lorbeer, und stellenweise auch der Bambus (*Phyllostachys* sp.), zwei sehr bedeutende Arten für die Parkanlagen von Opatija. Von den autochthonen Pflanzen, die in diesem Parkteil wachsen, sei hier der Spitze Streifenfarn (*Asplenium*

onopteris) erwähnt, eine mediterrane Waldart, die an der Liburnien-Küste ziemlich rar ist. Der zentrale Teil des Parks ist eine schön gestaltete größere Grasfläche, an deren Rand gigantische Aleppokiefern (*Pinus halepensis*), eine Steineiche mit einer stark verästelten Baumkrone und eine kleinere Gruppe von Palmen wachsen. Wegen seiner Größe und seines Alters ist ein Erdbeerbaum (*Arbutus unedo*) am Wegesrand unweit des Rasens besonders interessant. Es ist anzunehmen, dass dieser Baum bereits zu Beginn der Parkgestaltungsarbeiten gepflanzt wurde. Im Park gibt es auch dichte Lorbeerhaine, und den von Natursteinen ummauerten Rastplatz *Adelheide Ruhe* - ein interessantes Parkelement, das auf den romantischen Stil dieses Parks anspielt. Der Park zeichnet sich auch durch eine artenreiche Vogelwelt aus. Eichelhäher (*Garrulus glandarius*), Spechte, Blaumeisen (*Parus caeruleus*), Kohlmeisen (*Parus major*) und andere Vögel fliegen ungestört aus den benachbarten Waldflächen an den Hängen am Fuße der Gebirge Ćićarija und Učka zu. Die Amseln (*Turdus merula*) sind unvermeidliche Parkbewohner; man kann sie oft dabei beobachten, wenn sie trockene Blätter am Boden auf der Suche nach Nahrung durchwühlen.

■ *Detailfoto mit Dendroflora im mittleren Teil des Parkes Margarita.*

■ *Palmen sind subtropische Florenelemente in den Parks von Opatija und weisen, gleich wie die Kamelien, auf das milde Klima ("Kamelienklima"!) dieser vom Berg Učka geschützten Gegend hin.*

■ *Lorbeerhaine* (Laurus nobilis) *sind ein erkennbares Vegetationselement in den Parkanlagen von Opatija und an der Liburnien-Küste.*

Rundgang

Den Park erreicht man in einigen Minuten vom Zentrum Opatijas aus über den Stadtteil Slatina. Derweil wir schon in diesem Park sind, sollten wir auch das benachbarte Ausflugsziel Vrutki besuchen, das im schattigen Einschnitt oberhalb von Slatina liegt. Dabei handelt es sich um eine Reihe kleiner Felsquellen am Hang der waldigen Klamm, deren Wasser durch ein in den Fels gemeißeltes Becken abgefangen wird. Dieser Ort hat einen Hauch romantischer Wildheit, aber wir müssen zugeben, dass wir ihn früher, als er noch nicht so gepflegt und so bekannt war, lieber besuchten. Eine Besonderheit ist der Kalksinter, der sich an den Stellen abgelagert hat, wo das Wasser rinnt. Einem ausdauernden Spaziergänger empfehlen wir, die Waldpromenade Carmen Sylva[1] zu besuchen, wo in üppiger Waldvegetation Lorbeerhaine wachsen, für die Liburnien so berühmt ist.

1 Carmen Sylva ist das Dichterpseudonym der Königin Elisabeth von Rumänien, die mit ihrem Ehemann König Karl oft in Opatija weilte und dort Inspiration für ihre Werke fand.

ADRESSE

- Tourismusverband der Stadt Opatija, Vladimira Nazora 3, 51410 Opatija, Tel.: +385 (0)51 271 710, 271 310, E-Mail: tzgr.op@ri.htnet.hr

PINIE IN DER BUCHT ŽALIĆ AUF DER INSEL LOŠINJ

Diese verästelte Pinie ist der einzige Baum dieser Art, der als Denkmal der Parkarchitektur im Gebiet der Gespanschaft Primorje-Gorski kotar unter Schutz gestellt wurde.

Schutzkategorie: Denkmal der Parkarchitektur
Jahr der Erklärung: 1976
Dokument über die Erklärung: Beschluss Nr. Up/I^0 2-1976., Naturschutzamt der Republik Kroatien (Republički zavod za zaštitu prirode), Zagreb

Baumart: Pinie *(Pinus pinea)*
Lage: im Gebiet der Stadt Mali Lošinj

In der Bucht Žalić nahe Mali Lošinj wächst eine schöne Pinie (*Pinus pinea*), die wegen ihrer Größe und des harmonisch entwickelten Habitus in der Kategorie hortikulturelles Naturdenkmal – rares Baumexemplar geschützt wurde. Diese Pinie hebt sich von den umliegenden Bäumen durch ihre schön gestaltete und breite Baumkrone sowie durch ihre Höhe ab.

Als eine deutlich (eu)mediterrane Kiefernart ist die Pinie keine autochthone Art auf den Kvarner Inseln. Es wird angenommen, dass die Pinien an der Adria Küste nur auf sandigen Böden im östlichen Teil der Insel Mljet natürlich verbreitet sind. An anderen Standorten wurden diese Bäume nachträglich gepflanzt.

