

- 71, 72; Holzkohle: *Picea*
 73; Holzkohle: *Piceatyp* (keine Harzgänge am Querbruch und am Tangentialbruch nachweisbar)
 74c; Holzkohle: *Picea*
 74c; Holzkohle: Nadelholz mit *Pinustyp* (Reste großer Tüpfel in den Überkreuzungsfeldern der Markstrahlen)
 78; Holzkohle: *Piceatyp*
 79; Holzkohle: *Piceatyp*

Außer diesen einer bestimmten Gattung zugehörigen Proben konnten etwa 40 weitere Holzkohlenfragmente als Nadelholz identifiziert werden. Nähere Einzelheiten waren wegen zu starker Veränderungen nicht mehr feststellbar.

So wie die Proben des Jahres 1957 praktisch nur dem Fichtentypus angehörten, so war es auch im Jahre 1958 nicht anders. Die vielfach als Waldbestandsbaum häufigere Tanne scheint bis jetzt in den Holzkohlenproben nicht auf.

Zur Methode:

Holdheide, W.: Über zwei Funde prähistorischer Holzkohlen, Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1941, 59, 85—89.

Anschrift des Verfassers: Dr. Lia Stippenger, Graz, Grillparzerstraße 39.

Die Hafner- und die Hundhöhle am Rabenberg in den Karawanken und die Kurathöhle in der Sattnitz mit ihren tierischen Bewohnern

Von Emil Hölzel

(4 Bilder und 3 Planskizzen)

Bis zu ihrer Vermessung durch eine Kommission des Bundesdenkmalamtes in Wien, unter Leitung von Dr. Hubert Trimmel im Juli 1957, waren für Fachwelt und Wissenschaft die Höhlen unbekannt, deren tierische Bewohner im folgenden näher behandelt werden sollen. Mit Ausnahme der eingehenden Arbeiten von Strouhal über die Höhlen von Warmbad Villach, das Eggerloch und das Dobratschhöhlensystem mit zahlreichen Prae- und Interglazialrelikten von faunistisch-tiergeographischer Einmaligkeit, bietet die einschlägige Fachliteratur auf diesem Gebiete über Kärnten recht wenig. Auf dem coleopterologischen Sektor bearbeitete bisher in verdienstvoller Weise Karl Mandl die Höhlenkäferfauna der Karawanken, die sich allerdings fast ausschließlich auf

Bewohner der hier zahlreichen Bergwerksstollen bezieht, wo die Käfer ein sekundäres Höhlenleben führen.

Es waren ja auch tatsächlich bisher aus den Karawanken auf österreichischem Boden keine umfangreicheren Höhlen bekannt, die mit aphotischem, lichtlosem Inneren, den echten Höhleninsekten und Arthropoden die nötigen Lebensbedingungen bieten könnten. Die einzigen größeren Höhlen und Tropfsteingrotten auf der Schaffleralpe bei Eisenkappel sind seit langem ungangbar. Kleinere wären u. a. die Höhle am Kärntner Storschitz, die Paulitschhöhle bei Bad Vellach, die Hemmahöhle bei Globasnitz, eine weitere bei Hl. Dreifaltigkeit ob Lavamünd und die Hudajama in der westlichen Koschuta.

Nicht im unmittelbaren Bereich der Karawanken liegt die Burghöhle von Griffen, die keine endemischen Höhlentiere enthält; lediglich die beiden Troglophilen: *Meta menardii*, eine Höhlen spinne, und die Höhlenschrecke *Troglophilus neglectus* konnten bisher von dort nachgewiesen werden. Mir persönlich sind – oder waren einmal noch drei weitere Höhlenlöcher bekannt, zu deren Untersuchung oder vielleicht auch nachträglicher Wiederauffindung ich kaum mehr kommen werde. Die eine von ihnen liegt im Bereich der Matzen, die beiden anderen befinden sich im Kosiakmassiv und es ist anzunehmen, daß hier nicht nur kleine Eingangslöcher, sondern auch unterirdische Räume zu erwarten wären. Übrigens wurde eine der Höhlen am Kosiak bereits von den dortigen Halterbuben unter Zuhilfenahme von Seilen besucht, wie der Wirtschafter der Klagenfurter Hütte Herrn Prof. Mandl und mir gegenüber erklärte. Dies war im Juni 1958, zu einer Zeit, da die Almen noch nicht befahren waren und wir daher von den „Haltern“ keine nähere Auskunft einholen konnten. Hinsichtlich des Bestehens von größeren oder kleineren Hohlräumen in den Karawanken kann gar kein Zweifel bestehen! Jeder Kenner der Karawanken weiß von den zahlreichen Rissen, Sprüngen, Spalten und Löchern hoch in den Wänden, z. B. des Gr. Sucha- und Radischgrabens, und schon gar von dem recht zahlreichen „Fenstern“ entlang der Hauptwände der Koschuta bis zum Hainschturm.

Bei der Aufzählung der kleineren Höhlen „rund um Eisenkappel“ wurde die von Miklauzhof nicht erwähnt, die lange Zeit bei den Orthopterologen als einzige Hüterin der mediterranen Höhlenschrecke *Troglophilus neglectus* gegolten hat. Sie liegt kellerartig in Konglomerat gebettet und wurde auch von der ehemaligen Brauerei Miklauzhof in früheren Zeiten als Bierkeller verwendet.

Abseits der Karawanken gelegen, finden wir in der Literatur noch die Lamprechtskogelhöhle bei Waisenberg, Obertrixen, und die Kristalhöhle an der Olsa bei Friesach genannt. Erstere wird von dem bereits erwähnten *Troglophilus* bewohnt, die zweite kenne ich nicht.

