©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Ergebnisse der Koschuta-Explorierung 1942—1945.

Beitrag zur Koleopterengeographie der Karawanken.

Von Kustos Emil Hölzel, Viktring.

(Mit drei Lichtbildern.)

Im Zuge der tiergeographischen Ostalpenforschung und im Einvernehmen mit Herrn Hofrat Dr. Karl Holdhaus, Direktor des Wiener Naturhistorischen Museums, führte Verfasser dieses vor allem während der Sommermonate des Jahres 1942 eine möglichst gründliche Erforschung der alpinen Koleopterenfauna des Koschutagebirgszuges durch. Diese erstreckte sich allerdings — bedingt durch Mangel an Unterkunftsmöglichkeit — ausschließlich auf den Raum zwischen Skrbina 1518, östlich Hainschturm und Potoksattel, Ml. Koschuta 1740 (Spezialkarte), somit auf den mittleren und östlichen Teil des Gebirgszuges mit seinen größten Erhebungen, die durchwegs über 2000 m liegen.

Dieser bisher koleopterologisch noch sehr wenig durchforschte Teil der Karawanken war mir übrigens kein Unbekannter, hatte ich doch schon in früheren Jahren — 1927 bis 1932 — dienstlich in diesem Gebiete häufig zu tun und dabei auch die Zeit zum Sammeln von Koleopteren ausgenützt, soweit es der Dienst erlaubte. Freilich galt damals mein Interesse vorwiegend der subalpinen Fauna, ein glücklicher Umstand, der sich nun als wertvolle Ergänzung der Arbeiten in der alpinen Zone erweist. Eine ganze Reihe weiterer Exkursionen in den folgenden Jahren bis zum Oktober 1945, teils in Gesellschaft meines Freundes Oberstleutnant Ludwig Strupi aus Villach, ergaben zahlreiche und interessante Funde. Neben einer gründlichen Bearbeitung der alpinen Pflanzenrasen in den Felsen um den Koschutnikturm herum und der Krummholzregion mit dem Sieb und Aufsammlung von lapidicolen Käfern in den dort gelegenen Dolinen, konnten wir auch einige Herbstuntersuchungen in der Buchenwaldzone im Hudajama- und Pišincagebiete durchführen. Es sei hier gleich gesagt, daß sich Arbeiten in den höheren Regionen zur Herbstzeit nur wenig erfolgreich erweisen, weil Imagines bei dem dort frühzeitig einbrechenden Winter mit Kälte und ergiebigen Schneefällen nur in geringer Zahl anzutreffen sind. Im September 1945 erfolgte auch eine recht interessante Untersuchung der verschiedenen Quellwässer im Hudagebiete mit ihren üppigen Moosrasen. Ende Juli 1944, zu einer sehr ungünstigen Jahreszeit für den Fang von Koleopteren, beging ich zusammen mit dem Wiener Koleoptero-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

logen, Herrn Dipl.-Ing. Professor Karl Mandl, die Felslöcher am Fuße der Koschutawände und wir legten auch in der Hudahöhle Köder nach eventuellen Höhlenbewohnern aus. Das Vorkommen von Blindkäfern konnten wir dort nirgends feststellen. Auch lautete das Urteil des Herrn Prof. Ing. Mandl, der auf diesem Gebiete als Spezialist bekannt ist, über die Möglichkeit des Vorkommens von solchen recht ungünstig. Die Felslöcher sind durchwegs nur nischenartig und wenig tief.

Lediglich die Hudajama selbst — das „Böse Loch" — ist etwas tiefer, im rückwärtigen Teil halbwegs dunkel, aber auch dort fand ich in den eingegrabenen Köderbechern keinerlei Vertreter der Blindkäferfauna.

Dafür aber enthielten diese einen sehr seltenen Käfer, der bisher nur aus den Pyrenäen und aus Tirol bekannt ist, die Silphide Chionocatops Bugnioni Tourn, in drei Exemplaren.

Nach diesen Darlegungen glaube ich, daß eine Veröffentlichung der Ergebnisse meiner dortigen Arbeiten unter Hinzufügung der seinerzeit von Prof. Dr. Scheerpeltz im Koschutagebiet aufgefundenen Staphyliniden — soweit mir diese aus Publikationen und brieflichen Mitteilungen bekanntgeworden sind — nun nicht mehr als verfrüht hinsichtlich grundlegender faunistischer Ergebnisse für das untersuchte Gebiet bezeichnet werden kann. Ich bin aber weit davon entfernt, hiemit eine vollkommene Erfassung der hochalpinen und schon gar nicht der subalpinen Koleopterenfauna dieses hochinteressanten Karawankenteiles als Ergebnis meiner Untersuchungen buchen zu können. Eine Anzahl tiefer Schluchten und Felsen in der Hochkoschuta, die alle mehr oder minder Vegetation aufweisen, Felsbänder und Stufen mit Humus und Pflanzenwuchs geben noch genügend Gelegenheit zur weiteren Suche. Ich halte es für fast ausgeschlossen, daß z. B. Podistra rupicola Kiesw. dort nicht zu finden wäre, wenn man einmal in der Abenddämmerung am richtige Platz wäre. Ja, wenn! Aber wie ist es dann mit dem äußerst schwierigen Rückmarsch im Dunkel zur Hütte hinab? Ein Abstieg von den Felsen der Koschuta ist in keiner Weise mit einem solchen im Urgebirge zu vergleichen. In der Nacht jedenfalls eine halsbrecherische Angelegenheit. Auch Lepyrus variegatus Schmidt, der ja in den Karawanken schon gesammelt wurde (ich fing ein Stück im Juli 1940 in den Kosiakschuttfeldern), müßte auffindbar sein.

Für eine weitere Nachsuche nach Autochthonen der Felszone sind vor allem die Kare westlich des Lärchenturms, einige erst in letzter Zeit dort festgestellte Löcher und Risse mit alpinem Pflanzenbewuchs, sowie das Gebiet der Baba im Westteil der Koschuta vorgesehen.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Die arenaartige Doline im obersten Teile des Hudajamagrabens, mit zahlreichen Felsblöcken auf bewachsenem Grunde, habe ich im vergangenen Herbste zweimal besucht — einmal auch in Gesellschaft von Freund Strupi — und wir erhoffen uns beide für die Zeit der Schneeschmelze im Mai guten Erfolg. Einer gründlichen Untersuchung aber bedarf die riesige Mischwaldzone zwischen dem Hudarücken und der Loibler Straße mit verhältnismäßig reichen Gebirgswässern und einigen Quellen. Bisher war an eine Arbeit dort aus Gründen der persönlichen Sicherheit nicht zu denken. Selbst noch im vergangenen September, bei einer allein durchgeführten Vororientierung in den völlig weglosen Urwäldern beiderseits des Pišincasattels, deren Totenstile nur zeitweilig durch Gewehrschüsse vom Gebirgskamme herab unterbrochen wurde, konnte man sich nicht gerade wohl fühlen. Hoffentlich wird das heuer besser werden!

Geographisch-touristischer Teil.

Es sei mir hier gestattet, nebst den Anmarschwegen und den zur Verfügung stehenden verkehrstechnischen Möglichkeiten zur Erreichung unseres Sammelgebietes auch noch in die nötige Würdigung des Geländes einzugehen: dies vor allem mit Rücksicht auf jene hochalpinen Geländeteile, deren tektonische Formung und geologischer Aufbau für das Auffinden hochalpiner und präglacialer Reliktendemiten Gewähr bieten.

Erst verhältnismäßig spät, seit etwa 1928, erschloß sich das Koschutagebiet, nach Erbauung des Militärschutzhauses am Kalten Grund (1150 m) und des fast gleichzeitig fertiggestellten Naturfreundehauses (1250 m) auf dessen Südrand, dem Sport- und Touristenverkehr. Wer es vorher unternahm, diese einsamen Gegenden kennenzulernen und zu bereisen, mußte beim Koschutnikbauer oder Hainschbauer, weit im Innern des Gebirges, nächtigen. Bestenfalls kam für einen längeren Aufenthalt noch der Ort Zell Pfarre in Betracht.

Noch nach dem ersten Weltkriege waren dieser Ort und die Berge seiner Umgebung für die meisten Klagenfurter eine mit Brettern vernagelte Welt, Bergsteiger- und Schiläuferstrom wandten sich der beliebten Klagenfurterhütte im Hochstuhlgebiet zu, während hier die urwüchsigen Bergwälder und im Abendlichte rosig aufleuchtenden Felswände der Koschuta in herber Einsamkeit dahinträumten. Nun, daran hat sich eigentlich auch bis in die jüngste Zeit und die Tage unmittelbar vor Ausbruch des Krieges nicht viel geändert. Wohl war der Zustrom zum neuen Naturfreundehaus zum Wochenende lebhafter geworden. Und blieb auch

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

bei militärischen Schießübungen das ganze Gebiet auf einige Tage im Sommer und Herbst gesperrt, die Woche hindurch konnte man weit umherwandern, ohne auch nur einem Menschen zu begegnen.

Von Klagenfurt führt die Rosentaler Bahn über Weizelsdorf (Umsteigen!) ins Rosentaler Städtchen Ferlach als Endstation; von dort Autobus durchs Waidischtal empor in das weltvergessene Örtchen Zell Pfarre (948 m). Wer es vorzieht zu Fuß zu gehen, benützt den Fußsteig entlang des Stationsendgeleises, von Ferlach in östlicher Richtung nach Dollich führend, dann die durch Hochwald führende Waidischer Straße und gelangt nach etwa 2½stündiger Straßenwanderung über Waidisch und das Wasserwerk Heparoben zum Eingang in den Babučnikgraben, linker Hand gelegen. Von hier zweigt unter Vermeidung der neuen Serpentinenstraße nach Zell nach kaum hundert Schritten die alte und viel kürzere Zellaner Straße nach Süden ab und auf ihr erreichen wir durch den steil aufsteigenden Bergwald in einer weiteren Marschstunde Zell Pfarre. Noch vor dem Ortseingang windet sich zwischen Lattenzäunen und Grabenböschungen ein anfänglich sehr grobsteiniger Karrenweg, ständig von herrlichen Buchen und Nadelhölzern schattig eingesäumt, bis zum Militärschutzhaus empor (45 Minuten) und wir sehen von hier über den Kalten Grund emporblickend unter den weißen Wänden der Koschuta in ¼ Stunde Wegentfernung das gediegene Naturfreundehaus am Waldrande stehen. Hier findet man stets Unterkunft und Alpenvereinsverpflegung.

Bei einer Würdigung des Geländes,

soweit eine solche für unsere Zwecke in Betracht kommt, ermessen wir zunächst die verhältnismäßig riesige Ausdehnung der „Kärntner Grenzmauer", wie die Koschuta genannt zu werden pflegt. Vom Loiblpaß im Westen bis zum Potoksattel im Osten nimmt sie eine Länge von fast 15 km ein, wobei die Kammlinie vom Veliki Vrh nach Osten 10 km hindurch eine Höhe von 2000 bis 2100 m aufweist. Der Koschutnikturm überragt mit 2136 m alle übrigen Grate und Spitzen. Einheitlich sind für den ganzen Höhenzug die 300—400 m senkrecht abfallenden Nordwände, der gratartige Charakter der Gipfelflur und die bedeutend sanfter abfallende, durchwegs grasbewachsene Südseite. Als grüner „Wiesenstein" — so wird der Name „Karawanka" aus dem Keltischen übersetzt — sieht die Koschuta hinunter ins Krainer Oberland und prägt die Charakterzüge des keltischen Namens unserer Südberge in Fels und grünen Hochmatten.

Als einziger Übergang über die Hochkette galt bisher der Steig von Skrbina (1867 m) östlich des Hainschturmes, im west-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

lichen Teil gelegen. Sein Zustand ist heute so, daß es leichter ist durch die Ostschlucht des Koschutnikturmes über das Gebirge zu gelangen, als auf diesem völlig verfallenen und von den Schuttkegeln der Hainschkare überlagerten Schmugglersteig. Im Osten

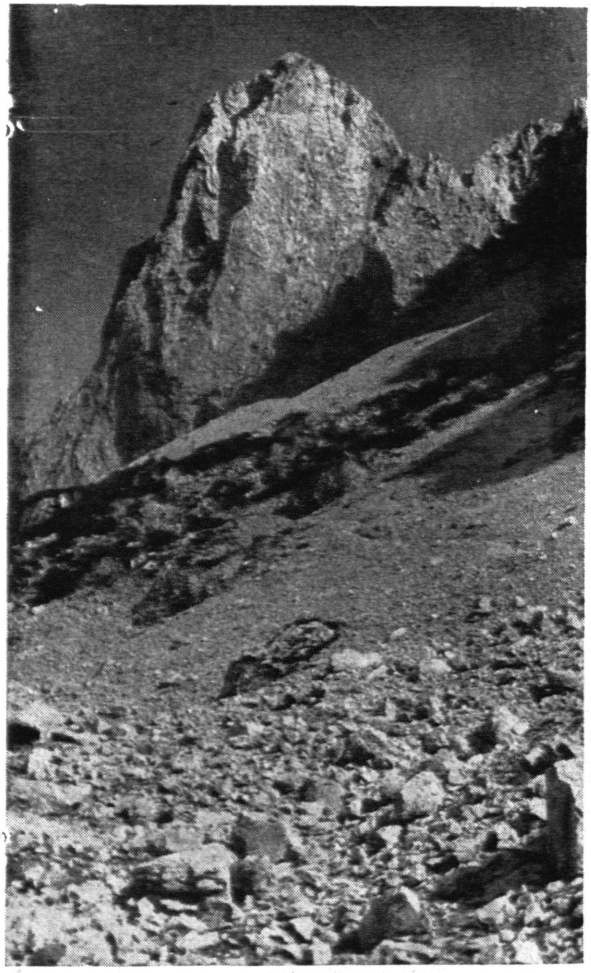

Abb. 1. Doline mit Koschutnikturm

ist die Gipfelhöhe nur durch die Ostschlucht des Koschutnikturmes für halbwegs geübte, aber schwindelfreie Bergsteiger erreichbar. Ihr schon erwähnter, gratartiger Charakter, die große Sonnenbestrahlung und damit verbundene Austrocknung des Bodens

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

schließen aber das Auftreten einer ausgesprochenen Gipfelfauna aus. Dies um so mehr, als jahrein, jahraus heftige Stürme über die Grate fegen. Wir finden also hier nicht jene breitflächig überwölbten, fast mugeligen Höhenformen vor, die beispielsweise den Obir oder auch noch die Petzen als prägnante Höhen mit allen Vorbedingungen für die Existenzmöglichkeiten einer reichlichen hochalpinen Fauna auszeichnen.

