

*Die Plitvica-Seen in der oberen Militärgrenze in Kroatien.*

Von Ludwig v. Farkaš-Vukotinić.

(Vorgelegt in der Sitzung vom 14. October 1858.)

Die Plitvica-Seen liegen im Bereiche des k. k. Otočaner Grenz-Regimentes, beiläufig fünf Meilen weit vom Stabsorte Otočac in der Richtung gegen Nordost. Das Otočaner Regiment stellt durchgehends ein hochgehobenes, felsiges, kahles Gebirgsland dar, wo es blos einige Hochebenen, Zerreißungsthäler und grosse Kessel gibt, die mit einer bald mehr oder weniger Thon oder röthlichen Lehm enthaltenden Sandseichte spärlich bedeckt sind; nur in einigen Gegenden z. B. in Gušićapolje von Žutalokva gegen Brlog in Kermopotićpolje nahe von Otočac im Korenica-Thale und bei Perušić gesellen sich dem Gemenge humusreichere und Mergel führende Theile, welche die Ackererde zur Cultur geeigneter machen. Ausser den Gačka- und Korenica-Thale und ausser einigen Flächen, die bei Perušić und Lešće vorkommen, ist das ganze übrige Regimentsgebiet ein verworrenes, zerrissenes Gewebe von Schluchten, Klüften, Bergwänden und Felszacken; alle Spuren sind hier von Einwirkungen zu sehen, die eine durch Jahrtausende andauernde, entfesselte Wuth der Stürme, die Kraft einer brennenden Sonne und der stets wiederkehrende penetrante Einfluss der Nebel, Dünste und des Wassers hervorbringen musste.

Betrachtet man die Beschaffenheit des Landes weiter, so gewahrt man es, dass ebenso, wie die erwähnten ungeheuren Felsmassen zur Quantität des Erdreiches in einem äusserst ungünstigen Verhältnisse stehen, auch die Vertheilung des Wassers eine sehr ungleiche, im Ganzen genommen aber eine sehr stiefmütterliche ist; wir sehen daher an einigen Punkten bedeutende Wassermassen angehäuft, während an anderen Orten Pflanzen, Thiere und Menschen nach einem erfrischenden Tropfen lechzen. Die nähere Begrenzung, die

ich dieser Monographie feststelle, fasst blos die nächste Umgebung von Otočac und die Gebirgszüge bei Vrhovina und Leskovac in sich, wo sich die Plitvica-Seen befinden.

Die nächste Umgebung vom Stabsorte Otočac (wohin seit neuerer Zeit das Brigade-Commando von Gospić verlegt wurde) ist gegen Süden, Osten und Norden grösstentheils aus kahlen unbewaldeten Gebirgszügen zusammengesetzt, wo im Ganzen genommen mehr oder weniger ein Mangel an Quellen vorherrscht. Die nackten Wände der Kalkfelsen sind nicht im Stande die atmosphärischen Niederschläge aufzufangen und sachte weiter zu führen, sondern es sinken die Wasser rasch in die Tiefen, wohin sie die zahllosen Klüfte, Spalten und Aushöhlungen mit brausender Eile führen, um sie dann anderen Ortes in bedeutenderen Quantitäten als reiche Quellen zu Tage hervorbrechen zu lassen; in Folge dessen herrscht in den Sommermonaten gewöhnlich Dürre, welche auf die durch einen seichtgründigen und sandigen Boden ohnehin nicht begünstigte Vegetation einen nachtheiligen Einfluss ausübt. Die Abstockung der Wälder war in diesen felsigen Gegenden eine Sünde, an deren Folgen die kommenden Generationen leiden müssen.