Die Beobachtung und das Aufsammeln der eigenartigen und hochinteressanten Tierformen in Grotten und Höhlen, nicht zuletzt

das Studium ihrer merkwürdigen geographischen Verbreitung, gehören zu den spannendsten und dankbarsten Erlebnissen des praktisch arbeitenden Zoologen. In Kärnten, am Rande der Südalpen, mit seiner teils schon submediterran-mediterranen Arthropoden- und Insektenwelt, ist hier hinreichend Gelegenheit gegeben, vorausgesetzt, man scheut nicht Mühe und auch oft Gefahr, in die unbekannte Düsternis des Erdinneren einzudringen. Erst vom südlichen Mitteleuropa an nach Süden zu treten echte Höhlentiere auf; bei uns kann man mit einer geringen Ausnahme fast haargenau den Verlauf der Drau als Nordgrenze ihrer geographischen Verbreitung ansehen.

Wenn wir uns mit der tierischen Lebensgemeinschaft einer Höhle befassen, die so tief reicht, daß sie einen lichtlosen (aphotischen) Teil aufweist – und dies trifft bei den zweien am Rabenberg zu – so müssen wir uns folgendes vor Augen halten: Der Höhleneingang und belichtete Teil ist tierökologisch, also hinsichtlich der Lebens- und Wohnbedingungen, wesentlich vom lichtlosen Inneren verschieden. Demgemäß ist auch eine einheitliche Lebensgemeinschaft keineswegs im Bereich der gesamten Höhle vertreten, vielmehr trennen schon die wichtigen Faktoren für das tierische Leben: Licht-, Temperatur- und Feuchtigkeitseinflüsse, die ständigen Bewohner des finsternen Abschnittes von der Lebensgemeinschaft im Bereiche des Höhleneinganges. So kann man auch eine solche des aphotischen Teiles von jener der Eingangsregion unterscheiden (Strohal 1948), die sozusagen zwischen dem lichtlosen Inneren und der hellen Außenwelt das Verbindungsstück darstellt.

Von den Zoologen werden die beiden Lebensgemeinschaften in je drei ökologische Gruppen eingeteilt: Im lichtlosen Teil die Antrobionten (echten Höhlenbewohner), Antrophilen (Höhlenliebhaber) und Antroxenen (wörtlich: Höhlenfeinde); im Bereiche des Höhleneinganges die Chasmatobionten, Chasmatophilen und Chasmatoxenen. In den gebräuchlichen zoologischen Werken werden für die echten Höhlentiere die Ausdrücke „exklusiv kavernikole Arten oder Troglobionten“, für die Höhlenliebhaber „Troglophile“ verwendet. Diese Arbeit ist nach Strohal 1948 ausgerichtet. Die Anwendung des Begriffes „antrophil“ bezieht sich auf Tiere, die zumeist im aphotischen Höhleninneren anzutreffen sind, wo sie anscheinend optimale Lebensbedingungen vorfinden, die aber auch zuweilen im Freien unter Steinen, unter Baumrinden etc. vorübergehend leben. Da wäre z. B. die Höhlenheuschrecke *Troglophilus* zu nennen, manchmal in Felsspalten, unter Rinden und auch in alten Häusern vorkommend, und auch der schönste und größte Höhlenlaufkäfer, *Laemostenus schreibersi*, der aber nur sehr selten in unmittelbarer Nähe von Höhlen Nischen unter Felsblöcken, und größeren Steinen als Quartier bezieht. Kommt einmal ein Troglobiont durch irgendeinen Umstand in den Bereich des Höhleneinganges und wird dort aufgefunden, so trifft auf ihn in diesem Falle der Ausdruck chasmatoxen zu. Für den flüchtigen Gebrauch des Lesers und zum Ver-

ständnis unserer nachfolgenden Faunenliste dürften die gegebenen Erklärungen genügen.

In der terrestrischen Höhlenfauna spielen die Antrobionten in den vielseitigen Belangen der Tiergeographie eine besondere Rolle. Ihr unterirdisches Leben in völliger Lichtlosigkeit bei ausgeglichener Temperatur ohne Luftbewegung und bei stetigbleibender Feuchtigkeit unterscheidet sie grundsätzlich von den übrigen Lebewesen. Diese Tiere weisen eine sehr geringe Verbreitungstendenz auf und sind äußerlich, morphologisch, also in ihrer Körperform, ganz dem eigenartigen Leben im dunklen Erdinneren angepaßt. Sie sind hellgelblich oder bräunlich gefärbt, flügel- und augenlos, die Extremitäten sind oft bizarr verlängert und ungewöhnlich entwickelte Sinnesborsten ersetzen die fehlenden Augen durch erhöhtes Tastvermögen; die Migrationsfähigkeit der einzelnen Individuen ist sehr beschränkt.

Trotz der bedeutenden Anzahl von natürlichen Höhlen in den österreichischen Alpen, ist hier nur ein unbedeutendes Vorkommen von Antrobionten festzustellen. Es gibt aber nach verschiedenen gemachten Beobachtungen Anzeichen dafür (nach *Strouhal* 1948), daß diese am Ende der Tertiärzeit oder in einer der diluvialen Zwischeneiszeiten in größerem Maße von echten Höhlentieren bewohnt waren.