Wenden wir uns den tief gelegenen Teilen der Nordseite zu, den Schluchten des Hainschturmes, des Lärchenberges und des Koschutnikturmes, dem ewig feuchten Fuße der Nordwände, von denen die steilen Schutthalden drei- und vierhundert Meter tief zu Tale strömen und suchen wir nach kesselförmigen Becken und Mulden im Bereiche der Schotterkegel, soweit diese nicht bis in die subalpine Waldzone hinunterreichen!

Es ist von mehreren Punkten des Hudajamarückens aus, knapp westlich des Alpenvereinshauses, möglich, sowohl nach Westen, wie auch nach Osten hin einen sehr guten Überblick über die hochalpinen Geländeverhältnisse der gesamten Kette zu gewinnen. Der Hudajamarücken teilt die Koschuta in zwei fast gleiche Abschnitte: Ost- und Westkoschuta.

Deutlich erkennt man den Ablauf, bzw. Übergang der hochalpinen Gebirgsformen zur Waldzone im Westen in der Gegend des Pišincasattels (1389 m), dann einer verbindenden Linie, die über den Lärchenriegel, hart südlich vor uns (1440 m) und weiter über den Menigsattel (1482 m) östlich von uns führt.

Die bedeutend höher gelegenen Dolinen am Fuße des Koschutnikturmes und der östliche Anschluß zum Potoksattel sind allerdings mehr zu erahnen als zu erkennen. Auffallend aber — und das gilt mit wenigen Ausnahmen ja für die ganzen Hochkarawanken — ist der jähe Übergang der subalpinen Zone in die Hochgebirgswelt, das teilweise Hineinsickern der Schotterkegel mit ihren unregelmäßigen Latschengürteln bis in die Wälder und das Fehlen jeglicher Almenbildung. Almen, die auf der Südseite bis zum Kamme emporsteigen, zeichnen sich auf der Nordseite durch gänzliches Fehlen aus. Quellen sind im hochalpinen Bereich keine vorhanden. Der Quellursprung des Kalten Wassers liegt in 1350 m Höhe am oberen Rande des Talabschlusses vom Kalten Grund am südöstlichen Teile. Das Wasser rieselt aus einem erst vor wenigen Jahren gefertigten Betonbecken über eine kleine Blockhalde und hat die Untersuchung dieser und ihrer Umgebung in koleopterologischer Hinsicht keine besonderen Ergebnisse gezeitigt. Interessant ist es, daß die Quelle vielleicht noch vor einem Menschenalter um mindestens 80 bis 100 Meter höher im Gebiete der künstlich gerodeten Grasalm gelegen hat. Ein halbverfaulter, ausge-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

höhlter Baumstamm, wie er auf Almen als Viehtränke Verwendung findet, liegt in 300 Meter Entfernung in einer Mulde oberhalb der heutigen Quelle. Reste alter Baumstümpfe, Buchen- und Erlenkrüppel auf dem heute überschotterten Almboden geben Zeugnis dafür, daß noch vor kurzem hier Waldbestand vorhanden war.

Auf dem hier vorüberführenden, markierten Weg zum Koschutnikturm, gelangen wir zunächst in östlicher Richtung emporsteigend zum 1500 m hoch gelegenen Meniksattel, dem Übergang ins Freibachquellgebiet und zum Terkl. Bemerkenswert ist dieser Punkt nicht nur wegen des oben bereits erwähnten Abbruches der hochalpinen Formen in der Höhe der ihn durchschneidenden Schichtenlinie, sondern auch wegen des hier jähen Endes der Koschutatrias und der Ablösung dieser durch brüchige Tonalite. Gegenüber den Kollegen, die sich für die Karawanken interessieren, sei mir gestattet darauf hinzuweisen, daß diese keineswegs ein reines Kalkgebirge darstellen. Es liegt vielmehr zwischen dem wasserscheidenden südlichen Grenzkamm (Hochkarawanken-Trias) und der ebenso triadischen Nordkette eine im allgemeinen tiefer gelegene Aufbruchzone aus paläozoischen und kristallinen Schiefern, Graniten und Tonaliten. Hier liegen auch die spärlichen Siedlungen und Kulturen des Karawankeninneren. In dem von urwüchsigen Mischwäldern aus Nadelholz, Buchen und Bergahorn bedeckten Bergland, das von zahlreichen Gräben und Wildwässern durchzogen wird, findet der Sammler mit dem Sieb das subalpine Dorado. Es gibt da noch düstere Urwaldgräben, wo in windbrüchigen Baumstümpfen auf engbegrenzten Flecken dunkelblaue und bronzefarbene Carabus Creutzeri, irregularis, arvensis, emarginatus zu Hunderten sippenweise hausen und nach Regentagen im Morgengrauen oder in der Abenddämmerung der riesige Procerus gigas vor unseren Füßen über den Waldsteig humpelt.

Folgen wir nun weiter dem markierten Wege vom Menik scharf nach Süden empor in einer steilen Rinne ganz in der Falllinie und biegen wir nach ungefähr 150 Meter Anstieg wiederum nach Osten ein, so betreten wir nach weiteren 50 Metern Höhengewinn und Durchbrechung einer dichten Latschenzone plötzlich die etwa 900 Meter lange Mulde am Westfuße des Koschutnikturmes. Vor uns ragt der 400 Meter senkrecht über die Blockhalden emporstrebende Turm schimmernd auf und zu seinen Füßen breitet sich das mit mächtigen Felsblöcken und tiefen Gruben bedeckte Hochbecken aus, eine richtige Doline. Hier, bei unserem Standpunkt am Westeingang, sperren große Felsbrocken den unmittelbaren Zugang, meterdicke Lärchen wachsen hier oben in 1700 Meter Höhe als letzte Vertreter des Waldes, während ihre von Unwettern, Blitz und Sturm gefällten Gefährten zwischen den Ge-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

steinstrümmern vermodern. Unter die Latschen mischt sich hier noch die Zwergbuche in allerdings unauffälligeren Beständen. Eine vom Turm gegen das Freibachtal hinunterziehende Felsrippe (Kote 1800 m, auf den militärischen Karten jetzt als Zielhöhe bezeichnet) verwehrt uns die Aussicht über den weiteren Verlauf der Koschuta gegen den Potok zu; die Nordseite fällt, dicht mit Latschen und Zwergbuchen bewachsen, ins Freibachtal ab.

Zwischen der Wand der Hauptkette und dem Turm öffnet sich in 1900 Meter Höhe die schwierige Westschlucht, wodurch sich dieser aus ihr sozusagen herauslöst und den Eindruck einer vorgebauten pyramidenförmigen Bastion erweckt. Im Weitersteigen über scharfen Schotter und Felsblöcke, hinauf gegen den Achtzehnhunderter zu, können wir besonders am unteren (West)-Teil der Doline grasbewachsene Flächen, emporsprießendes Grün zwischen den umherliegenden Trümmern und schwarzen Humus unter den Steinen feststellen. Erst weiter oben ist die tiefe Senke schwer verschüttet und nur selten ist noch Humus oder Gras zu sehen. Jetzt, im Juni, zur Blütezeit, bietet das Ganze, trotz der Wildheit der hochalpinen Landschaft, ein Bild überwältigender Schönheit. Jeder der haushohen Felsblöcke ist ein botanischer Alpengarten. Tiefblau leuchten die großen Glocken der Gentiana acaulis zwischen den rosaroten Büscheln von Rhodothamnus chamaecistus hervor, noch leuchten die weißen Sterne der Dryas octopetala und neben dem blauen Linum alpinum blüht im lockeren Geröll der gelbe Papaver Kerneri und einsam dazwischen spärlich eingestreut Ranunculus Traunfellneri. Die in den Felsritzen verwurzelten Saxifragenpolster mit ihrem silberigen Schimmer verleihen dem Gesamtbild unsagbaren Reiz.

Als ich die Doline vor 19 Jahren erstmalig, gelegentlich einer militärischen Übung, im Turmgebiet betrat, war noch erheblich mehr Grünfläche vorhanden. Aber ununterbrochen geht in den Felswänden die Erosionstätigkeit weiter, an manchen Tagen donnern Staub- und Steinlawinen hernieder und decken den Humus mehr und mehr zu. Jedenfalls hatte ich von jeher den Eindruck, hier die halbverschütteten Reste einer Hochalm vor mir zu haben, auf der jetzt nur noch wenige Schafe über den Sommer eine kümmerliche Nahrung finden.

Oben am Querriegel, „Zielhöhe“ (1800), gewährt eine nur ganz schmale Scharte den Übertritt ins östlichste Koschutagebiet, zur Tovsta- und Mala Koschuta. (Die Bezeichnung Mela statt Mala halte ich für unrichtig; gemeint ist jedenfalls „Kleine Koschuta“ und für „klein“ lautet die richtige slavische Übersetzung „mala“.)

Hier eröffnet sich uns ein weiter Ausblick nach Osten. Fast 800 Meter tief unter uns liegt das obere Freibachtal mit seinen

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

spärlichen Siedlungen, vor uns der Gipfel des Obir und weiter im Südosten das Gebiet der palaeozoischen Seebergdepression. Sehr auffallend wirkt von hier der plötzliche Abbruch der „Tovsta" am Potoksattel, wo sich die anschließende „Mala" nach Süden wendet und daher unseren Blicken entzieht.

Der Verlauf der östlichsten Nordwände der Hochkette zeigt im allgemeinen die gleiche äußere Form wie deren mittlerer und westlicher Teil, nur stoßen die Schotterhalden stellenweise 600 Meter und noch tiefer nach Passieren einer sehr breiten Latschenzone gegen den oberen Freibachgraben hinunter; einige bedeutende Wasserrisse führen durch sie zu Tal. Hundert Meter unterhalb der Scharte liegt, eingebettet zwischen weniger steil abfallende Hänge des Turmnordfußes und der Ostseite der Zielhöhe, eine ähnliche Doline wie an deren Westseite, nur um vieles kleiner. Durch eine breite, latschenbestandene Blockhalde in zwei Teile getrennt, dürfte sie eine Gesamtlänge von annähernd 300 m erreichen. Nord- und Osthang sind schattig und feucht, welcher Umstand in Verbindung mit einer ansehnlichen Humusschicht auf zahlreichen Querbändern und Ritzen zur Bildung mehrerer Grasflächen geführt hat. Von größtem Interesse für uns ist aber hier der Einstieg in die Ostschlucht des Koschutnikturmes, der 200 Meter östlich der Scharte beginnt. Hier, wie übrigens in der ganzen alpinen Karawankenzone, ist der Besitz allerbester Bergschuhe das Wichtigste. Nicht so sehr beim Aufstieg als vielmehr beim Abgleiten und Abspringen über die steilen Schotterhänge bedarf man eisenfesten Schuhwerks, das ansonsten von den glasharten und scharfen Kalksteinen in Fetzen zerrissen wird. Nach 200 Meter Anstieg über sehr steiles Geröll, oft auf allen Vieren, ist der etwa 200 Meter breite Schluchteingang erreicht. Er verengt sich dann trompetenförmig, endet auf halbem Wege vor einem Felsabschluß mit Seilsicherung und führt bis auf 100 Meter unterhalb der grasigen Südkuppe. Für unsere Zwecke kommt der feuchtkalte Schluchteingang mit seiner Umgebung bis zum Felsabschluß in Betracht. Hier liegt im Sommer der Schnee am längsten und blieb zum Beispiel nach dem schneereichen Winter 1941/42 das ganze Jahr an geeigneten Stellen erhalten. Noch im August lag da in einem Felswinkel ein fast 2 Meter dicker Schneefleck. Im vergangenen Jahr hingegen (schneearm) verschwanden bereits Mitte Juli die letzten Reste.