Das Thal, in welchem Otočac liegt, wird auch das Gačka-Thal genannt, vom Bache Gačka, der es durchschneidet. Die Gačka entspringt bei Lešće am Fusse des Berges Kremen, der das Thal an der Südseite umgibt; die ganze Fläche ist amphitheatralisch gestaltet, nur beim Stabsorte selbst macht sie eine seitliche Wendung mit einer Thalverengung gegen Westen; das Flussbett der Gačka — eine Felsenwand — ist vielfach gekrümmt und gegen Westen mit einem schwachen Fall geneigt; aber eben auf dieser Seite wo die Einnündung in das adriatische Meer stattfinden sollte, erhebt sich ein mächtiges Gebirge: Senjsko bilo, bei 4000 Fuss hoch, und verhindert das weitere Abfliessen des Baches; bei Švica, einem beiläufig eine Stunde von Otočac entfernten Orte, bildet die Gačka einen schönen Wasserfall, und hier ist es, wo die Natur auf sonderbare Weise sorgte, dass das Wasser seinem Laufe folgen und das Meer erreichen könne; es befindet sich in der Nähe, unter dem Wasserfalle, ein grosser Trichter, durch dessen unsichtbare Öffnungen das Wasser versinkt und jenseits der Gebirge dem Meere zugeführt wird, früher aber, wie man allgemein dort behauptet, auf der gegenüber liegenden

Insel Pago als reiche Quelle zu Tage tritt. Das Gačka-Thal leidet viel an den Übeln einer versumpften Gegend; bei jeder Anschwellung des Wassers tritt der Bach aus; was immer mehr zunehmen wird, weil sich das Gačka-Bett ober dem Švicer Wasserfall von Jahr zu Jahr, — wenn auch nur unmerklich — durch die reichlichen Tuffablagerungen hebt und der Wasserfall zurückgedrängt wird; andererseits wird der Trichter durch Absätze verschlemmt und der Abfluss der zugeführten Wasser erschwert.

Die vorerwähnten Felsgebilde bestehen aus Jurakalken und Dolomiten, die ausser einigen in geringer Mächtigkeit eingelagerten Mergelschichten mit der grössten Gleichförmigkeit jedes andere Gestein ausschliessend auftreten. Die Flächen in den Thälern sind mit lockerer sandhaltiger Erde bedeckt, die von den kahl dastehenden Nachbarbergen herabgeschwemmt, aber selten tiefer hineingetragen wurde; daher ist an diesen für jene Gegend hesten und ergiebigsten Erdanhäufungen, am Fusse nämlich oder an den unteren Theilen der Bergabhänge, die üppigste Vegetation zu sehen; die Ebenen stehen häuser- und baumlos; die Äcker und Wiesen, was in ihnen liegen, haben ein welches, kränkelndes Aussehen, und im Juni wo der angehende Sommer in all seiner Kraft und Fülle glänzen sollte, hat die trockene, dunstleere Luft und die heisse Sonne beinahe schon alles pflanzliche Leben zu Tode gebrannt. An den Rändern des Thales liegen die Bauernhöfe Haus an Haus; sie bilden rundum mit ihren Pflanzungen einen grünen Kranz und über den Häusern starren die weisslichten, ausgestorbenen, kahlen Felsgipfel und zerklüfteten Bergrücken hoch empor; um die Häuser stehen kräftige Eichen, Buchen, Linden, Ahornbäume, an die sich gewöhnlich Zwetschken, Birnen und Äpfel anreihen, so dass die Wohnungen wie aus Verstecken heraussehen; die Gegend trägt etwas von Traurigkeit an sich; man wird unwillkürlich durch die Lage der Häuser an die vielen bitteren Kämpfe der Vorzeit erinnert und muss darauf schliessen, dass die um ihre Sicherheit besorgten Bewohner sich diese Wohnplätze wählten, wo sie im Falle eines plötzlichen Angriffes hinter ihre Felsen flüchten und sich erfolgreicher vertheidigen konnten. In den kleineren buchtartigen und kesselförmigen Thälern ist der Boden mit einer rothbraun gefärbten lehmigen Erde bedeckt, die vom Bolus herkömmt, der stellenweise ganz rein zu finden ist; so im Thale Vinica bei Otačac.