Die während der verschiedenen Eiszeitperioden über den Ostalpen lagernden Eismassen haben dann jedes Leben unter sich erstickt und die Schmelzwässer der wiederholt zurückweichenden Gletscher waren den Tieren feind. (Siehe Griffener Burghöhle! Vorstehende Feststellung fast wörtlich nach *Strouhal*, 1948.) Interessant ist die Tatsache, daß *Holdhaus* nach langjährigen Untersuchungen die Identität der Südgrenze des diluvialen Inlandeises mit der Nordgrenze des Verbreitungsgebietes der echten terrestrischen Höhlentiere in weitestgehendem Maße feststellen konnte. Bezeichnenderweise stimmt mit dieser auch die Nordgrenze der Blindkäfer der Gebirgswälder überein. Innerhalb dieser Nordgrenze finden wir nur in Kärnten Bereiche der Massifs de refuge und tatsächlich auch Höhlen mit echten terrestrischen Höhlentieren vor. Es gibt da allerdings eine einzige Ausnahme und die betrifft den Fund eines echten Höhlenkäfers in den Dachsteinhöhlen, des *Trichaphaenops angulipennis*, dort 1924 von *Meixner* entdeckt und beschrieben. *Holdhaus* bringt die Überdauerung dieses Käfers über die Eiszeit mitten im völlig vereisten Alpeninneren mit der großen Ausdehnung der Dachsteinmammuthöhlen in Verbindung. Die reichen Funde *Strouhals* im Dobratschmassiv, das glazial unter einem 1000 m mächtigen Gletscher lag, sind auch nur auf diese Weise erklärbar. *Strouhal* 1948 vertritt die Ansicht, daß diese Tiere von so geringer ökologischer Valenz keinesfalls postglazial dorthin zugewandert sein könnten und vielmehr in den gewaltigen und weit ins Innere des Kalkmassivs sich erstreckenden Höhlenräumen die Eiszeit zugebracht haben. Womöglich seien

schon damals die unterirdischen Räume des Dobratsch von den Heizspalten her erwärmt worden, die wir heute als Vorwärmer der Villacher Thermen kennen.

Diese Erklärung ist durchaus plausibel und das heutige Vorhandensein reicher Präglazialrelikte im Inneren dieses eiszeitlich so stark devastierten Bergmassivs kann nach den heutigen Kenntnissen der Fachwelt in keiner anderen Weise ausgelegt werden.

Die obigen Ausführungen ökologischer und tiergeographischer Natur sind als Einleitung zum Verständnis der nachfolgenden eigentlichen Besprechung der Höhlentierwelt unserer im Titel genannten Höhlen gedacht; die Vorgeschichte ihrer Entdeckung soll ihr vorangehen.

Die Hafnerhöhle (860 m) und die Hundhöhle (800 m)

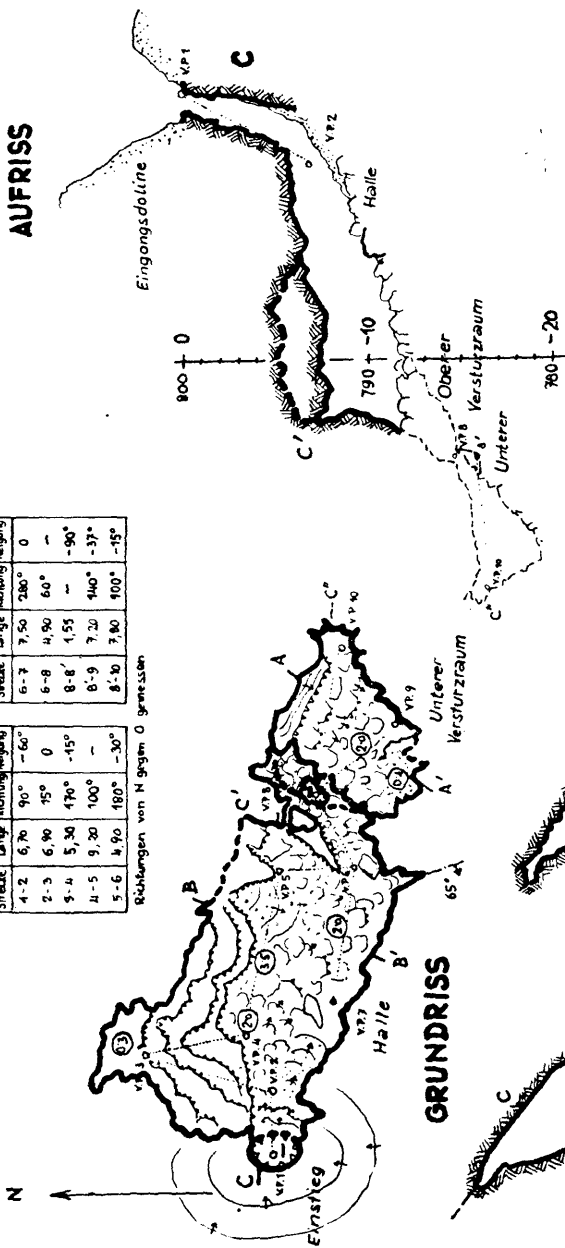
Wenn ich zurückdenke, wie lange es schon her ist, seit ich zum erstenmale von einem Loch am Singerberge (Rabenberg) gehört habe, so muß ich wohl annehmen, daß schon an die 25 Jahre vergangen sind, seit mir einer meiner „jägerischen“ Kameraden beim Militär von einem solchen erzählt hat.