Es erübrigt sich nun nur noch ganz kurz den letzten Teil des Weges zur Mala Koschuta zu schildern. Anfänglich mitten durchs Geröll verlaufend, führt der kaum erkennbare Fußsteig dann größtenteils direkt an den Felswänden bis zum steilabbrechenden Ende der „Tovsta" und vereinigt sich dort nach jähem Steilabstieg mit dem Potoksteig.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Auf ihm erreicht man den wilden Melakessel, der jedoch meinen ersten und einzigen Besuch im Juli 1942 unhöflicherweise mit einem so ausgiebigen Gewitter quitierte, daß ich von ihm nur sehr wenig zu sehen bekam.

Ein weiterer Besuch war mir leider zufolge der später einsetzenden Unsicherheit nicht mehr möglich.

Wenn ich nun noch erwähne, daß sich außer den beiden vorerwähnten hochalpinen Dolinenlandschaften beim Turm noch eine dritte am Fuße des Lärchenturmes (südliches Alpenvereinshaus) befindet, die jedoch wegen ihrer tiefen Lage (1400 m) und starken vermurung für uns kaum von Bedeutung ist, glaube ich wenigstens in großen Zügen die ökologisch-geographischen Verhältnisse im Koschutagebiet dargelegt zu haben.

Bei einer zusammenfassenden Würdigung des Geländes mit spezieller Berücksichtigung der faunistisch-ökologischen und im weiteren Sinne geographischen Zwecke der Koschutaexplorierung sei mit kurzer Streifung des klimatologischen Koeffizienten folgendes Schlußergebnis gezogen, das ich teils vor Inangriffnahme der Explorierung berücksichtigten konnte, teils erst auf Grund der gemachten Erfahrungen gewinnen mußte:

1. Der Westteil der Koschuta — vom Hudajamarücken bis zum Hainschturm — zeigt unter den Nordwänden steile, trockene Geröllhalden, ohne Bildung vegetationsfähiger Dolinen, feuchter Mulden, Latschengürtel und weist außer dem schwer ersteigbaren Hainschkar keinerlei schneekonservierende Schluchten mit Vegetationsmöglichkeiten auf; einige Höhlen wären zu untersuchen.

2. Im Bereiche der Ost-Koschuta befindet sich eine Reihe hochalpiner Dolinen, Mulden und Gruben mit reichlicher Vegetation und Feuchtigkeit. Im Felsbereich sind zumindest drei tiefe, schattseitige Schluchten (Lärchenturmschlucht, West- und Ostschlucht des Koschutnikturms), in denen der Schnee nach normalen Wintern bis über den Sommer hin liegen bleibt; mehr oder minder breite Latschenzonen sind reichlich vorhanden.

3. Die gratartige Gipfelflur ist der südseitigen Sonnenbestrahlung voll ausgesetzt, den ständigen Höhenstürmen preisgegeben und trocken.

4. Das Koschutagebiet weist im klimatischen Mittelabschnitt (Grenzkamm) in durchschnittlich drei Kilometer Gürtelbreite beiderseits der Gratlinie eine Niederschlagshöhe von 2000 bis 2500 mm auf. Diese große Feuchtigkeitsmenge ist für die Lebensbedingungen der zumeist terricol oder subterran lebenden hochalpinen Koleopteren, zumal bei dem Mangel an Quellen oder nach schneearmen Wintern, äußerst wichtig und günstig.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Ich bringe nachfolgend ein Verzeichnis der im Koschutagebiet gesammelten Koleopteren. Außer den Ergebnissen der Explorierung in den Jahren 1942—1945 sind auch gelegentliche Fangerfolge aus der Zeit von 1927—1932, weiters solche der Herren Oberstleutnant Ludwig Strupi und Prof. Ing. Karl Mandl, sowie einige Staphylinidenfunde des Herrn Prof. Dr. Otto Scheerpeltz, Wien. Seiner Liebenswürdigkeit verdanke ich die Bestimmung mehrerer dubioser Staphyliniden.

Die Bestimmung des übrigen Gesamtmaterials erfolgte durch mich. Reihung des Verzeichnisses nach Winklerkatalog.

Cicindela silvicola Latr. In der subalpinen Waldzone unter 1000 m, Mai bis August.

Cychrus Schmidti Chaud. Nur im Gesteinsgrus der Schotterfelder unter den Wänden. Juni, 3 Stück.

— **attenuatus F.** Waldzone, unter morschen Hölzern und Steinen bis 1400 m, Juni/Juli.

Carabus Germari savinicus Hamm. Grasalm (1400 m) unter Steinen, Juni/Juli, 3 Stück. Kalter Grund, 1945, unter Rinde 1 Stück (Strupi).

– **arvensis Hbst.** Ein Exemplar auf der Grasalm laufend, 14. Juli.

— **Creutzeri F.** Im alpinen Gebiet nur zweimal unter Steinen angetroffen. (Hainschturmkar, Juli 1942, Lärchenturmdoline, 20. Juli 1944.) In der obersten Waldzone besiedelt die Art ein geschlossenes Gebiet, das von der Grasalm im Osten bis zum Pišincasattel im Westen reicht.

Die Entwicklung erfolgt ausschließlich in windbrüchigen Lärchen; voll ausgereifte Imagines konnte ich zusammen mit Freund Strupi beispielsweise im Jahre 1935 bereits Ende August aus dem Winterbett nehmen. Über die taxonomische Stellung der zarten Tiere werde ich mich in einer später folgenden Creutzeri-Arbeit äußern. In den Waldungen an der Zellaner Straße, fast unten gegen das Waidischtal zu, kommt die schwarzblaue Form vor. (15. September 1944.)

— **irregularis F.** Beim Naturfreundehaus unter Steinen und in Lärchenstrünken zusammen mit Creutzeri, recht spärlich. Eine geschlossene Sippe siedelt am Nordhang des Hudajamarückens, knapp oberhalb des Ortes Zell Pfarre. Hauptvorkommen Frühjahr bis Juni, dann ab September im Winterbett.

— **alpestris Sturm.** Ein einziges Männchen fand ich am 19. Juli 1944 am Fuße des Koschutnikturmes tot liegend, aber noch gut erhalten, vor.

Leistus nitidus Dft. Beim Naturfreundehaus, auf einem feuchten Hang unter Steinen. (27. Juni, 2. September.)

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

— **imitator Breit.** Nach Holdhaus identisch mit L. Apfelbecki Ggb. aus Bosnien. Findet sich an gleichen Stellen wie Cychrus Schmidti, hält sich aber zumeist an die Sandstreifen zwischen Felswand und Schnee. Erscheint schon ziemlich früh (29. Mai chitinweich), nach dem schneereichen Winter 1941/42 bis 14. Juli beobachtet.

Nebria Jokischi Stm. Kalter Bach. (15. Juli 1945. Strupi.)

— **Gyllenhali Schönh.** Schlucht am Hudajama-Westhang im Bachschotter, 29. September 1945.

— **diaphana Dan.** In den Dolinen an Schneerändern unter Steinen, häufiger im nassen Gesteinsgrus unter den Wänden. Höchstens bis Mitte Juli.

— **Germari Heer.** Zusammen mit diaphana und ebenso reichlich anzutreffen.

— **Dahli Stm.** In der Waldzone von Zell Zfarre bis zum Kalten Grund (1200 m), besonders im Graben entlang des Kalten Baches und auf feuchten Hängen unter Steinen. Aufgestellte Fanggläser mit Schneckenköder enthielten stets in Anzahl Tiere der Art. Juni/Juli.

Notiophilus biguttatus F. In der Doline unterm Turm auf einer ganz kleinen sandigen Stelle in Anzahl. Juni/Juli.

— **geminatus Dej.** An der gleichen Stelle unter einem Stein ein Stück. (25. Juni.)

— **substriatus Motsch.** Wie oben, unter Stein 3 Stück. (14. Juli.)

Dyschirius alpicola Ggb. Buchenwald, unter Laub. (5. Juli.)

Bembidion lampros Hbst. An gleicher Stelle wie Notiophilus, zahlreich.

— **glaciale ssp. julianum d. M. R.** An Schneerändern unter Steinen, im Humus bewachsener Felsblöcke recht spärlich. Auch unter Krummholz gesiebt. (20. Juni.) Netolitzky det.

— **nitidum Mrsh.** Beim Naturfreundehaus unter feuchtgelegenen Steinen. (20. Juni, 2. September.)

— **Redtenbacheri Dan.** Im Schotter des Kalten Baches, spärlich. Juni/Juli.

— **brunnicorne Stm.** Auf einem feuchten Hang des Hudajamarückens nur einmal (1927—1932) 2 Stück. Stelle seither verwachsen, kein Tier mehr gefunden. (Meyer det.)

Trechus alpicola Stm. In der Waldzone auf feuchten Stellen über 1100 m unter Steinen, geht bis in den alpinen Bereich hinauf, dort unter Steinen selten, dafür im Latschengesiebe zahlreich. Auch unter Buchenlaub sehr häufig. Nach der Schneeschmelze zu jeder Zeit bis zum Wintereinbruch zu finden.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

— **elegans ssp. Hölzeli Winkl.** Von der untersten Doline (1400 m) bis in die Wände des Turmes unter Steinen reichlich vorhanden, auch im Gesiebe der Krummholzzone und des alpinen Pflanzenbewuchses auf den Felsen. Von Juni bis August.
— **rotundipennis ssp. Scheerpeltzi Winkl.** In der höheren Waldregion an sehr feuchten Stellen unter Steinen gesellig lebend. Im Buchenlaubgesiebe stets enthalten. Vorsommer und Herbst.
— **croaticus Dej.** Wenige Stücke unter Buchenlaub am Hudajama. (Juli.)
— **limacodes Dej.** Meist zusammen mit alpicola unter Buchenlaub und Steinen (alp.), besonders zahlreich im Latschengesiebe.

Licinus Hoffmannseeggi Panz. Bei der Naturfreundehütte unter Steinen in wenigen Stücken. (14. Juli.)

Trichotichnus laevicollis Dft. Im Dolinengebiet recht zahlreich anzutreffen unter Steinen. Juni/Juli.
— **Knauthi ssp. carniolicus Schaub.** Unter den mir erst jetzt (1946) von Strupi vorgelegten laevicollis befand sich ein Exemplar der seltenen Art. (23. Juni 1943, Turmdoline.)

Amara ovata F. Am Kalten Grund unter Steinen, selten. (16. Juli.)
— **montivaga Stm.** Naturfreundhaus, 1 Stück laufend. (2. Juli.)
— **nitida Stm.** Wie oben. (16. Juli.)
— **communis Panz.** Auf der Straße nach Zell Pfarre. Juni.
— **curta Dej.** Am Hudajamarücken auf freien Stellen manchmal zu finden.
— **erratica Duft.** Grasalm, unter Steinen und frei laufend, auch in der alpinen Zone, aber nur auf Humus. Juni/Juli.

Stomis rostratus Stm. Alpin unter Stein, 1 Stück. (14. Juli.)

Pterostichus vernalis Pz. Zellaner Straße, 1 Stück. (Juni.)
— **Schmidti Chd.** Im alpinen Bereich auf Humus unter Steinen, nicht häufig. Juni/Juli.
— **Illigeri Pz.** Mit obigen zusammen. Ein Fall, der nicht häufig ist, aber doch schon wiederholt beobachtet wurde.
— **unctulatus Dft.** Gewöhnlich subalpin, geht aber in der Koschuta bis in die alpine Zone hinauf. Juni/Juli.
— **subsinuatus Dej.** Im Kalten Grund unter Steinen, Verhalten wie obiger, aber viel seltener.
— **melas Creutz.** Beim Terklbauer fand ich 1928 unter einem Brett bei einem Stall mehrere Stücke der Art.
— **Ziegleri Dft.** Oberhalb der Waldgrenze in der untersten Doline (1400 m) bereits anzutreffen, bis an den Fuß der Wände emporsteigend. Imagines erscheinen bereits im Herbst. (30. August 1945.) Die Form entspricht der v. obirensis Schaub., a. rufofemoratus Torre darunter vertreten.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

— **Mühlfeldi Dft.** Im subalpinen Waldbereich an nassen Stellen und in der Schlucht des Kalten Baches. Geht gern ins Fangglas. Juni/Juli.

— **Burmeisterei Heer.** Wie überall in den Karawanken als typisches Waldtier anzutreffen, geht bis ins Tal hinunter. Mai bis Juni, dann ab September.

— **fasciatopunctatus Creutz.** Auf humusreichem Waldboden in der Nähe von Wasser unter Steinen und Holz anzutreffen. Geht auch direkt ins Wasser hinein (Kalter Bach), ist mit Schnecken im Fangbecher leicht zu ködern.

— **Schaschli Chand.** Die bekannte Kärntner Rarität findet sich auch in den Dolinen der Koschuta, liebt den Auslauf der großen Geröllfelder, wo sie sich unter manchmal sehr großen Steinen ziemlich tief aufhält.

Ich fing beim Turm am 9. Juni das erste, zwei Monate später zwei weitere (2. August) und am 15. September ein viertes Exemplar, dieses 6 km westlich davon, in der Gegend des Pišinca. Die Art ist bei weitem nicht so vereinzelt wie man ursprünglich angenommen hatte und wohl auch über den größten Teil der Südkette verbreitet. Freund Strupi fing zum Beispiel im Juli 1942, ganz in der Nähe des klassischen Fundortes (Bärentratte-Stou), im Geröllfeld des Vajnas, zwanzig Stück.