Gegen Vrhovina zu — zwei Meilen östlich von Otačac — erhebt sich das Land um 150—200 Fuss; wenn man die Höhe des Gačka-Thales bei Otačac mit 1800' annimmt, so ist die Wasserscheide, die bei Vrhovina und Babinpotok den grössten Höhepunkt erreicht, zwischen Otačac und den Plitvica-Seen auf 2000' zu berechnen. Sobald man das von Vrhovina bis Babinpotok eine bis anderthalb Stunde lange Hochplateau betritt, lachen einem von wellenförmigen, abgerundeten Hügeln üppige Triften entgegen; die kahlen Felsen sind verschwunden, und wir treten aus dem Kreis der sterilen Jurakalke heraus; die Kreide zeichnet sich zwar auch nichts weniger als durch eine Begünstigung des vegetativen Lebens aus, stellenweise jedoch, wo sich mergel- und sandhältige Gebilde befinden (wie es hier der Fall ist), findet eine Ausnahme Statt; diese freundliche Gegend dehnt sich jedoch über keine weite Strecke aus, sie bildet nur einen hochgelegenen Rücken und läuft am nordöstlichen Abhange dem grossen Gebirgszuge der Mala Kapela zu; die Mala Kapela ist zwar durchgehends bewaldet, aber in unzählige Schluchten und Abgründe getrennt, aus welchen kahle Spitzen und Felstrümmer zwischen den Bäumen hervorragen; es umgibt uns hier ein düsteres in schwarzes Dunkel eingehülltes Bild. Wir kommen in die Region eines lichten Kalksteines, der zum Theil Hippuriten führend ist, und nähern uns den Plitvica-Seen; diese gehören zur Korenicer Cordons-Compagnie und sind gewöhnlich unter dem Namen der sieben Plitvica-Seen bekannt; es sind aber genauer gerechnet ihrer zwölf, und wenn man das abseits gelegene Wasserbecken Bakinovac (das von nirgends Zufluss erhält) dazu rechnet, sind es im Ganzen dreizehn kleinere und grössere Wasserreservoirs; den Hauptursprung der Seen bildet die Crna Rieka (schwarzer Bach), der bald nach seinem Erscheinen ober Leskovac von unterirdischen Höhlungen verschlungen wird, bald wieder noch wasserreicher hervorbricht und dann dem obersten See zuläuft; man kann aber als gewiss annehmen, dass trotz des Reichthums der aus der Crna Rieka und Mala Riečina zufließenden Gewässer auch andere Zuflüsse auf unsichtbaren Wegen stattfinden müssen, weil man sich sonst die ansehnliche und niemals abnehmende Wassermenge der Seen nicht erklären könnte.

Der Eindruck, den dies seltene Schauspiel der Natur beim ersten Anblick hervorbringt, ist jedenfalls angenehm; er ist aber nicht so effectvoll, als man sich es vorstellt; die Seebecken ziehen sich in



einer gekrümmten Linie, und diese wird auf einem grösseren Theil derselben noch obendrein durch Bäume, Gebüsch und Felsen verdeckt, so dass der Zuschauer keinen Überblick über das Ganze gewinnen kann; geschickte Führer können jedoch solche Punkte herausfinden, wo man zwei, drei Seen und 5 bis 7 Wasserfälle übersehen kann; es liesse sich übrigens mit nur etwas Verwendung manches Hinderniss wegräumen und ein wahres Bellevue herrichten, was diese jedenfalls seltene Naturschönheit um vieles erhöhen würde.