Viel später einmal hat mir Herr Doktor Kahler auf meine Anfrage hin die vermutliche Lage dieses Bergwerksstollens oder Naturschachtes, von dem auch er nur gelegentlich gehört hatte, angedeutet, und bei einem entomologischen Marsch von Windisch Bleiberg über den Halbing ins Rosental, nahm ich beim Abstieg Richtung durch die Wälder des Rabenberges. Ohne nähere Orientierung war da das Suchen nach einer Höhle mit unbestimmter Lage ein recht aussichtsloses Beginnen. Hätte ich wenigstens einen Bauern gefragt, so wäre ich sicherlich schon damals zu meinem Loch gekommen, wie es auch nach abermals mehreren Jahren tatsächlich geschehen ist. Mir war durch das Interesse meines entomologischen Kollegen Prof. Dr. K. M a n d l an den Bergwerksstollen im Raume von Windisch Bleiberg, worüber wir mehrmals zusammen gesprochen und Pläne geschmiedet hatten, die ganze Geschichte neuerlich ins Gedächtnis geraten. Und ganz unvermutet, während einer entomologischen Exkursion über den Rabenberg zum Kuchlgraben auf den Orajncesattel zwischen Rabenberg und Sinachergupf, sollte ich nicht nur zu dem einen, schon so lange gesuchten, sondern gleich zu zwei Löchern kommen. Das geschah so: Nach dem Aufstieg vom Rosentale zu den westlichen Gehöften Rabenberg hatte ich im Walde zur Rast meinen Rucksack abgeworfen und kam da mit dem in der Nähe bei der Holzarbeit beschäftigten Besitzer Sebastian Malle ins Gespräch. Herr Malle, der das Gymnasium in Klagenfurt besucht hat, lud mich freundlicherweise zu einem kleinen Imbiß in seinem nahe gelegenen Gehöft ein und da kam natürlich gleich meine Frage nach dem ominösen Loch heraus. Meine Freude über die nun folgende positive Aufklärung, bei der es sich

Meßdaten

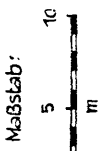
Strecke	Länge	Richtung	Neigung	Strecke	Länge	Richtung	Neigung
4-2	6,70	90°	-60°	6-7	7,50	230°	0
2-3	6,90	75°	0	6-8	4,90	60°	-
3-4	5,30	470°	-15°	8-8'	1,55	-	-90°
4-5	9,20	100°	-	8'-9	7,20	140°	-37°
5-6	4,90	180°	-30°	8'-10	7,90	100°	-15°

Richtungen von N gegen O gemessen



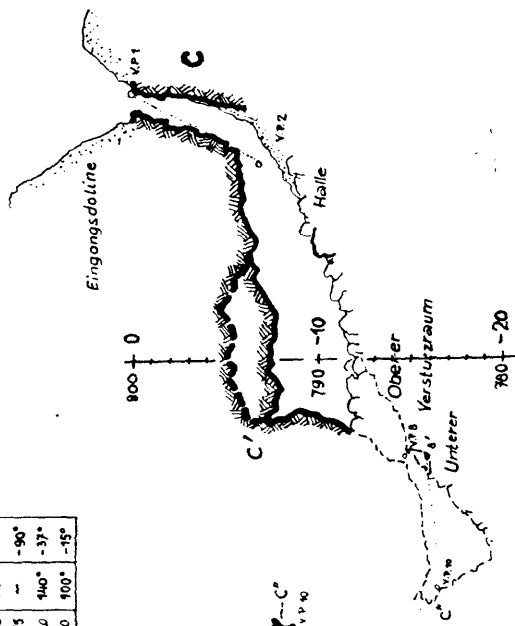
GRUNDRISS

PROFILE



gez.
H. Trimmel
1957

AUFRISS



HUNDHÖHLE (800m)

IM RABENBERG BEI
ST. JOHANN IM ROSENTAL, Ktn.

Vermessung: H. Fischauer, M. Messner, H. Trimmel, Juli 1957

herausstellte, daß sogar zwei Höhlen im Bergwalde des Nachbarn, Herrn Egydius Hafner, des Sohnes der Besitzerin, Frau Antonia Hafner, bekannt und vorhanden seien, war groß, und ich war voll berechtigter Genugtuung über die endliche Erfüllung meines Wunsches nach der Auffindung der Höhle am Rabenberg. Einige Tage später stiegen wir, geführt von Herrn Egydius Hafner, zu den etwa 200 m oberhalb der Gehöfte Rabenberg gelegenen Höhlen empor, und ich konnte endlich in der leichter zugänglichen Hafnerhöhle die ersten Köderbecher aussetzen. Beide, die Hundhöhle nur etwa 60 m unterhalb der Hafnerhöhle, liegen mitten in herrlichem Buchenwalde so versteckt, daß ein nicht Orientierter sie unmöglich auffinden könnte. Bei meinem nachfolgenden Besuch hatte ich auch tatsächlich alle Mühe hiefür aufzuwenden. Das dichtbewaldete Berggelände ist unübersichtlich zergliedert, mit steilen Felsen, engen Schluchten und Karrenfeldern, die sich durch den Waldboden hinziehen und weist überdies eine Reihe von Dolinen auf, die unterirdische Räume anzeigen.