— **Jurinei Pz.** Alpin, recht selten. (26. Juni.)

Abax Beckenhaupti Dftsch. Hier fast ausschließlich alpin. Hält sich gern in der Nähe der Schneefelder, in Gruben und Vertiefungen unter Steinen auf. Ich traf in der obersten Doline frische Imagines noch ganz unausgereift und weich zu den verschiedensten Zeiten an — 20. Juni, 2. Juli, 9. August — und hängt dies offenbar mit dem Zurückweichen der abschmelzenden Schneedecke über den Entwicklungsständen zusammen. In der tiefstgelegenen Doline waren die Imagines am 30. August 1945 vollkommen ausgereift.

Molops austriacus Ggb. Subalpin häufig unter Steinen und Buchenlaub, auch in faulen Baumstrüncken. (Mai bis Juli.) Seltener alpin.

Calathus melanocephalus L. Kalter Grund, 20. September, unter Stein.

Laemostenus Schreiberei Küst. Am 23. Juni 1943 habe ich unter einem Felsblock am Fuße des Turmes 1 Stück herausgegraben.

Agonum sexpunctatum L. Am Kalten Grund mehrfach über den Almboden laufend angetroffen.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Platynus scrobiculatus F. Vom Tal bis zur Waldgrenze, nach der Schneeschmelze unter Buchenlaub, später unter Steinen an feuchten Stellen. April bis Juli.

Cymindis humeralis Geoffr. Hudajama, an feuchten Stellen unter Steinen und Buchenlaub, selten. Mai bis Juli.

— **cingulata Dej.** In meiner Sammlung stecken 2 Stücke aus dem Jahre 1928, die ich jedenfalls in der Nähe des Militärschutzhauses gefangen habe. Seither keine mehr angetroffen.

Hydraena lapidicola Kiesw. Mit Freund Strupi zusammen im Kalten Bach mehrmals angetroffen. (23. Juni, 1. September.)

— **emarginata s. Ludovici Prettn.** Am selben Fundort 3 Stück. (16. Juli, Strupi.)

Megarthrus sinuatcollis Boisd. Hudajama, Buchenlaub, 30. Mai (Strupi.)

Proteinus brachypterus F. Häufig im Gesiebe.

Anthobium nitidicolle Er. Auf einer Waldwiese des Hudajama in großer Zahl gekätschert. Juni/Juli.

— **robustum Heer.** In der Doline unterm Turm an Steine anfliegend, 4 Stück. (20. Juni.)

— **limbatum Er.** Auf der Hudajama-Waldwiese auf Gras und Blüten, im alp. Bereich an Steine anfliegend. (20. Juni.)

— **palligerum Kiesw.** Hudajama-Wiese nur 1 Stück gekätschert. (20. Juni.)

— **longipenne Er.** Wie oben, aber zahlreich.

Omalium caesum Grav. Unter Buchenlaub bis an die Waldgrenze.

Acrulia inflata Gyll. Nur einmal gesiebt. (26. Juni, Strupi.)

Lathrimaeum melanocephalum Illig. Unter Buchenlaub am Hudajama, recht selten. (20. Juli, 2. September.)

— **fusculum Er.** Am gleichen Fundorte nur einmal. (30. Mai, Strupi.)

Xylodromus depressus Grav. Unter Buchenrinde ebendort.

Amphichroum canaliculatum Er. Mit Vorliebe in den Dolinen an Steine anfliegend, sonst in der Waldzone und im Tal auf Sträuchern. Hoch oben selbst auf den Grasbändern der Felswände kriechend. Juni/Juli.

Lesteva pubescens Mnnh. Im Moose der Hudaquellen und -bäche in Gesellschaft der longelythrata spärlich anzutreffen. (23. Juni, 1. September, 20. September.) Es erscheinen also im Frühherbst die überwinternden Imagines.

— **monticola Kiesw.** Im Schneewasser der Hudahöhle am 20. Juli unter abgeschwemmtem Höhlenlehm einige Stücke; im Moos der westlichen Hudaquelle 1 Stück. (20. September.)

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

— **longelythrata Goeze.** Am Kalten Bach im nassen Uferschotter recht spärlich, dafür im nassen und überrieselten Moos geradezu massenhaft. (29. Mai, 2. September, 20. September.)

Geodromicus plagiatus F. Hudabach, geradezu auffallenderweise nur einmal ein Exemplar.

Anthophagus bicornis Block. Doline, 1 Stück angeflogen an Stein. 20. Juni), aus Buchenlaub gesiebt. (16. Juli.)

— **alpestris Heer.** Subalpin auf Blüten, alpin an Steine anfliegend. Juni/Juli.

— **melanocephalus Heer.** In der Turmdoline am 20. Juni 2 Stück im Fluge. (20. Juni.)

Deleaster dichrous Grav. In meiner Sammlung 1 Stück vom Kalten Bach.

Ancyrophorus longipennis Fairm. Im Moos der Quellen und Bäche sehr zahlreich. 20. September.

Platystethus nitens Sahlb. In der Hudahöhle an Schafkot. (20. Juli.)

Oxytelus laqueatus Mrsh. Kalter Grund, Grasalm, im Kuhmist. Juni, September.

— **nitidulus Grav.** An Schafkot in der Höhle. (20. Juli.)

— **complanatus Er.** Im Buchengesiebe. (18. Juni.)

Stenus fossulatus Er. Hudajama, Buchenlaub, 30. August 1945, 1 Stück. (Strupi.)

— **nitidiusculus Steph.** Im Quellmoos der Hudabäche recht spärlich. (20. September.)

— **glacialis Heer.** Im alp. Bereich an Steine anfliegend, zumeist aber unter solchen, im Gesiebe der Latschen und einmal auch unter Buchenlaub. (20. Juni, 30. August.)

Domene scabricollis Er. Unter Buchenlaub bis zur Waldgrenze. Als Imago überwinternd.

Lathrobium carinthiacum Scheerp. Ist im Buchenwalde keine Seltenheit, steigt aber auch mit Vorliebe bis in die höchsten Dolinen hinauf und findet sich dort nach der Schneeschmelze an vertieften Stellen auf Humus unter Steinen; auch unter Krummholz. (20. Juni, 14. Juli, 20. September.)

Nudobius lentus Grav. Hudajama, Buchengesiebe, 2 Stück. (26. Juni, Strupi.)

Othius brevipennis Kr. In der Waldzone unter Laub sehr häufig; bis in die höchsten Dolinen hinauf unter Steinen vorkommend. Juni/Juli, dann wieder vom September an nur subalpin.

Baptolinus affinis Payk. Unter Buchenrinde 1 Stück. (26. Juni, Strupi.)

Philonthus splendens F. Im Kuhdünger auf der Alm sehr zahlreich, Frühjahr und Herbst.

— **decorus Grav.** Hudajama, 30. August, 1 Stück unter Laub.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

— **montivagus Heer.** Grasalm, unter Stein 1 Stück.
— **nitidus F.** Grasalm und Kalter Grund, im Kuhdünger sehr zahlreich, besonders im August. Zu dieser Zeit Copula vielfach beobachtet. Fliegt auch gern an frisches Klafterholz an. Juni bis August.
— **varians a. unicolor Steph.** Waldzone, 26. Juni. (Strupi.)
— **corruscus Grav.** Grasalm, Rindermist.
— **Mannerheimi Fauv.** Jägersteig, 1 Stück. (15. Juli.)
— **fuscipennis Mnnh.** Hudajama, unter Stein 1 Stück. (20. Juni.)
Staphylinus fulvipennis Er. Grasalm, unter Stein 1 Stück. (1928.)
— **brevipennis Heer.** Vorzüglich an den mehrfach genannten feuchten Stellen am Hudajama, manchmal auch alpin, unter Steinen. Recht selten. Juni/Juli.
— **brevipennis ssp. pseudoalpestris J. Müll.** Subalpin und in den Dolinen unter Steinen, nicht häufig. Juni/Juli.
— **alpestris Er.** Alpin, unter Steinen, nur 2 Stück. (14. Juli.)
— **megacephalus Nordm.** Am Menigsattel einmal ein Stück gefangen. (1928.)
Emus hirtus L. Kalter Grund, im Kuhdünger beobachtet. (Juli.)
Ontholestes tesselatus Fourcr. Im Kuhdünger häufig.
Quedius maurus Sahlb. Hudajama, Buchenlaub. (26. Juni, (Strupi.)
— **cinctus Payk.** Waldzone, unter Laub.
— **punctatellus Heer.** Hudajama; in meiner Sammlung 1 Stück vom Jahre 1928.
— **laevigatus Gyll.** Unter Buchenrinde am Hudajama in Anzahl. 28. Mai, 30. August.) Überwintert als Imago.
— **dubius Herr.** Subalpin unter Laub. (26. Juni, Strupi.)
— **ochropterus Er.** Beim Kalten Bach unter Rinde der Nadelhölzer, im Gesiebe des Hudajama, fast spärlich. Höher hinauf dann unter Steinen häufiger. Juni/Juli, 30. August, 14. Oktober. Also auch als Imago überwinternd.
— **Sturanyi Ggb.** An der Waldgrenze unter Buchenlaub, spärlich. (30. Mai, 5. Juli.)
— **humeralis Steph.** Wie der obige.
— **cincticollis Kr.** Subalpin unter Buchenlaub. (30. Mai, 20. Juni.)
— **alpestris Heer.** Subalpin unter Buchenlaub, alpin im Latschengesiebe und unter Steinen. Juni/Juli.
— **Haberfellneri Epp.** Hudajama, Buchenlaub (20. Juli, 18. September), alpin unter Stein. 2 Stück. (14. Juli.) Im überrieselten Moos der Hudaquellen gesellig und in großer Menge. (20. September.) Also auch als Imago überwinternd.
— **riparius Kelln.** Im Quellmoos des Kalten Baches nur 2 Stück. (20. September.)

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

— **rufipes Er.** Subalpin unter Buchenlaub und Buchenrinde. (1. September.)

Mycetoporus splendens Mrsh. Alpin. Unter Stein 1 Stück. (14. Juli.)

— **niger Fairm.** Alpin, 1 Stück an Stein angeflogen. (20. Juni.)

Tachinus laticollis Grav. Subalpin im Gesiebe. (26. Juni.)

Myllaena brevicornis Matth. Im Quellmoos der Hudabäche, aber spärlich; überwintert als Imago. (29. September.)

Leptusa angusta Aube. Hudajama, unter Buchenrinde, einige Stücke. (16. Juli, 20. September.)

— **puellaris Hp.** Im Gesiebe der mit Latschen und Alpenpflanzen bewachsenen Felsblöcke ziemlich häufig. Juni/Juli.

— **obirensis Scheerp.** Unterm Turm aus dem Grasbewuchs eines Felsblockes 1 Stück gesiebt. (14. Juli 1942.) Auch vom Autor im Koschutagebiet gefunden.

— **monticola Scheerp. i. l.** Zusammen mit obiger. Vom Autor am Obir entdeckt.

— **foveolicauda Scheerp. i. l.** Unter sehr tiefen Buchenlaublagen am Hudajama, nur im Juni, da aber nicht selten. Vom Autor in der subalpin. Zone des Obir entdeckt.

— **Hölzeli Scheerp.** Hudajama, unter sehr tiefer Buchenlaublage aus schwarzer Walderde in einigen Stücken gesiebt. (9. Juni 1943.)

— **Schaschli Ggb.** Unter tiefen Buchenlaublagen mit genügender Feuchtigkeit am Hudajama recht häufig. Von Ende Mai bis Juli, dann wieder ab September; überwintert als Imago.

Nototheca flavipes Grav. Bei Hudaquelle angeflogen, 1 Stück. (20. Juli.)

Ousipalia austriaca Bernh. In den Felsen des Turmes aus Alpenpflanzen 1 Stück gesiebt. (20. Juli.)

Atheta Mihoki Bh. Aus dem Quellmoos des Hudabaches 1 Stück gesiebt. (20. September.)

— **tibialis Heer.** Alpin unter Steinen, aber auch unter Buchenlaub am Hudajama. Juni/Juli.

— **monticola Thoms.** Unter Buchenlaub am Hudajama im Juni nicht selten. Ab September im Quellmoos der Hudabäche sehr zahlreich; überwintert als Imago.

— **koschutana Scheerp.** Mit obiger zusammen, aber selten.

— **longiuscula Grav.** Am Hudajama aus Buchenlaub gesiebt. Juni.

— **melanaria Mannh.** Wie obige.

— **subrugosa Kiesw.** Böses Loch, aus Schafmist gesiebt. (18. September.)

— **graminicola Grav.** In meiner Sammlung 1 Stück von 1928.

— **currax Kr.** Am Kalten Bach im Uferschotter. (26. Mai.)

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Myrmedonia humeralis Grav. In der Turmdoline zwischen Lasius fuliginosus umherlaufend, auch unter Steinen. Juni/Juli. Subalpin am Hudajama unter Laub. (20. Juli.)

Ilyobates nigricollis Payk. In der östlichsten Doline neben einer Kolonie der Formica exsecta 4 Stück unter Steinen. (20. Juni, 16. Juli.)