Pinien unterscheiden sich von anderen Kiefernarten durch ihre breiten schirmförmigen Kronen und durch die großen Pinienzapfen mit dem harten Samen – den Piniennüssen, deren weicher Kern wohlschmeckend ist.

Auf den Inseln und an der Küste in der Gespanschaft Primorje-Gorski kotar wachsen noch einige schöne Pinien, die interessantesten davon sind sicherlich die Pinie in der Nähe des Klosters von Glavotok auf der Insel Krk sowie einige alte Exemplare in den Parkanlagen von Opatija und Rijeka.

Rundgang

Die Pinie kann im Garten der Villa in der Bucht Žalić unweit des Hotels Vespera im Waldgebiet der Sonnenbucht (Sunčana uvala) besichtigt werden.

ADRESSE

- Tourismusverband der Stadt Mali Lošinj, Riva Lošinjskih kapetana 29, 51550 Mali Lošinj, Tel./Fax: +385 (0)51 231 884, 231 547, E-Mail: tzg-mali-losinj@ri.htnet.hr

■ *Unter Schutz stehende Pinie in der Bucht Žalić*

■ *Große Pinienzapfen mit essbarem Samen - Pinienkerne*

LITERATURVERZEICHNIS

Adamović, Lujo (1913): *Führer durch die Natur der noerdlichen adria, mit besonderer Berueckssichtigung von Abbazia.* A. Hartleben'sVerlag. Wien.

Arko-Pijevac, Milvana et al. (ed.) (1998) *Prirodoslovna istraživanja riječkog područja*. Prirodoslovna biblioteka 1. Prirodoslovni muzej Rijeka. Rijeka.

Badovinac, Z. et al. (ohne Jahresangabe): *Prirodne znamenitosti Hrvatske*. Školska knjiga. Zagreb.

Barčić, Berard (1996): *Flora i vegetacija otočića Košljuna* (drugo dopunjeno izdanje) Punat. Franjevački samostan na Košljunu. Košljun.

Benac, Čedomir (1996): *Morfološka evolucija Riječkog zaljeva: utjecaj klimatskih i glacioeustatičkih promjena*. Acta Geographica Croatica. Vol. 31: 96-84.

Bognar, Andrija i Prugovečki, Ivnačica (1997): *Glaciation Traces in the Area of the Risnjak Mountain Massif*. Geol. Croat. 50/2: 269-278.

Bralić, Ivo (1990): *Nacionalni parkovi Hrvatske*. Školska knjiga i Republički zavod za zaštitu prirode SR Hrvatske. Zagreb.

Frković, Alojzije (ed.) (1994): *Zbornik radova 40 godina Nacionalnog parka "Risnjak" (1953. – 1993.)*. Javno poduzeće Uprava Nacionalnog parka "Risnjak". Crni Lug.

Haračić, Ambroz (1905): *L' isola di Lussin, il suo clima e la sua vegetazione*. Editrice la direzione dell' I.R. Scuola Nautica. Lussinpicolo. VII+290.

Hirc, Dragutin (1891): *Hrvatsko primorje – slike, opisi i putopisi*. Lavoslav Hartman. Zagreb. (pretisak 1993, Tiskara Rijeka).

Hirc, Dragutin (1898): *Gorski kotar*. Lavoslav Hartman. Zagreb. (pretisak 1993, Tiskara Rijeka).

Horvat, Ivo (1953): *Obrazloženje prijedloga za proglašenje Risnjaka narodnim parkom*. Glas. biol. sekc. Hrvatskog prirod. društva 4/6: 209-211.

Horvat, Ivo (1962): *Vegetacija planina zapadne Hrvatske sa 4 karte biljnih zajednica sekcije Sušak*. Prirodoslovna istraživanja JAZU/Knjiga 30. Acta biologica II. Zagreb.

Kamenarović, Marinka (1970): *Nacionalni park Risnjak – vodič*, Uprava nacionalnog parka Risnjak, Grafički zavod Hrvatske, Zagreb.

Randić, Marko (ur.) (2003): *Prirodna baština Primorsko-goranske županije (Vrijednost koja nestaje)*, Primorsko-goranska županija. Županijski zavod za održivi razvoj i prostorno planiranje. Rijeka.

Rauš, Đuro (ur.) (1992): *Šume u Hrvatskoj*. Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i „Hrvatske šume". Zagreb.

Vahtar-Jurković, Koraljka et al. (ur.) (2003): *Nacionalni park Risnjak – 50 godina*. Primorsko-goranska županija. Županijski zavod za održivi razvoj i prostorno planiranje. Rijeka.

Vahtar-Jurković, Koraljka (2004): *Opatija – urbanistički razvoj i perivojno naslijeđe*. Glosa. Rijeka.

*** (1995/96): *Prirodna baština Hrvatske*. Buvina d.o.o. Zagreb.

*** (1993): *Vodič Nacionalni park Risnjak*, JIVTOUR, Javno poduzeće NP Risnjak & JIVTOUR, Naša djeca, Zagreb.

Pravilnik o unutrašnjem redu u nacionalnom parku "Risnjak" - Verordnung über die innere Ordnung im Nationalpark "Risnjak" (Amtsblatt *"Narodne novine"* Nr. 75/00)

Zakon o zaštiti prirode - Naturschutzgesetz (Amtsblatt *"Narodne novine"* Nr. 70/05)

ISBN 953-7221-14-8
9 789537 221140