Sie zu betreten, ist nicht ganz ungefährlich, wie ein recht seltsames Erlebnis des Besitzers in einer von ihnen aufzeigt. Bei der Holzarbeit sah dieser am Grunde einer solchen eine eigentümliche Bewegung der hier häufigen Farne, ging hin, um nach der Ursache zu sehen und schlug mit der Sappine zu. Da öffnete sich der Boden zu einem metergroßen Loch und ein Waldstück flog prasselnd in die Tiefe. Auch im unmittelbaren Bereich beider Höhlen befinden sich kleinere und größere Dolinen bis zu einem Durchmesser von 30 Metern, die deren weiteren unterirdischen Verlauf anzeigen. Im Bericht über die Begehung durch die Höhlenkommission von Doktor H. Trimmel heißt es u. a. über die Beobachtungen in der Umgebung der Hafnerhöhle: „Die im Höhleninneren durch eine besonders südseitig von einer im einzelnen sehr unruhig gestalteten Fläche begrenzte Kluft setzt sich vor dem Einstieg in zwei Dolinen mit je ca. 10 bis 15 m Durchmesser in der Längsachse fort. Diese Dolinen zeigen ihren weiteren Verlauf an, in den sich schließlich auch der beim Aufstieg durchwanderte klammartige Einschnitt am Wege einfügt. Die Kluft ist daher im Landschaftsbilde auf mehr als 100 Meter Länge erkennbar.“ Von der Umgebung der Hundhöhle erwähnt der Bericht ebenfalls eine etwa 20 m vom Einstieg entfernte Doline, durch die deren weiterer Verlauf an der Oberfläche markiert ist; weiters mehrere kreisrunde Dolinen ohne Vegetation und mit trockenem Laub verdeckt, die den Eindruck erwecken, daß ihr Boden hohl liegt oder zumindest bedeutendere Fugen besitzt, die in größere Tiefe führen.

Der Name „Hundhöhle“ ist auf eine Sage zurückzuführen, die bei den Bewohnern der Gegend traditionsgemäß bewahrt wird. Nach ihr ist einmal ein Hund in die Höhle gefallen und unvermutet lebend in der Gegend beim Babniak nahe von Weizelsdorf wieder zum Vorschein gekommen. Jedenfalls wird das unheimliche Loch inmitten eines tiefen Trichters von den Heimischen gerne gemieden

und bis zum Zeitpunkt unserer Befahrung im Jahre 1955 wurde es nach Aussage des Besitzers noch von keinem Menschen betreten. Ich habe in dem Umgebungsgelände, das für das Vorkommen von Blindtieren einmalig geeignet ist, an mehreren Stellen Siebeversuche unternommen und dabei mehrere blinde Käferarten bekommen, wie: *Scotoplectus capellae* Rtt., *Bathyscia silvestris* Mots., *Leptinus testaceus* Müll. und *Trogloorrhynchus anophthalmus* Sch. Alle diese Arten fanden sich auch an den Höhleneingängen, *Trogloorrhynchus* bis ins aphotische Innere vor.



St. Johann i. R. mit Rabenberg im Hintergrunde

Scotoplectus capellae war in auffallend großer Zahl unter den tiefen Fallaublagen der oben erwähnten Karrenfelder vorhanden. Während die Befahrung der Hafnerhöhle, wiewohl mit sehr steilem Einstieg über lockeres Einbruchsmaterial unter trügerischer Erdecke, keinerlei besondere Schwierigkeiten machte und in der Folge bei etwa einem Dutzend Besuchen geradezu eine heiter-entomologische Rutschpartie wurde, stellte mir die 60 m tiefer gelegene Hundhöhle lange Zeit Schwierigkeiten entgegen, deren Überwindung mir als Einzelperson unmöglich schien und ohne Hilfe von Begleitern auch tatsächlich ist. Zuerst warf ich einmal in den unheimlichen Schacht am Grunde eines tiefen und steilen Trichters Steine, um am Aufschlag Schlüsse über dessen Tiefe zu ziehen, hörte aber nichts. Als ich mich dann doch näher über eine weniger hohe Stelle des Trichters vorwagte, war etwa 6–7 m unter der Schachöffnung eingewehtes Fallaub zu erkennen, das den Schall aufgefangen hatte. Für den Anfang griff ich nun zur Beköderung zu einer

alten Methode, die seinerzeit von den Entomologen in Bosnien beim Fang von Blindkäfern in schwierigen Schachthöhlen angewendet worden ist. Netzbeutel aus Draht, mit Holzwolle oder Laub gefüllt, darin stark riechender Käse und zerschlagene Weinbergschnecken, wurden an einem starken Hanfstrick eingesenkt und nach einiger Zeit wieder emporgezogen. Nun, Erfolg habe ich da wenig gehabt, nur daß mir über 50 Meter neuer Hanfschnur und verschiedene Netzbeutel verloren gegangen sind, die sich beim Aufziehen an den Felsblöcken am Höhlengrund verfangen hatten und beim gewalt-