— **Mech Baudi.** In der Turmdoline, nahe einer Kolonie der Formica rufa, 4 Stück unter Steinen. (20. Juni, 14. Juli.)

Chilopora longitarsis Er. Am Kalten Bach 1 Stück. (20. September.)

Ocalea picata Steph. Im Quellmoos der Bergbäche in Anzahl z. T. noch chitinweich und unausgefärbt. (20. September.) Überwintert als Imago.

— **rivularis Mill.** Zusammen mit obiger.

Ocyusa incrassata Rey. Aus einer bewachsenen Felsspalte der Ostschlucht in 1 Stück gesiebt. (20. Juni.)

— **Holdhausi Bernh.** Je 1 Stück von mir und Freund Strupi aus Graswurzeln in der Ostschlucht gesiebt. (30. Mai.)

Oxypoda alternans Grav. An Buchenschwämmen im Hudagebiete. (20. September.)

— **parvipennis Fauv.** Subalpin unter Buchenlaub. Juni/Juli, September.

— **annularis Mannh.** Wie obige, aber viel häufiger.

Aleochara laticornis Kr. In meiner Sammlung 1 Stück aus dem Jahre 1930.

— **lygaea Kr.** Hudajama, Buchengesiebe. (26. Juni, Strupi.)

— **bilineata Gyll.** In Schafmist, alpin (17. Juni), Hudajama, unter Steinen. (14. Juli.)

Bythinus Heydeni Rtt. An der obersten Waldgrenze unter tiefen Laublagen, sehr vereinzelt. (20. Juli, 17. September.) 1 Stück alpin unter Stein, 20. Juli.

— **cateniger Krauss.** Nur alpin in den Graswurzeln der Felsblöcke und in bewachsenen Felsspalten. (20. Juli, 30. August.)

— **crassicornis Motsch.** Geht bis zur obersten Waldgrenze hinauf. Juni.

— **sculptifrons Rtt.** Subalpin unter Buchenlaub recht häufig. Juni/Juli, September.

— **Reitteri Slcy.** Wie obiger, aber viel seltener.

Necrophorus investigator Zett. In Fanggläsern mehrfach im Walde unterhalb des Militärschutzhauses geködert. (Juni 1928.)

— **vespilloides Hbst.** Subalpin sehr häufig. (Köder.)

Silpha tyrolensis v. nigrita Creutz. Auf Rasenflecken am Skrbina und auf der Südseite über dem Grat.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Chionocatops Bugnioni Tourn. Bisher nur aus den Pyrenäen und aus Tirol bekannt. In der Hudahöhle 3 Stück geködert. (September 1944.)

Colon affine Stm. Waldwiese am Hudajama, abds. in Anzahl gekätschert. (4. Juli.)

Liodes obesa Schmst. Beim Kalten Bach 1 Stück gekätschert. (20. Juli.)

— **nitidula Er.** Hudajama, unter Laub. (8. Juni, 27. Juni.)

Agathidium bohemicum Rtt. Unter Buchenlaub. (8. Juni, 1. September.)

— **badium Er.** Wie obiger.

Calyptomerus alpestris Rdtb. Hudajama-Waldwiese, in Anzahl abends gekätschert. (4. Juli, 20. Juli.)

Cephennium majus Rtt. Alpin mehrfach unter Krummholz gesiebt, in Anzahl. (20. Juni, 4. Juli.) In der Waldzone bisher nicht 1 Stück angetroffen.

— **carnicum Rtt.** Subalpin, unter Buchenlaub. (21. September.)

— **austriacum Rtt.** Hudajama, unter Buchenlaub 1 Stück. (30. Mai, Strupi.)

— **latum Motsch.** Wie oben, nicht selten. Juni/Juli.

Euconnus Motschulskyi Stm. Unter Buchenlaub. Juni/Juli, Herbst.

— **similis Wse.** Hudajama, unter Laub. (26. Juni.)

— **carinthiacus Ggb.** Im alpinen Bereich an Felsen anfliegend und aus Krummholz gesiebt. (20. Juni, 2. Juli, 20. Juli.) Auf der mehrfach genannten Waldwiese wiederholt gekätschert.

— **oblongus Stm.** Subalpin, unter Buchenlaub (14. Juli, 18. September.)

— **styriacus Grimm.** Hudajama, unter Buchenrinde 1 Stück. (18. September.)

Platysoma compressum H. Unter Buchenrinde 1 Stück. (27. Juni.)

Cantharis fibulata Märk. Am Fuße des Koschutnikturmes auf Rasenband am frühen Morgen 1 Stück, mittags ein zweites anfliegend. (20. Juni.)

— **albomarginata Märk.** Alpin, auf Stein 1 Stück. (2. Juli.)

— **tristis Fabr.** Besonders auf Almboden. (8. Juni, 26. Juni.)

Rhagonycha nigriceps Waltl. Auf Waldwiese. (20. Juni.)

— **atra L.** Wie oben.

Podistra Birnbacheri Krauss. Auf Rasenbändern der Felszone vor Sonnenuntergang, auch in der Latschenzone. Juli.

Hypnoidus frigidus Kiesw. In den alpinen Dolinen sehr zahlreich unter Steinen. Juni/Juli.

Harminius undulatus Deg. Auf gefälltem Holz 1 Stück. (1930.)

Athous niger L. Waldwiese. (20. Juni.)

— **circumscriptus Cand.** Kalter Grund, auf Gras. (1928.)

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

— **stellatus Rtt.** Alp. Region, unter Steinen, 2 Stück (1928), Turmdoline, 26. Juni. (Strupi.)
Corymbites pectinicornis L. Grasalm, zahlreich. Juni/Juli.
— **cupreus v. aeruginosus F.** Schotterfelder beim Lärchenturm. (15. Juli.)
— **montivagus Rdtb.** Hudajama-Waldwiese, 1930, 2 Stück.
Dima elateroides Charp. Diese interessante und seltene Elateride fing ich 1928 in Anzahl aus den Wurzeln von Veratrum album.
Sericus subaeneus Rdtb. Alpin, unter Steinen, 2 Stück. (14. Juli.)
Elater aethiops Lac. Alpin, 26. Juni. (Strupi.)
Denticollis rubens Pill. Grasalm, auf Holz anfliegend. (15. Juli.)
Buprestis rustica L. Auf frisch geschlagenem Holz, Juli.
Anthaxia sepulchralis F. Auf Kompositen, Juli.
— **quadripunctata L.** Wie oben
Agrilus integerrimus Ratz. (26. Juni, Strupi.)
Simplocaria acuminata Er. Alpin, unter Steinen auf Humusboden. Juni/Juli.
Pedilophorus auratus Dft. Kalter Grund, unter Steinen (14. Juli), unter Buchenlaub. (20. September.)
Byrrhus gigas F. Subalpin und alpin. Juni/Juli.
— **luniger Germ.** Alpin, unter Steinen. (16. Juli, Strupi.)
— **fasciatus Forst.** Waldweg zur Hütte, 1 Stück. (14. Juli.)
— **picipes Dft.** Alpin, 1 Stück. (14. Juli.)
— **signatus Pz.** Alpin, unter Steinen. (16. Juli, Strupi.)
— **signatus inaequalis Er.** Alpin, recht selten. Juni/Juli.
— **alpinus Cory.** Alpin, unter Steinen gemein. Juni bis Oktober.
Curimus erinaceus Dft. Subalpin, unter Steinen 1 Stück. (14. Juli.)
Syncalypta setosa Waltl. Hudajama, unter Laub 1 Stück. (20. September 1945.)
Cateretes rufilabris Latr. (1928.)
Epuraea abietina J. Sahlb. Kalter Bach, auf Blüten. (29. Mai.)
— **florea Er.** Unter Buchenlaub, Hudajama. (27. Juni, Strupi.)
— **neglecta Heer.** Wie oben.
Rhizophagus nitidulus F. Unter Buchenrinde. (1. September.)
— **dispar Payk.** Wie oben (26. Juni), auch von Gras gekätschert. (4. Juli.)
— **bipustulatus F.** Unter Rinde.
Lathridius Bergrothi Rtt. Aus Krummholz gesiebt. (14. Juli.)
Sphaerosoma globosum Stm. Mehrfach aus Latschen gesiebt, was von dieser Art aus dem Flachlande fast unglaublich erscheint. Juni/Juli.
— **laevicolle Rtt.** Hudajama, unter Buchenlaub. (30. Mai, 20. Juni, 17. September.)

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Atomaria alpina Heer. Hudajama, aus Buchenschwämmen gesiebt. (1. September.)
— **diluta Er.** Aus eingegrabenen Fichtenzweigen gesiebt. (8. Juni.)
— **pusilla Schönh.** Unter Buchenlaub, subalp. Juni.
Cryptophagus Thomsoni Rtt. Aus Krummholz gesiebt. (20. Juni.)
— **dentatus H.** Subalp. (27. Juni, Strupi.)
— **scanicus L.** Wie oben.
Ditoma crenata F. Subalpin unter Rinde. (20. Juli, 1. September.)
Coxelus pictus Stm. Unter Buchenlaub. (30. August, Strupi.)
Orchesia grandicollis Rosh. Im Gesiebe der subalp. Zone. (30. Mai, 1. September.)
Sinodendrom cylindricum Hell. Menigsattel, 1 Stück im Fluge gefangen, aus faulen Lärchenstämmen in der alp. Zone in Anzahl gesiebt, Juni.
Geotrupes alpinus Hagb. In den Schutthalden der Hochregion am 14. Juli ein verflogenes Stück. Auf der Bergstraße nach Zell häufig, Juni.
Aphodius mixtus Vill. Grasalm, 26. Juni.
— **alpinus Scop.** Wie oben.
Rhinosimus ruficollis L. Hudajama, unter Buchenlaub. (26. Juni, Strupi.)
Strangalia pubescens F. Auf Blüten, 1932.
Acmaeops pratensis Laich. An der alten Zellaner Straße in Anzahl gekätschert. (1928.)
Rosalia alpina L. Ebendort an gefällten Buchen 1 Stück beobachtet, Juli.
Monochamus galloprovincialis Oliv. Beim Militärschutzhaus an gefällten Fichten mehrere Stücke gefangen. (1927.)
— **sartor F.** Wie oben.
— **sutor Lin.** Wie oben.
Pogonochaerus hispidulus Pill. Hudajama. (26. Juni, Strupi.)
— **fasciculatus Dej.** Beim Naturfreundehaus 1 Stück. (1. September.)
Agapanthia villosoviridescens Deg. Zellaner Straße, auf Cirsium.
Saperda scalaris L. Hudajama, 1932 (30. Mai 1945, Strupi.)
Cryptocephalus biguttatus Scop. Waldwiese am Hudajama, Juni und Juli.
— **Morraei L.** Wie oben.
Chrysomela crassimargo Germ. Alpin, 1 Stück unter Steinen. (24. Juni.)
— **crassicollis Suffr.** Kalter Bach, auf liegendem Baumstamm. (29. Mai.)
— **globosa Pz.** Subalpin, am Wege. (8. Juni.)

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Chrysochloa liturata Scop. Turmdoline, unter Steinen 1 Stück (15. Juli), Hudajamagraben, am Wege 1 Stück. (20. September.)
— **cacaliae Schrk.** Subalpin verbreitet.

Phaedon carniolicus Germ. Alpin, unter Steinen (14. Juli), Waldzone. (30. August.)
— **segnis Wse.** Alpin, an einer lehmigen Stelle reichlich vorhanden (20. Juni, 4. Juli), in der Waldzone unter Laub. (8. Juni.)

Phytodecta Kaufmanni Mill. Beim Kalten Bach gekätschert. (20. Juni.)

Galeruca pomonae a. alpestris Wse. Kalter Grund, im Grase. (20. September.)

Crepidoderea melanostoma Redtb. Hochalpin, auf den großen, bewachsenen Felsblöcken bis Mitte Juli. Im Herbst 1945 subalpin unter Steinen, im Buchenlaubgesiebe und sogar unter Buchenrinde in Anzahl. (20. September.) Überwintert als Imago.

Aphthona venustula Kutsch. Waldwiese. (20. September.)

Longitarsus succineus Foudr. Wie oben.
— **rubellus Foudr.** Subalpin im Gesiebe des Buchenwaldes über 1200 m, alpin auf den bewachsenen Felsblöcken, Juni/Juli.

Minota obesa Waltl. Von den Hochkaren bis ins Tal hinunter, alpin von Juli an.

Mniophila muscorum Koch. Im Buchenlaub des Hudajama wiederholt, Juni.

Psylliodes instabilis Foudr. Hochalpin auf den bewachsenen Felsblöcken, sehr schwer zu fangen. Juni/Juli.
— **glabra Dft.** Hauptsächlich subalpin auf Bergwiesen (Juni), aber auch in den Dolinen.

Platystomus albinus L. Hudajama. (26. Juni, Strupi.)