Die Plitvica-Seen müssen reihenweise, einer nach dem andern, besehen werden; sie bieten in ihren Einzelheiten so viel Schönes — stellenweise auch Imposantes — dar, und der Gesamteindruck wird gewiss nicht leicht vergessen. Die Seen liegen in tiefen Becken, deren Ränder mit Kalkwänden eingefasst sind, in einer stillen, öden von Gebirgen und Wäldern weithin umschlossenen Gegend; kein Geräusch arbeitender Menschenhände stört jemals dies einsame Thal, und ausser einer Sägemühle, die ihr Klappern hören lässt, und einem Grenzhause, wo einiges Leben herrscht, ist in der ganzen Umgebung wenig von Cultur zu bemerken; es ist ein hartes Reich, das Reich der Felsen! Das Rauschen und Plätschern der schäumenden Wasserfälle, das Blöcken der Schafe und Ziegen, höchstens ein Ruf des Hirten oder die Klänge seiner Sviralica (Schalmei) sind etwa noch Laute, welche die Einsamkeit und Stille unterbrechen; düster und ernst, ein einfaches Bild der einfachen und doch so grossen und erhabenen Natur, stehen die Plitvica-Seen einzig in ihrer Art da: wild, beinahe schauerlich schön.

Das Wasser der Seen ist sehr kalkhältig; es setzt Kalktuff an mehreren Stellen, wo es langsamer abfließt, in grosser Quantität ab; dadurch wurden an einigen Orten ganze Hügel dieser neogenen Formation gebildet; da und dort bricht sich das Wasser durch die Höhlungen des Tuffes einen Ausweg, den es hier erweiternd anderwärts wieder verschlammmt; auf diese Weise findet in diesem kleinen Wasserreiche eine fortwährende Revolution Statt, die geeignet ist, uns einen — wenn auch im vorliegenden Falle nur kleinen — Beweis von dem zu geben, welchen Einfluss das Wasser auf die Gestaltung und stete Umgestaltung unserer Erde ausübt. Die am Boden liegenden Gegenstände: Steine, Hölzer, Conchylien, Pflanzen sind mit einer weisslichen Kalkkruste überzogen, die an der häufig vorkommenden *Melania* so dick ist, dass man von der Form des Gewindes, der

Farbe des Gehäuses und der Mundöffnung gar nichts wahrnehmen kann; das Wasser ist übrigens krystallrein; es hat eine grünliche Farbe, die an tieferen Stellen ins Bläuliche zieht; Lachsforellen kommen in beträchtlicher Menge vor, sie erreichen oft die Schwere von 12—14 Pfund.

Der Kalk, der die Ufer und die Umgebung der Seen bildet, gehört in die Gruppe der Kreidekalke; und zwar ist es derselbe Kreidekalk, der sich von den Kreidegebirgen Dalmatiens und der angrenzenden Lika und Krbava herüberzieht, und hier wie dort stellenweise ganze Lager von versteinerten Hippuriten enthält, nach welchen man ihn Hippuritenkalk nannte. Wie ich es in meiner Abhandlung: „Das Lika- und Krbava-Thal“, Sitzb. der math.-naturw. Classe der k. Akademie der Wissenschaften Bd. XXV, p. 522, J. 1857, angeführt habe, kommen auf der Plisivica-Alpe gegen den Gipfel in zunehmender Menge Hippuriten vor, während sie gegen die Tiefe hinab abnehmen; von hier aus setzt der Hippuritenkalk bis zu den Plitvica-Seen durch, wo er sich dann weiter in der Mala kapela ausdehnt; ich konnte aber in der ganzen nächsten Umgebung der Seen kaum einige Hippuriten-Fragmente auffinden, durch welche es mir möglich wurde, den Plitvicer Kalkstein ganz genau zu erkennen; das Gestein ist im Ganzen sehr arm an Petrefacten. Nicht so leicht ist es zu erklären und zu bestimmen, auf welche Art die Tausende ja Millionen von trichterartigen Vertiefungen entstanden sind, die stellenweise und dann regelmässig an einander gereiht dastehen; ein scheinbar gleiches, ebenes mit schönen Bäumen bewachsenes Terrain zeigt sich uns, und wenn wir näher treten, sehen wir es undurchdringlich; aus einer langen Kette unzähliger Felsentrichter gähnen uns dunkle Tiefen entgegen, die mit Bäumen umkränzt sind; der Boden der Trichter ist mit etwas Erde, Gerölle, Schutt und Gehölz angefüllt; ob hier Versenkungen oder Gasausströmungen stattgefunden haben mögen, ist nicht leicht zu ermitteln; im ersteren Falle könnte dies nur geschehen sein, so lange sich die Kalkmassen noch in einem weicheren, schlammartigen Zustande befanden, wo sie aber dann, wenn wir ihre spätere Erhebung annehmen, in keiner solchen Regelmässigkeit dastehen könnten; dies dürfte auch für den zweiten Fall seine Geltung haben, denn bei einer Gasausströmung muss man jedenfalls eine Gewalt voraussetzen, deren Spuren sichtbar sein müssten; da aber gerade