Eingang zur Hafnerhöhle

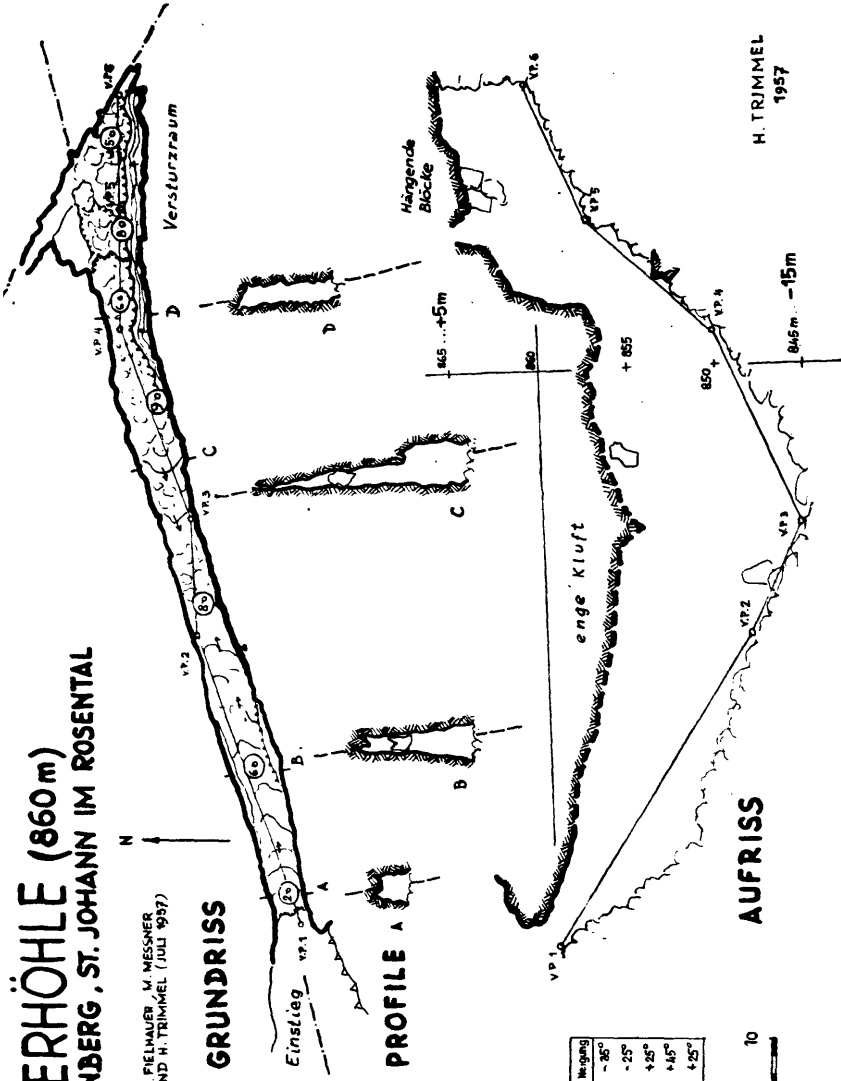
samen Anziehen zerrissen. In einigen Ködern, die ich trotzdem heraufbekam (die eingesenkte Schnur wies 25 Meter Länge auf, um den Grund zu erreichen), waren merkwürdigerweise eine Anzahl der Waldstaphylinide (kurzgeflügelter Käfer) *Quedius humeralis* und einige Aaskäfer, *Catops subfuscus* Kelln.

Ich wäre wohl nie zum Ziele gelangt, wenn mir nicht im September 1955 die beiden Herren cand. phil. Priesner und Schedl so freundlich und wirksam Hilfe geleistet hätten. An einem Kletterseil, das zur Bezwingung des schachtartigen Höhlenteiles zu Handschlingen verknüpft wurde, stiegen die beiden jungen Herren voran, und ich, mutig gemacht, hinterdrein. Um uns flatterten unruhig die aufgeschreckten Fledermäuse (Kl. Hufeisen-nase), aber ich konnte endlich die mitgebrachten Köderbecher einsetzen. Einige Wochen später half mir dann Herr Dr. Ernst Weiss beim Ausnehmen der Köder, wieder mit Hilfe eines Kletterseiles, wofür ihm und den genannten Herren cand. phil. für die „Erste

HAFNERHÖHLE (860 m) IM RABENBERG, ST. JOHANN IM ROSENTHAL KÄRNTEN

VERMESSUNG: H. FIELEMAUER, M. MESSNER
UND H. TRIMMEL (JULI 1957)

GRUNDRISS



PROFILE A B C D

Meßdaten:

Strecke	Länge	Bohning	Neigung
1-2	20,25	70°	-36°
2-3	6,85	90°	-25°
3-4	11,80	70°	+25°
4-5	9,35	90°	+15°
5-6	7,25	90°	+25°



Hilfeleistung“ hier Dank gesagt sei. Die erwähnten Köderbecher sind nach der bewährten Methode Prof. Dr. techn. Karl Mandl's hergestellt und bestehen aus zwei Teilen: ein größerer mit Glycerin am Grunde, darin ein kleinerer mit dem Käseköder versenkt. Die gefangenen Tiere fallen dabei ins konservierende Glycerin, die zersetzende Wirkung der Sickerwässer und Vernichtung der kleineren Tiere durch räuberische Arthropoden werden hiedurch verhindert.

Die faunistischen Ergebnisse der Höhlenuntersuchung mögen nun, für jede der beiden Höhlen gesondert, mit einer vorherigen kurzen Schilderung von deren Innenraum u. a. folgen und wir begeben uns zunächst hinauf zur Hafnerhöhle.

Nach dem Bericht der Höhlenkommission zeigt diese Kluftöhle in Triaskalk einen sehr einfachen Bau und bildet an einzelnen Stellen Räume bis zu 10 Meter Höhe; ihre Gesamtlänge beträgt etwa 56 Meter.

Der etwa 1,3 m im Quadrat messende Einstieg öffnet sich schachtartig. Über eine Halde aus eingestürztem Holz und Schutt kann man vorsichtig steil an die Sohle der Schlucht absteigen, deren tiefster Punkt — rund 15 Meter unter dem Eingang — in 27 Meter Entfernung von diesem liegt. Über Schutt, im letzten Teile über grobes Blockwerk, erfolgt nun etwas steiler als zum Eingang hin der Aufstieg an das Ende der Höhle, wo der höchste Punkt des Systems bei plus 5 m über dem Höhleneingange erreicht wird.

Die Endkammer der Höhle wird von teilweise sehr labil gelagertem Blockwerk beherrscht, eine Verbruchszone verhindert jedes Weiterkommen. Nach Aussage des Hafnerbauern ist an dieser Stelle erst vor verhältnismäßig kurzer Zeit ein Versturz erfolgt, während man früher doppelt so weit in das Innere vordringen konnte. (Teilw. wörtlich nach Trimel.) Die Innentemperatur hält sich nach meinen wiederholten Messungen den Sommer über gleichmäßig bei 4° C. Die Höhle wird anscheinend von Fledermäusen gemieden, mir ist dort nie eine von ihnen zu Gesicht gekommen. Bis in den Mai hinein ist der Einstieg mit Schnee völlig bedeckt, noch Anfang Juni konnte ich unter dem Eingang Eisstalaktiten bewundern, die von herabtropfendem Wasser gebildet worden waren.