Otiorrhynchus inflatus Gyll. Alpin in den Dolinen, subalp. vorzüglich auf Erlensträuchern bis ins Tal hinunter. Mai bis Juli.
— **sensitivus scop.** Im Nadelwald auf Wegen, Kalter Grund. (8. August.)
— **bisulcatus F.** Subalpin, auf Sträuchern. Juni/Juli.
— **obsoletus Stm.** Subalpin, selten. (19. Juli.)
— **scaber L.** Unter Buchenlaub, Juli.
— **chalceus Stierl.** Nur alpin, unter Steinen. Erscheint Ende Juni, sehr zahlreich, Männchen sehr spärlich zu finden.
— **nobilis Germ.** Bisher nur alpin von Krummholz geklopft und unter solchem gesiebt. (23. Juni, 20. Juli.)
— **plumipes Germ.** Hudajamarücken, auf Sträuchern zahlreich. Juni/Juli.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

— **dubius Ström.** Alpin, unter Steinen und Krummholz, zumeist die Form comosellus. Juni/Juli. Selten an der Buchenwaldgrenze unter Laub. (5. Juli.)
— **foraminosus Boh.** Wie obiger.
— **auricapillus Germ.** Alpin, sehr häufig von Juni an.
— **montivagus Boh.** Nur 1 Stück auf der alten Zellaner Straße. (4. Juli.)
— **gemmatus Scop.** Subalpin überall zahlreich, bes. auf Lattich. Mai bis Juli.
— **pauxillus Rosh.** In der alp. Zone unter Steinen häufig. Juni und Juli.

Tyloderes chrysops. H. An nassen Stellen des Hudajama unter Steinen, spärlich. Juni/Juli.

Troglorrhynchus anophthalmus Sch. Bisher nur 1 Stück am Hudajama aus tiefen Laublagen und schwarzer Erde gesiebt. (20. Juli, Mandl.)

Liparus germanus L. Subalpin, unter Steinen und auf Lattichblättern. Mai bis Juli.

Adexius scrobipennis Gyll. Unter Buchenlaub und Rinde nicht selten. (8. Juni, 1. September, 20. September.)

Liosoma cribrum Gyll. In den Dolinen an bewachsenen Stellen unter kleinen Steinen otf recht zahlreich. Besonders an solchen mit Polytrichum-Moosen. Erst von Juli an, am Huda auch einmal unter Laub. (5. Juli.)
— **Baudii Bed.** Unter Laub. (20. September.)

Cotaster uncipes Boh. Alpin und auch Waldzone im Gesiebe. Juni und Juli.

Raymondionymus Stussineri Rtt. Bisher nur vom Hudajama 1 Stück aus der schwarzen Wurzelerde unter Laub. (29. Mai.)

Trachysoma alpinum Pen. Nur alpin in den Dolinen unter kleinen Steinen bei Polytrichum-Moosen von Juli an.

Dichotrachelus Luzei Ggb. Ostschlucht des Koschutnikturmes, 1 Stück. (29. Juni.)
— **vulpinus Credl.** Alpin mit Trachysoma an gleichen Stellen von Juli bis Ende August.

Acalles croaticus Bris. In der Hudajamaschlucht aus Buchenlaub, mit faulen Aststückchen vermengt, gesiebt. (14. Oktober.)
— **camelus F.** Wie oben.
— **hypocrita Boh.** Unter Buchenrinde. (29. Juni, 1. September.)

Pissodes piceae Ill. Waldzone, 26. Juni.

Ceutorrhynchus hirtulus Germ. Alpin, auf einem Stein 1 Stück. (20. Juli.)
— **contractus Mrsh.** Hudagraben, unter Zwergbuchenlaub zwei Stück. (20. September.)

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Rhynchaenus fagi L. In den höchsten Dolinen ist dieses Waldtier auffallend häufig vorkommend. (Juni.)
Hylurgops glabratus Zett. Hudajama. (27. Juni, Strupi.)
Hylastes cunicularius Er. Waldzone, manchmal im Gesiebe.
Hylurgops palliatus Gyll. Subalp., 27. Juni.
Crypturgus pusillus Gyll. Unter Rinde, 16. Juli.
Dryocoetes autographus Ratz. In der alp. Zone in verfaulenden Lärchen sehr zahlreich. Unter der noch erhaltenen Rinde (20. Juli.)
Pityogenes bistridentatus Eich. Mit obigem zusammen.
— **chalcographus L.** Auch wie oben.
Trypodendron domesticum L. Unter Rinde. (27. Juni.)
Ips typographus L. Unter Rinde. (30. Mai.)

Tiergeographische Ergebnisse.

Nebst der möglichst weitgehenden Erfassung der Koleopterenfauna des Gebirgsstockes galt die Explorierung vor allem dem Nachweis von Vertretern jener Käferformen, deren Vorhandensein in hochalpinen oder subalpinen Enklaven des Gebirges dieses als Massif de Refuge charakterisiert und somit die Koschuta in jenen Randkomplex der Ostalpen einbezieht, der während der Eiszeit — zumindest teilweise — unvergletschert geblieben war.

Nach Holdhaus „Das Phänomen der Massifs de Refuge in der Koleopterenfauna der Ostalpen", V. Congrés International D'Entomologie, Paris 1932, gehört hiezu der größte Teil der östlichen und mittleren Karawanken. Ihr westlicher Teil ist bis heute noch sehr wenig bekannt und harrt noch der Explorierung.

Um einen größeren Teil meiner verehrten Kollegen mit dem Begriff jenes Phänomens vertraut zu machen, möge mir erlaubt sein, die folgenden Ausführungen hierüber zu bringen. Ich halte mich dabei dem Sinne nach voll, jedoch nicht wörtlich, an die oben zitierte Arbeit von Holdhaus.

Als Massifs de Refuge bezeichnet man jene Randzonen der Alpen, in denen die alpine Tier- und Pflanzenwelt während der Eiszeit in unvergletschert gebliebenen, größeren oder auch kleineren Arealen eine Zufluchtsstätte fand. Hier tritt eine unvergleichlich reichere Fauna und Flora auf, als dies in den inneren, völlig devastierten Alpengebieten der Fall ist. Wenn wir an die auffallende Erscheinung der Glacialrelikte, das Vorkommen hochnordischer Arten in höheren Lagen der Alpen und anderer mitteleuropäischer Gebirge denken, so sei darauf hingewiesen, daß der Einfluß der Eiszeit sich nicht allein hierin, sondern noch in einer Reihe von Verbreitungstatsachen ganz auffallender Eigenart und

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Konstanz im Vorkommen der autochthonen Gebirgsfauna beobachten und feststellen läßt. Über letztere sagt Holdhaus wörtlich: „Als autochthone oder echte Gebirgstiere bezeichne ich jene sehr zahlreichen Arten, welche ausschließlich im Gebirge zu leben vermögen und sonach in den großen Aufschüttungsebenen von Europa allenthalben fehlen.“ Hiezu gehören beispielsweise folgende Koleopterenarten und -gattungen: Carabus irregularis, Fabricii, silvestris, alpestris, Linnei, zahlreiche ungeflügelte Arten der Gattungen Nebria, Trechus, Pterostichus, Amara (subg. Leirides und Leiromorpha), Bythinus, Cephennium, Euconnus, Leptusa, Crepidodera, Orestia, Otiorrhynchus, Dichotrachelus usw. Weiters sind hinzuzurechnen alle typisch torrenticolen Arten, alle echten Höhlentiere und die subterran lebenden Blindkäfer mit Ausnahme der gesteinsindifferenten Arten von Leptinus, Claviger, Aglenus, Anommatus und Langelandia. Ein Charakteristikum der autochthonen Gebirgsfauna ist die geringe Bewegungs- und Wanderfähigkeit bemerkenswert vieler ihrer Arten, deren stenotopes, oft nur lokalisiertes Vorkommen ober der Waldzone, zum Teil auch innerhalb dieser. Die vielen flügellosen, nicht selten blinden Mikroformen der Subterranfauna sind an und für sich nicht in der Lage, Abwanderungen aus ihren Wohnbezirken durchzuführen.

Es ist naheliegend, daß die zerstörende Wirkung der Eiszeit bei der Schaffung des heutigen Verbreitungsbildes dieser Insekten ausschlaggebend war. Während im Inneren der Alpen alles Leben ausgelöscht wurde, vermochten die autochthonen Gebirgstiere in den unvergletschert gebliebenen Teilen der Randgebiete die furchtbare Katastrophe zu überdauern. Ja, es ist anzunehmen, daß nach dem Abfließen des Eises die migrationsfähigeren Tiere in die wieder bewohnbar gewordenen Räume der Inneralpen zurückgewandert sind. Die mit weniger leistungsfähigen Bewegungsorganen ausgestatteten Insekten, besonders kleine und ungeflügelte Arten, die Blindkäfer und die Mikrofauna der Schneeränder mußten zurückbleiben und erstreckt sich ihre jetzige Verbreitung über verschieden große, manchmal sehr beschränkte Areale der eisfrei gebliebenen Alpenränder. Jedem aufmerksamen Sammler in den Alpen wird es aufgefallen sein, daß zum Beispiel die Fauna der Uralpen (mit Ausnahme deren östlicher Teile) sehr wenig Abwechslung bietet und daß man auch beim Sammeln auf den verschiedensten Gipfeln immer wieder die gleichen Arten findet. Schon die nördlichen Kalkalpen von Ober- und Niederösterreich, von Obersteiermark, dann die östlichen Teile der Zentralkette, vor allem aber die Karawanken, weisen eine ungewöhnlich abwechslungsreiche Fauna

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

mit zahlreichen Arten auf. In den Voralpen von Ober- und Niederösterreich, die zum Teil eisfrei verblieben waren, leben eine Anzahl lokalisierter Endemiten oberhalb der Baumgrenze, während sich zum Beispiel westlich der Salzach bis in die Schweizer Alpen kein einziger stenotop lebender Endemit vorfindet. In Salzburg waren eben die Voralpen stark vereist. Die zentralen Ostgipfel der Steiermark — Zirbitzkogel, Ameringkogel und die Koralpe — beherbergen eine reiche Alpinfauna und weisen eine stattliche Zahl von Endemiten mit streng stenotopem Vorkommen auf, darunter den nördlichsten Vertreter der subalpinen Endemiten, Leptusa Oreophila, auf der Koralpe. Auch hier verarmt nach Westen zu gegen die stärker vereist gewesenen Teile die Fauna in bedeutendem Maße. Die genannten steirischen Gipfel aber sind in vollstem Sinne als Massifs de Refuge aufzufassen.

Die östlichen Teile nördlich des Murtales, ebenso der Kärntner Zentralalpen, besitzen eine bedeutend reichere Hochgebirgsfauna als ihre devastierten Westareale. Bei aller Gleichförmigkeit der letzteren in den Uralpen ist es sehr auffallend, daß die zahlenmäßige Verteilung der ungeflügelten Arten in den einzelnen Berggruppen sehr ungleich ist. Während im Hauptzug der Hohen Tauern zwischen Hafnergruppe und Großvenediger 13 ungeflügelte, typisch hochalpine Koleopterenarten leben, sinkt deren Zahl in der Schobergruppe auf 5 und in der Kreuzeckgruppe gar auf 4 herunter. Eine Erklärung hiefür bietet nur die sehr begründete Annahme, daß die Rückwanderung dorthin am Ende der Eiszeit auf oft sehr schwierigen und umständlichen Wegen erfolgt sein muß. Nicht entlang der großen Flußtäler, die eine ausgeprägte Faunengrenze der hochalpinen Tierwelt darstellen, geschah diese, sondern über die Gebirgskämme und Almen hinweg. Da das tiefeingeschnittene Lieser- und Mölltal unüberwindliche Verbreitungshindernisse bildeten, vollzog sich zunächst von der Nockgruppe und den Niederen Tauern her die Besiedlung der Hohen Tauern, dann führte die Rückwanderung über das Berger Törl südwärts in die Schobergruppe und von dieser über den Iselsberg endlich in die Kreuzeckgruppe. Bis dorthin vermochten eben nur wenige hochalpine Arten vorzudringen.

Hinsichtlich der Südlichen Kalkalpen in Kärnten gilt folgendes: Nicht immer ist hier die Grenze zwischen der Zone der Massifs de Refuge und dem devastierten Areal scharf ausgeprägt; es läßt sich in manchen Gebieten zwischen beiden ein Streifen mit nur allmählich gegen Norden abnehmender Artenzahl feststellen. Die östlichen und mittleren Karawanken tragen den ausgeprägten Charakter der Massifs de Refuge, beherbergen eine reiche und mannigfaltige Hochgebirgs- und Subalpinfauna, während merkwürdigerweise ihre tek-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

tonische Fortsetzung, die Gailtaler Alpen, eine bereits stark dezimierte Fauna und kaum halb soviel Endemitenarten aufweisen wie die Karawanken.

Im Karnischen Hauptkamm ist, soweit er zu Österreich gehört, die Fauna weitgehend devastiert, während im südlichen Teil auf der italienischen Seite Refugien reichlich vorhanden sind.

Zum Abschluß der obigen Ausführungen über die bedeutsame Erscheinung der Massifs de Refuge läßt sich die Tatsache feststellen, daß sich rings um die devastierten Gebiete der Alpen — von den Ober- und Niederösterreichischen Alpen im Norden, den äußeren Teilen der Steirischen Alpen im Osten bis zu den Karawanken und Südkarnischen Alpen — ein Wall solcher Zufluchtsstätten vor der lebensvernichtenden Wirkung der Eiszeit mit präglacialen Endemiten erhebt.

Die Koschuta ist ein Massif de Refuge!