in jenen Gegenden, wo sich die besprochenen Kesseln und Trichter befinden, keine besondern Störungen zu bemerken sind, vielmehr im Grossen genommen diese Trichterbildungen das Gepräge der Gleichförmigkeit tragen, so scheinen diese Erklärungsweisen nicht annehmbar. Ich beabsichtige bei meiner nächsten Bereisung der so sehr interessanten oberen Militär-Grenze diesem Gegenstande eine grössere Aufmerksamkeit zu widmen, denn es ist mir nicht bekannt, dass diese räthselhafte Erscheinung irgendwo beschrieben oder erklärt worden wäre.

Die folgende Tabelle gibt die Grösse der einzelnen Seen, das Gefälle des Wassers und die Höhe der Wasserfälle genau an:

Name des Sees	Länge	Breite	Gefälle	Höhe des Wasserfalles
Proscánsko jezero .	666° 4'	233° 2'	3' 2''	5° 3' 10''
Ciginovac . . . . .	168° 2'	80°	2''	5° 2' 10''
Okrugljak gornji .	233°	76°	3'	3° 4' 10''
Crno jezero . . . . .	126° 4'	2° 2'	4''	5° 4' 10''
Vir . . . . .	76° 4'	30° 2'	6''	5° 1' 9''
Galovac . . . . .	400°	310°	1'	(Fall in drei Etagen obere 2° mittlere 7° 1' 6'' untere 5° 5')
Gradinsko jezero .	344°	183°	2'	(Fall in zwei Etagen obere 3° 4' untere 5° 5')
Kozjak . . . . .	1622°	323° 2'	2'	1° 5' 9''
Milanovo jezero . .	224° 2'	100°	2'	(Fall in zwei Etagen obere 3° untere 2°)
Okrugljak dolnji .	124°	66°	6''	(Fall in drei Etagen obere 2° mittlere 1° untere 2°)
Kaludjerovo jezero	150°	34°	1'	1° 2''
Novakovića brod .	28°	36°	4''	(Fall in drei Etagen obere 3° 2' mittlere 4° unterer 8° 3')

Diese zwölf Wasserbecken sind etagenmässig über einander gestellt, so dass der unterste das Wasser von dem oberen

empfängt, und es wird auf diese Weise dem Zuschauer die seltene Gelegenheit geboten, eine Reihe von zwanzig Wasserfällen wenn auch nicht von einem Standorte so doch in geringer Entfernung sehen zu können; die Ufer — wie schon bemerkt wurde — bilden schroffe Felsen, die bei den niedriger liegenden Seen als hohe senkrechte Wände dastehen, bei den oberen aber abnehmen, so dass Proscánsko jezero einem gewöhnlichen Teiche gleich sanft einlaufende erdige Ufer und am Boden viel Schlamm hat; die Höhe des obersten Sees beträgt bei 2500'. Aus dem untersten See: Novakovića brod entspringt die Korana, die bald zu einem Fluss anschwillt und bei Karlstadt sich in die Kulpa ergießt. Nordwestlicherseits stürzt sich der Bach Plitvica in zwei Absätzen in die Korana und bildet zwei schöne Wasserfälle, deren erster  $28^{\circ} 2'$ , der zweite  $12^{\circ} 4'$  hoch ist; mithin beträgt die Gesamthöhe der Felsenwand, über welche die Plitvica in die Korana fällt,  $41^{\circ}$ ; die Höhe aber des obersten Sees, des Proscánsko jezero über den Ursprung der Korana beträgt  $80^{\circ} 5' 4''$ .