In der nun folgenden Aufzählung der Funde in der Hafnerhöhle werde ich auf faunistische Belange und die nähere ökologische Stellung der Arten nicht weiter eingehen, weil bei der Behandlung der Hundhöhle mit unbedeutenden Ausnahmen diese im Rahmen eines größeren Materials eingehend besprochen sein sollen. Am Höhleneingang und im Innern wurden gefunden: Die Höhlenspinne *Meta menardii* Latr., die Höhlenheuschrecken *Troglophilus cavicola* Kollar und *neglectus* Krauss, die Laufkäfer *Trechus austriacus* Dej. und *Laemostenus schreibersi* Küst., der blinde echte Höhlenaaskäfer *Aphaobius milleri* s. *hölzeli* Mandl und weiters die höhlenindifferenten Aaskäfer *Catops Watsoni* Spenc., *Sphaerites glabratus* Fabr., *Liodes oblonga* Er. und *Agathidium badium* Er., schließlich der blinde Palpenkäfer *Scotoplectus capellae* Rtt. Der Laufkäfer

Trechus austriacus nimmt ökologisch in seinem Verhältnis zu den Höhlentieren eine besondere Stellung ein; er vermag troglobiont in aphotischen Höhlen zu leben, treibt sich aber viel mehr in alten Häusern und Kellern herum. Ein Exemplar der selten anzutreffenden Art wurde am 29. 5. 1956 am Fallaub des Höhleneinganges frei gefangen.

Die Hundhöhle

Auszug aus der Raumbeschreibung der Höhlenkommission

Die Höhle weist eine Gesamtlänge von 35 Metern bei einer maximalen Horizontalerstreckung von 30 Metern auf; der tiefste Punkt am Ende liegt 19 Meter unter dem Höhleneingang. Der Einstieg setzt am Grunde eines Trichters als Schacht an, der zunächst etwa 7 Meter nahezu senkrecht in die Tiefe führt. Von den Hängen der Trichterdoline stürzt und rutscht Erdreich mit Laub in den Schacht und bildet an seiner Sohle einen Ablagerungskegel. Am Grunde des Einstiegschachtes betritt man die Halle, einen bis zu 3 m hohen Raum von etwa 15 Meter Länge. Am Ostende der Halle, rund 11 m unter dem Eingang, öffnet sich nach einer kurzen Strecke, die man kriechen muß, zwischen mächtigen Versturzböcken ein Fenster in der Sohle. Durch dieses kann man rund 3 Meter absteigen und steht dann in einem Versturzraum, der kleiner ist als die Halle. Bei 10 m Länge und 6 m Breite weist er jedoch auch ca. 2 m Höhe auf. Eine weitere Fortsetzung aus dem Versturzraum, die befahrbar ist, konnte nicht beobachtet werden.

Die Fauna

Die Hundhöhle gehört zu den verhältnismäßig warmen Höhlen. Messungen ergaben am 28. September im Höhleninnern plus 15° C bei einer Außentemperatur von plus 25° C, am 29. November analog plus 7° und minus 9°. Zahlreiche Fledermäuse suchen bei diesen günstigen Lebensbedingungen hier Unterschlupf und der reichlich abfallende Fledermausguano gibt als wichtiger Ernährungsfaktor der Höhlentierwelt deren Existenz die nötige Grundlage.

In meiner Faunenliste sind der Vollständigkeit halber auch Funde solcher Tiere vermerkt, die mit dem Höhlenleben mehr oder weniger nichts zu tun haben, im Gesamtrahmen der Arbeit aber von faunistisch-ökologischer Bedeutung sind, wie gleich der erstangeführte Vertreter der Isopoda-Asseln zeigt:

Chalconiscellus karawankianus VERHOEFF

Aus sehr feuchtem Laub, mit Erde vermischt, unter dem senkrechten Höhlenschacht in einigen Exemplaren gesiebt. Wie schon in einer meiner früheren Arbeiten erwähnt, ist diese Assel ein Endemit der Massifs de refuge, der die Eiszeit überdauert hat und lokal den äußersten Rand der Südost- und Ostalpen bis zum Wechsel besiedelt. Aus Kärnten erhielt ich diesen terricolen Waldbewohner von

verschiedenen Stellen der Karawanken, der Sattnitz, den Launsdorfer Bergen, von der südlichen Kor- und Saualpe und vom Gösseringraben bei Weißbriach.

Ordnung der *Pseudoscorpionidea* — Afterskorpione

Neobisium doderi E. SIM. Im gleichen Biotop wie obiger Arthropode. Hauptvorkommen mediterran, nördlich bis Grazer Becken und Murtal festgestellt. Am Singerberg bekam ich den Afterskorpion auch noch aus Laublagen beim sog. Potok, der Quelle des Mühlgrabens von St. Johann und kenne ihn weiters von der südlichen Koralpe.

Roncus lubricus L. KOCH. Wie voriger im Bereich des Höhleneinganges und auch beim Potok. Mediterrane Art, die nördl. bis Südtirol und Südkärnten vorkommt. Aus Kärnten mir noch von anderen Stellen der Karawanken und von der südlichen Koralpe bekannt.