Dies erweist sich durch das Vorkommen folgender sehr lokalisierter (= stenotoper) Arten:

Cychrus Schmidti Chaud. Er ist vielleicht nicht ganz ausgesprochen hochalpin und wurde schon in tieferen Lagen bis zu 1500 m angetroffen (Dr. Franz, Kol. Rundsch. XXII/36, 246); ich besitze 2 Stück von der Tschechischen Hütte in den Steiner Alpen aus 1600 m Höhe. Im Koschutagebiete lebt er im feinen Gesteinsgrus am Fuße der Nordwände an besonders feuchten Stellen. Kommt in den südlichen Kalkalpen außerhalb Kärntens noch in den Steiner und Julischen Alpen vor. Kärntner Fundorte: Petzen, Obir (Proßen leg.), Koschuta, Wolayagebiet (Proßen — Hölzel).

Trechus elegans Putz. Über diesen wäre einiges zu sagen. Bekanntlich neigt die Art stark zur Rassenbildung. So finden wir subsp. Schusteri Ggb. auf der Petzen, s. obirensis jeann. am Hochobir und s. carniolicus in den Steiner Alpen und Juliern. Der Koschutaelegans paßt ebenfalls in keiner Weise zur Stammform und wurde von dem erst in den letzten Monaten leider so plötzlich dahingeschiedenen Spezialisten, Herrn Albert Winkler, der für Trechuseigenheiten ein besonders geschultes Auge besaß, als selbständige Rasse aufgefaßt; er hat sie als s. Hölzeli benannt.

Jedenfalls aber steht die Form der Schusteri Rasse am nächsten. Während der Käfer ansonsten nur auf höchstgelegenen Arealen angetroffen wird, besiedelt er hier in der Koschuta bereits die tiefstgelegene Doline, die mit weniger

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

als 1400 m knapp an der Waldgrenze liegt, zeigt das Hauptvorkommen zwischen 1600 und 1800 m und steigt einzeln bis in die oberste Turmschlucht über 1900 m empor. Die Individuen leben ausschließlich unter feucht eingebetteten Steinen auf schwarzem Humus — anscheinend pärchenweise — und zeigen ein geradezu gemeines Vorkommen. Chitinweiche, fast farblose Imagines fing ich am 20. Juni, 2. Juli, 9. August, und zwar alle in der gleichen Doline unter dem Turm in 1700 m Höhe. Die zeitlich soweit auseinanderliegenden Endstadien der Entwicklung halte ich aber für eine Ausnahmeerscheinung und schreibe sie den abnormalen Schneemassen des Jahres 1942 zu. Die örtliche Ausreifung der Individuen hat eben mit dem außerordentlich langsam abschmelzenden Schnee gleichen Schritt gehalten und Tiere, die zum Beispiel bis August unter der Schneedecke gelegen hatten, erreichten natürlich um zwei Monate später die Vollendung zur Imago als solche, die schon im Juni durch die Sonne vom Schnee befreit worden waren. So ganz stimmt mir aber die Sache nicht, denn ich habe weiche Tiere verspätet auch an Stellen gefunden, die schon lange schneefrei waren.

Und nun noch etwas über diesen Trechus! In späteren Darlegungen werde ich — hauptsächlich auf Grund des Vorhandenseins einer ganzen Anzahl ausgesprochen fagicoler Käfer in der oben erwähnten Doline — die Berechtigung meiner Vermutung zu begründen versuchen, daß hier in vorgeschichtlicher Zeit einmal Wald gestanden hat, Buchenwald oder Mischwald; vielleicht in der wärmeren Postglacialperiode? Was nun den Trechus in diesem Zusammenhang betrifft — ich halte ihn für einen Waldtrechus.

Diese Vermutung hat der geschulte Praktiker, Herr Albert Winkler, sofort ausgesprochen, nachdem er eine Reihe der Tiere gesehen hatte. Von den Höhen abgeschwemmte elegans fing ich schon früher einmal an zwei subalpinen Stellen im Karawankenwalde (Oslica, 1000 m Tscheppa, 700 m). Man darf sich aber durch solche Ausnahmsfunde hinsichtlich des hochalpinen Charakters der Art nicht beirren lassen.

Ocyusa Holdhausi Bernh. Die Art wurde von Herrn Dr. Holdhaus zu Anfang des Jahrhunderts am Hochobir entdeckt und nur noch am Peitlernock gefuden Sie zeigt ein streng stenotopes Vorkommen und zählt zu den seltensten Arten der autochthonen Gebirgskäfer. Am 30. Mai 1943 von Kamerad Strupi und mir in je einem Exemplar in den Felsen des Turmes aus Graswurzeln gesiebt.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Leptusa obirensis Scheerp. Vom Autor, Herrn Professor Scheerpeltz, in der Gipfelregion des Obir im August 1931 entdeckt und später auch noch auf der Petzen vorgefunden, sowie Koschuta. (K. Rundsch. XXI/35, 137.) Ich siebte 1 Stück am 26. Juni 1943 aus dem Grasbewuchs eines Felsblocks in der Doline unterm Turm.

— **monticola Scheerp. i. l.** Die Art lebt in der Fels- und Gipfelregion und ist nur noch vom Obir bekannt, wo sie vom Autor entdeckt wurde.

— **foveolicauda Scheerp. i. l.** Eine sicherlich sehr lokalisierte Art der subalpinen Waldzone, die ich auch noch im Kočnagebiete angetroffen habe. Der Autor entdeckte sie in der Waldzone des Obir.

— **Hölzeli Scheerp.** Bisher nur vom Hudajama bekannt. Das Tier ist sehr klein, blaßgelb und ähnelt sehr einem Leptotyphlus. Sicherlich streng lokalisierte Art.

Bythinus Heydeni Reitt. Ebenfalls ein Waldtier, das nur noch durch Gobanz aus der Gegend von Eisenkappel für Kärnten bekannt ist. Leider hat dieser auf seinen Stücken den Fundort nicht genau vermerkt.

Absidia Birnbacheri Krauss. Diese Cantharide ist zwar in den Südalpen nach Westen hin von mehreren Fundorten bekannt, in Kärnten aber — soviel ich weiß — auf Obir und Koschuta beschränkt. Sie hält sich nur in den Rasenbändern der Felsregion auf grasbewachsenen Felsblöcken in den Geröllhalden und in ähnlichen Situationen auf, selten unter Krummholz. Tagsüber ist fast nie ein Tier zu sehen, erst wenn sich die Sonne stark neigt, etwa eine Stunde, bevor der Schatten ihre Verstecke erreicht, verläßt sie diese, fliegt kurz über dem Rasen hin und her, setzt sich leicht nieder und ist dann ohne weiters zu fangen. Auf einem einzigen Felsblock unter der Ostschlucht erschienen so am 14. Juli über 20 Stück ganz plötzlich und ich konnte kaum 10 Exemplare meiner Fangflasche einverleiben, ehe sie mit dem Verschwinden der letzten Sonnenstrahlen hinter der Felswand wie weggeblasen waren. Die ersten Tiere waren am 4. Juli aufgetaucht, im ersten Monatshalb August erschienen die letzten.

Troglorrhynchus anophthalmus Schm. Der Blindrüßler lebt in subalpinen Enklaven der Waldzone und wurde bisher nur in zwei Fällen oberhalb dieser angetroffen. (Obirgipfel, Moczarsky leg. — Rošica, Strupi leg.) Über seine Verbreitung in den Karawanken besitzen wir, besonders durch Funde von Freund Strupi, in deren westlichen Teilen ein recht genaues Bild. Folgende Fundorte liegen vor: Vellacher Kocna

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

— Eisenkappel Umgebung — Jovanberg — Obirgipfel — Koschuta — Hl. Wand — Rošica — Annahütte am Mittagskogel. Auch vom Dobratsch gemeldet. (Proßen.)

Raymondionymus Stussineri Rtt. Dieser Blindrüßler wurde nach Mandl erstmalig für Kärnten von Herrn Ing. A. Liepolt, Korneuburg, im Jahre 1932 im Loibltale und im Selenitzagraben aufgefunden.

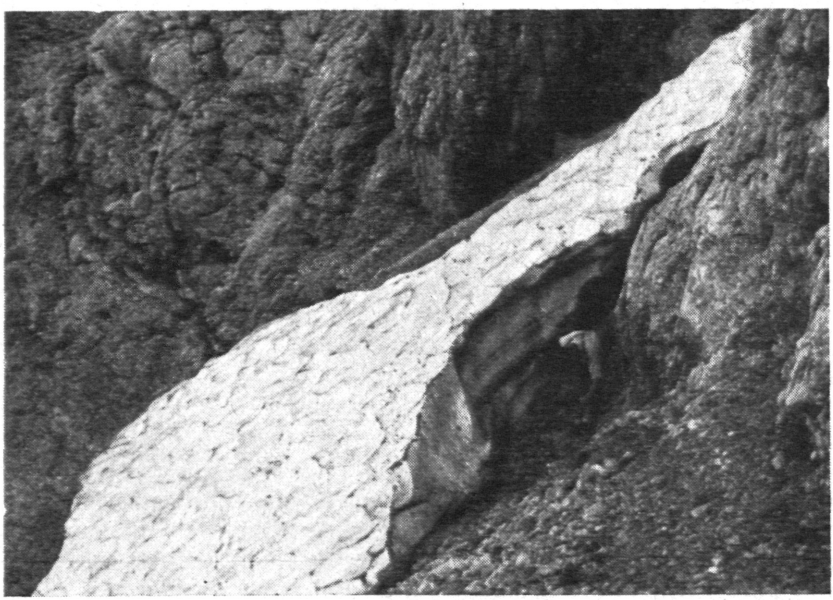

Abb. 2. An der Ostschlucht des Turmes Fundstelle von Dichotrachelus Luzei.

In den Jahren 1941 und 1942 gelang es Freund Strupi, in den westlichen Karawanken eine Anzahl dieser Tierchen unter Haselsträuchern und Buchen, 40 bis 50 cm tief, unter der Laubdecke aus dem Wurzelboden herauszuziehen und schließlich wurde auch von mir am Hudajamarücken Ende Mai 1943 ein Stück der Art aufgefunden. Sie bewohnt die Buchen- und Mischwaldzone und lebt im Wurzelbereich der Laubhölzer in ziemlicher Tiefe. Anschließend hält sie sich da mit Vorliebe in den Spalten und Kleinhöhlen der Kalksteinbrocken auf, die mehr oder minder von Saugwurzeln durchsetzt sind. Fundorte: Loibltal in der Höhe der Teufelsbrücke —Selenitzagraben—Krainberg, unterm Wurzenpaß-Illitsch, unterm Mallestiger- und Hudajamarücken im Koschutagebiet.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Dichotrachelus Luzei Ggb. Ein Rüsselkäfer der Felsregion, der neben dem Fundorte in der Koschuta nur noch von wenigen Stellen der Steiner Alpen bekannt ist. Außer dem einzigen Stück vom Koschutnikturm konnte ich trotz eifrigen Suchens bisher kein weiteres mehr auffinden. Der Käfer soll schon während der Zeit der Schneeschmelze im Hochgebirge erscheinen, zu welcher man bei uns in den Karawanken nur sehr schwer bis zu den Felswänden vordringen kann. Und dort lebt das Tier. D. Luzei ist streng stenotop!

Von den angeführten zwölf Arten (9 Gattungen) autochthoner Gebirgskäfer stenotopen Charakters leben sieben oberhalb der Waldzone, fünf innerhalb dieser. Selbst wenn ich die koleopterengeographische Stellung der einen oder anderen Art nicht richtig eingeschätzt haben sollte, oder falls diese durch mir unbekannte und zukünftige Neufunde nicht mehr haltbar wäre, so kann man doch schon jetzt — wie oben — feststellen.

Die Koschuta gehört zu den Massifs de Refuge!

Die boreoalpinen Koleopteren sind in unserem Gebirgszuge nur sehr spärlich vertreten. Nach Holdhaus Sonderabdruck aus dem 50. Bande der Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien, 1939, 124.) sind als boreoalpin solche Tierformen zu bezeichnen, welche (wörtlich) in diskontinuierlicher Verbreitung im Norden der paläarktischen Region und in den höheren Lagen der Gebirge Mitteleuropas (und teilweise auch noch Südeuropas und Zentralasiens) vorkommen, im Zwischengebiet aber vollkommen fehlen.

Die kälteliebenden Tierformen in den eisfreien, niederen Teilen Mitteleuropas zogen sich mit dem Ende der Eiszeit vor dem nun bedeutend wärmeren Klima nach Norden und auch nach Süden in die Alpen zurück. In der so entstandenen Zwischenzone fehlen für unsere boreoalpinen Arten die nötigen Lebensbedingungen. In diesem Zusammenhange sprechen wir von einer boreoalpinen Verbreitung.

Hiezu gehören, von den im Verzeichnis angeführten, folgende Koleopteren der Koschutafauna:

Nebria Gyllenhali Schönh. Kärntner Funde, soweit sie mir bekannt sind:

Koschuta, Loibl, Strugarca, Drauufer, Maria Rain-Reßnig, Valentinbach, Wolaya, Mallnitz.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Verbreitung: Von Island bis zu den britischen Inseln, von Skandinavien über den Hohen Norden bis Sibirien, Nordamerika, Grönland, Pyrenäen, Alpen, Schwarzwald, Sudeten, Karpathen, Teile des Apennin und der Balkangebirge.