Der passendste Punkt, den man sich bei der Beschauung der Plitvica-Seen wählen soll, ist die vor dem See Galovac gelegene Wiese, von da aus kann man sieben Wasserfälle und die Sägemühle übersehen; es ist eine hübsche Landschaft, die durch diese Staflage ein Leben erhält; der zweite Punkt, den ersteren an Schönheit übertreffend, ist am Ursprung der Korana, wo man die schäumenden Silberfluthen der Plitvica über eine  $41^{\circ}$ , jene der Seen aber über eine  $15^{\circ} 5'$  hohe, steile Wand mit immerwährendem Brausen hinabfallen und dann im tiefen felsigen Bette rasch dahineilen sieht. Ich erlaube mir hier zu bemerken, dass man diese Naturschönheiten, wenn sie im fremden Lande wären, vielmehr beachten würde. Vor der Hand ist einem jeden anzuempfehlen, der die Seen besuchen will, sich mit Lebensmitteln zu versehen, denn es ist in einer Umgebung von mehreren Meilen selbst um das theuerste Geld nichts zu erhalten.

Die Flora dieser Gegend hat ausser zweier Pflanzen durchaus nichts besonderes aufzuweisen; die eine ist die *Spiraea cana* WK. die an den Felsenwänden bei Milanovo jezero vorkömmt, man kann sie aber jetzt durchaus nicht erreichen; es sagen schon WK. in ihrem werthvollen Werke „*Plantae rariores Hungariae*, pag. 253. *Habitat in altis et praeruptis rupibus calcareis, que sinistro lateri*



*lacus Plitvicensis penultimi Milanovo jezera dicti in Croatia adstant.*“ Die Zeit hat diese Felsen noch schärfer ausgenagt, und unzugänglich gemacht; die Zeichnung in dem benannten Werke, Tab. 227, kann man durchaus nicht als naturgetreu annehmen. *Spiraea cana* WK. ist ihrer ganzen Gestaltung nach nichts anderes als eine *Sp. chamaedrifolia* L. mit dem einzigen jedoch charakteristischen Merkmal, dass *Sp. cana* WK. behaart ist und dass sie *folia subtus tomentoso incana* hat; diese *Spiraea* fand ich aber auch am Velebit-Gebirge, an südlichen Felsenabhängen gegen Podprag. Die zweite Pflanze ist die noch seltenere: *Cardamine chelidonia* WK., *Plantae rariores Hungariae* pag. 150, Tab. 140, T. 2; ich konnte kaum ein Exemplar für mein Herbar auffinden; an den Stellen wo sie Waldstein und Kitaibel angeben, fand ich keine, oder eben nur Spuren; es ist nicht anzunehmen, dass die Pflanze ausgestorben ist seit Waldst. und Kitaibel's Zeiten, wohl aber musste sie, als diese Herren dort waren, besonders spät blühen, denn ich besuchte in den Jahren 1852 und 1856 jene Gegenden um die Mitte des Monates Juni, konnte aber ausser ein, zwei verblühten Exemplaren keine mehr bemerken, wahrscheinlich weil sie schon verblüht waren: ich würde daher die Blüthenzeit der *Card. Chelidonia* statt Juni um die Mitte Mai ansetzen.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse](#)

Jahr/Year: 1858

Band/Volume: [33](#)

Autor(en)/Author(s): Farkas-Vukotinovic, v. Ludwig

Artikel/Article: [Die Plitvice- Seen in der oberen Militärgrenze in Kroatien. 268-276](#)