Amara erratica Duft. Kärntner Funde: Koschuta, Bodental, Strugarca, Bärental, Kočna, Bärengraben, Singerberg, Grafenstein, Maria Rain, Dobratsch, Valentin, Wolaya, Rauchkofel, Sachsenburg, Sadnig-Wurtenkamm, Königsstuhl, Klomnock, Moschelitzen.

Verbreitung: Nördl. Teil Skandinaviens, Nordrußland, Sibirien, nördl. Nordamerika. Pyrenäen, vom franz. und Schweizer Jura bis zum Harz, Alpen, Sudeten-Karpathen, höhere Balkangebirge und Kaukasus.

Anthophagus alpinus F. Kärntner Funde: Petzen, Obir, Koschuta, Valentin, Wolaya, Mallnitz, Sadniggruppe, Krebenzen.

Verbreitung: Britische Inseln, Skandinavien, Nordrußland, Alpen, franz. Jura, Vogesen, Sudeten-Karpathen, Tosk. Apennin, Abruzzen.

Silpha tyrolensis Laich. Kärntner Funde: Koschuta, Kočna, Golica, Grafenstein, Lesachtal, Heiligenblut, Mallnitz, Schobergruppe, Königstuhl, Klomnock, St. Oswald, Krebenzen, Haidnerhöhe.

Verbreitung: Irland, England, Schottland, Hebriden, Teile der spanischen Gebirge und Pyrenäen, südfranzösische Gebirge, Vogesen, Rheinland, Alpen, Sudeten.

Corymbites cupreus F. Kärntner Funde: Obir, Koschuta, Loibl, Bärental, Lesachtal, Sadniggruppe, Duisburger Hütte, Metnitztal.

Verbreitung: Britische Inseln, Skandinavien, Mittel- und Nordrußland, Sibirien bis zum Altai, Teile der spanischen Gebirge, Pyrenäen, südfranzösische Gebirge, Jura, Vogesen, Alpen, Schwarzwald, Böhmer Wald, Erzgebirge, deutsches Mittelgebirge bis zum Teutoburger Wald, Sudeten-Karpathen, Balkangebirge, Teile des Apennin, Abruzzen.

Otiorrhynchus dubius Ström. Kärntner Funde: Petzen, Obir, Eisenkappel, Koschuta, Hl. Wand, Kočna, Rošica, Dobratsch, Mallnitz, Zirknitz-Wurtenkamm, Königsstuhl, Klomnock, Moschelitzen.

Verbreitung: Von Grönland über die britischen Inseln bis nördl. Jütland, Ostpreußen, Skandinavien, nördl. Rußland, Alpen, Vogesen, Schwarzwald, Böhmer Wald, Erzgebirge, Thüringer Wald, Harz, Sudeten-Karpathen.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Außer den hier angeführten sechs Arten leben nach Holdhaus in den Gebirgen Kärntens nach 17 von insgesamt 42 bisher bekannten boreoalpinen Koleopteren. Im Interesse der Lokalfaunisten mögen die restlichen Kärntner Arten hier aufgezeigt werden, wenn dies auch nicht unmittelbar in den Rahmen dieser Arbeit gehören mag. Es sind dies die nachstehenden: Pterostichus Kokeili Mill., Amara Quenseli Schönh., Arpedium brachypterum Grav., Geodromicus globulicollis Mannh., Anthophagus omalinus Zett., Autalia puncticollis Sharp., Pteroloma Forstströmi Gyll., Neuraphes coronatus Sahlb., Helophorus glacialis Vill., Simplocaria metallica Stm., Corymbites rugosus Germ., Corymbites affinis Payk., Hypnoidus rivularius Gyll., Evodinus interrogationis L., Acmaeops septentrionis Thoms., Chrysomela crassicornis Hellies, Phytodecta affinis Gyll. Von Otiorrhynchus morio F. stecken drei Exemplare in der Kärntner Sammlung mit der Patriaangabe „Karawanken-Proßen". Es handelt sich hier sicher um einen Irrtum und wird auch das Vorkommen der Art in Kärnten von Holdhaus abgelehnt.

Zahlenmäßig verteilt leben drei Arten ausschließlich in der Kalkalpenzone, acht in den Zentralalpen Kärntens und zwölf universell.

Die verhältnismäßig geringe Anzahl von nur sechs im Koschutagebiet lebenden boreoalpinen Arten erklärt sich aus dem sehr beschränkt zur Verfügung stehenden Lebensraum und dem großen Wassermangel, vor allem in der alpinen Zone.

Zur Stichhältigkeit meiner, gelegentlich der Ausführungen über Trechus elegans ausgesprochenen Vermutung, daß in einer postglacialen Wärmeperiode der Mischwald bis in die alpinen Dolinen hinaufgereicht habe, sei folgendes gesagt.

Ich konnte diese nur durch das Vorhandensein von zwei auffallenden Erscheinungen gewinnen, von denen die eine botanische, die andere tierökologischen Charakters ist. Was die erstere betrifft, so fiel mir von jeher auf, daß gerade — und nur dort — am Rande der höchstgelegenen Doline (sie ist etwa 800 m lang und bis 150 m breit) heute noch zwei oder drei riesige Lärchen stehen und bis zur gleichen Höhe hinauf, mitten unter Krummholz, nicht unbeträchtliche Gruppen von Zwergbuchen. Östlich und westlich von hier liegt der höchste Punkt des Lärchenbestandes um mindestens 250 m tiefer, gleicherweise auch das Buchenkrummholz. In den tiefst gelegenen Teilen ist noch der Rest einer Grasnarbe vorhanden, und zwar auf schwarzem Humus. Dieser sieht genau so aus wie

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

die schwarze Erde in den Buchenwäldern und rührt sicherlich nicht von zersetztem Kalk her. Die Grasnarbe schwindet gegen das Innere der Doline zu sehr rasch und liegt nur an den Rändern offen zutage, teils allerdings auch noch in den tiefen, schwer durch Gestein verschütteten Löchern. Die reiche hochalpine Flora dieser Landschaft läßt aber an deren Hochgebirgscharakter keinen Zweifel erstehen und soll ja auch hier nur der Vermutung Ausdruck gegeben werden, daß der Mischwald in früheren Zeiten bis

Abb. 3. Dolinenlandschaft mit Felsblock.

herauf, knapp unterhalb der Wände, gereicht hat. Aus dieser Annahme heraus erklärt sich dann auch ohne weiters das Vorhandensein einer Anzahl von Koleopteren, die nur als Waldbewohner bekannt sind. Man wird aus deren Aufzählung erkennen, daß es sich dabei durchaus nicht auf nur verflogene oder vom Winde emporgetragene Arten, sondern um sehr seßhafte Buchenwaldtiere darunter handelt. Die aufgezählten Spezies wurden nicht in einzelnen Exemplaren zufällig gesammelt, sondern ich habe mich für die Sache interessiert und führe nur einwandfreie, jederzeit dort auffindbare Koleopteren an. Es sind dies: **Lathrobium carinthiacum** Scheerp., **Othius brevipennis** Motsch., **Cephennium majus** Rtt., **Sphaerosoma globosum** Stm., **Cotaster uncipes** Boh., **Rhynchaenus fagi** L.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Bei einem Vergleich der Koschutafauna mit der der benachbarten Gipfel im Osten, Hochobir, und im Westen, Vertatscha—Hochstuhl, müssen wir uns vor allem den grundlegenden Unterschied der ökologischen Verhältnisse in der Koschuta gegenüber denen seiner Nachbarn vor Augen halten. Die bewohnbaren Areale für die autochthonen Hochgebirgstiere sind besonders am Obir außerordentlich weiträumig und in breiter Wölbung bis zur Gipfelregion (2141 m) emporgebreitet und eine ähnliche Situation, wenn auch räumlich bedeutend eingeschränkter, ergibt sich im „Alpinum" des Hochstuhls (2238 m). Wesentlich anders und ungünstiger ist die Lage in unserer Koschuta, wo durch deren gradartigen Charakter die Gipfelflur für unsere Fauna völlig ausscheidet und die Lebensräume der alpinen Tierwelt, auf ein Minimum beschränkt, tief unter 2000 m herabgedrückt sind. Dazu kommt noch der enorme Wassermangel, der nur teilweise durch perennierende Schneereste am Fuße der Wände gemildert wird.

Wenn wir zuerst an die reiche Fauna des Obir an blinden Höhlenkäfern denken und einen Vergleich mit der Koschuta anstellen wollten, in deren Bereich bis jetzt soviel wie gar nichts davon festgestellt werden könnte, so dürfen wir uns da durchaus keinen verneinenden Trugschlüssen hingeben. Die Obirhöhlentiere stammen fast ausschließlich aus Bergwerksstollen, die es in der Koschuta einfach nicht gibt .Wären solche vorhanden, dann wäre auch das höhlenfaunistische Bild hier ein wesentlich anderes. Es ist gar kein Grund vorhanden, anzunehmen, daß in den zahlreichen tiefen Spalten der Wände cavernicoles Leben vorhanden ist. Zumindest, soweit es sich um solche mit alpiner Vegetation handelt. Leider sind diese unzugänglich.

Als einen, wenn auch unbedeutsamen Hinweis auf das Vorhandensein von Höhlenbewohnern können wir die Anwesenheit von Laemostenus Schreibersi auffassen.

Es ist sicherlich nur den oben geschilderten ökologischen Verhältnissen zuzuschreiben, wenn Amara spectabilis, die im Osten und Westen vorkommt, im Mittelteil Koschuta fehlt. Podistra rupicola und Lepyrus variegatus sind bestimmt auch hier vorhanden, nur noch nicht gefunden. Crepidodera obirensis kommt aber bestimmt nicht vor und ist jedenfalls am Obir endemisch. Auffallend ist das Fehlen von Otiorrhynchus alpicola; ich glaube kaum, daß ich ihn übersehen haben könnte. Sehr bemerkenswert ist der Nachweis des Dichotrachelus Luzei G. für die Koschuta, der allerdings der den Steiner Alpen (Hauptvorkommen des D. Luzei) zunächstgelegene Karawankenhochgipfel ist.

Eine enge faunistische Verwandtschaftsbeziehung zwischen unserem Gebirgszug und dem Obir drückt sich deutlich in dem

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

gemeinsamen Vorkommen der erst jüngst entdeckten Leptusa-Arten aus. (L. obirensis, L. monticola.) Auch Troglorrhynchus anophthalmus ist auf beiden vorhanden, vom Hochstuhl aber noch nicht nachgewiesen, während Raymondionymus Stussineri im Gebiete des östlichen und westlichen Eckpfeilers zu fehlen scheint und nur im mittleren Teile der Gebirgskette Koschuta—Loibl aufgefunden werden konnte.

Alles in allem läßt die Koschuta einen Vergleich mit der Fauna ihrer Nachbarn wohl aufkommen. Sie besitzt trotz räumlicher Einschränkung in den bewohnbaren Arealen eine reiche Fauna mit autochthonen Arten des Hochgebirges und der Waldzone. Besonders die letztere verspricht noch durch Erforschung der bisher unbekannten Waldgebiete zwischen Hudajama im Osten und der Loiblstraße im Westen willkommene Überraschungen.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, nun nach einem gewissen Abschluß der Koschuta-Explorierung im mittleren und östlichen Teil vor allem Herrn Hofrat Dr. Karl Holdhaus, Direktor des Naturhistorischen Museums in Wien, für die finanzielle Unterstützung der Arbeit im Jahre 1942 und für die zahlreichen, sehr wertvollen Ratschläge bei deren Durchführung hier meinen besten Dank zu sagen.

Weiters danke ich Herrn Prof. Dr. Otto Scheerpeltz, Wien, für die Bestimmung einer Anzahl schwieriger Staphyliniden, sowie meinem geschätzten Freunde, Herrn Direktor Karl Treven, Klagenfurt, für die zahlreichen, sehr wertvollen Aufnahmen aus dem Felsbereich der Koschuta.

Literatur:

1932 Franz, Dr. Herbert, Beiträge zur Koleopterengeographie der Karnischen und Julischen Alpen. Koleopterologische Rundschau, Wien, XVIII/32, 36 ff.

1932 Holdhaus, Dr. Karl, Das Phänomen der Massifs de Refuge in der Koleopterenfauna der Alpen. V. Congrès International Dentomologie, Paris. (Extrait.)

1939 Holdhaus, Dr. Karl, Verschiedene Verbreitungsbilder unter den boreoalpinen Insekten Europas. VII. Internationaler Kongreß für Entomologie, Berlin, 1938.

1939 Holdhaus, Dr. Karl, Die europäischen Koleopteren mit boreoalpiner Verbreitung. Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien, 1939.

1941 Srbik v., Robert, Ritter, Glazialgeologie der Kärntner Karawanken. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, Sonderband III.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Carinthia II

Jahr/Year: 1946

Band/Volume: 135_55

Autor(en)/Author(s): Hölzel Emil

Artikel/Article: Ergebnisse der Koschuta-Explorierung 1942-1945 (Beitrag zur Koleopterengeographie der Karawanken mit 3 Lichtbildern 57-93