Roncus stussineri carinthiacus BEIER. Mehrere Exemplare dieses augenlosen Endemiten konnten den Fangbechern im aphotischen Teile der Höhle am 29. November 1955 entnommen werden. Strohal 1948 führt den Pseudoskorpion noch als allein im Eggerloch bei Warmbad Villach vorkommend, daher antrobiont, an. Seither wurde aber das Tier auch außerhalb von Höhlen bei Weißbriach und am Plöcken aufgefunden und von Holdhaus 1954, wie auch von Beier in der „Fauna Austriae“, Teil I a, zu den Antrophilen gestellt. Funde sind meines Wissens nach bisher nur von den genannten Orten in Kärnten bekannt. Da wir über diese Tiere, besonders über ihr biologisches Verhalten, nur sehr wenig wissen, möchte ich nicht unterlassen, meine Beobachtungen an lebendem Material beim Aussuchen meiner Gesiebe in der Glaschale hier zu erwähnen. Demnach sind diese kleinen Lebewesen sehr starke und mutige Räuber, die nicht nur Enchythreen, sondern gelegentlich auch vielfach größere Chilopoden (Hundertfüßler) angreifen und überwältigen.

Aus der Ordnung der *Araneae* oder echten Spinnen ist zu nennen:

Meta menardii LATR., eine große graubraune Höhlenspinne, deren Vorkommen aus fast allen Bundesländern gemeldet wurde. Sehr zierlich und hübsch sind ihre schneeweißen birnenförmigen Kokons, die an langen Fäden an der Höhlendecke hängen. Die Art ist weltweit über Europa, Nordafrika und Amerika verbreitet, aber stenök und antrophil.

Aus der Ordnung der *Opiliones* oder Weberknechte lebt in der Hundhöhle

Nelima aurantiaca SIMON, von der eine reiche Anzahl Exemplare, meist schon tot, aus den Fangbechern geborgen werden konnte. Nach der „Fauna Austriae“, Teil I c, ist dieser Kanker

von den meisten Bundesländern nur aus Höhlen bekannt. Außer in den Alpen ist die Art noch in Bosnien und Herzegowina vorkommend; antrophil.

Für die Bestimmung dieser und obiger Species habe ich Herrn Dr. E. Kritscher besten Dank zu sagen.

Die Ordnung der *Diplopoda* ist vertreten durch den Tausendfüßler

Brachydesmus subterraneus LATZ. Die Art fand sich in Anzahl in den Fanggläsern und auch im Fallaub-Erdgemisch unter dem Höhleneingang. Ebenfalls in Anzahl konnte ich sie im Oktober 1950 auf der Trogkofelplatte in 2300 m Höhe aus den tiefen Felsenspalten dort erlangen; Strouhal 1948 nennt den Tausendfüßler für das Dobratschgebiet und erwähnt auch ein Vorkommen südlich der Gail (wahrsch. Karnische Alpen). *B. subterraneus* ist von Südfrankreich über Norditalien bis Bosnien verbreitet und in südostalpinen Höhlen besonders häufig; antrophil. Für die Bestimmung sage ich dem Diplodenspezialisten Herrn Karl Strasser, Triest, besten Dank!

Insecta

Aus der Ordnung der apterygoten *Entotrophi* fand sich *Plusiocampa strouhali* SILV. in 5 Exemplaren in den Fanggläsern vor. Wenn ich dieses völlig augenlose Urinsekt für die Höhle am Rabenberg hier ohne Überprüfung durch den Spezialisten anführe, so tue ich dies auf die Gefahr hin, einen Irrtum bei der Bestimmung begangen zu haben. Die sehr zarten Tierchen hatten nämlich im Alkoholgemisch, in dem sie konserviert sind, die für die Artbestimmung sehr wichtigen *Styli* verloren und es wäre ganz zwecklos gewesen, sie dem Spezialisten vorzulegen. Wir kennen aus Kärnten nur den Doppelschwanz *P. strouhali* aus dem Höhleninneren des Dobratsch und allerdings noch, aber außerhalb der Höhlen gefangen, *Plusiocampa corcyraea* Silv. Bei der Eigenart dieser sehr lokalisiert auftretenden Tiere, jeweils eigene Formen zu bilden, bestünde noch die Möglichkeit, daß es sich bei unserem Fund um eine unbekannte Art handelt. Ich werde demnächst Gelegenheit haben, mit einem Begleiter wieder in die Hundhöhle einzusteigen und höchstwahrscheinlich zu neuem Material gelangen; der Vollständigkeit meines Berichtes halber mußte ich mich entschließen, meine Meldung in dieser Form vorzulegen, was gütigst entschuldigt sein möge. Vertreter der Gattung *Plusiocampa* kenne ich noch vom Gertrusk in der Saualpe, wo ich unter einem großen Stein in 2000 m Höhe mehrere Exemplare fangen konnte. Aber auch diese haben die *Styli* verloren und lagern unbestimmt in meiner Sammlung. *P. strouhali*, vorerst nur aus dem Eggerloch bei Villach bekannt, ist nach Strouhal 1948 inzwischen aus einer Reihe steirischer und niederösterreichischer Höhlen gemeldet worden; die Art zählt zu den echten Höhlentieren und ist als trogllobiont zu bezeichnen.

Troglophilus cavicola KOLLAR und *Troglophilus neglectus* KRAUSS aus der Springschreckenordnung der *Saltatoria* kommen als Anthrophilen auch außerhalb der Höhlen vor. Am Rabenberg zeigt besonders *T. cavicola* eine Vorliebe für den Aufenthalt am Waldboden unter Buchenlaub; einmal saß sogar ein Exemplar auf meinem Rucksack, den ich am Höhleneingang abgelegt hatte.

Neue Fundorte außer den bisher bekannten in Kärnten sind für die Höhlenheuschrecke *T. cavicola* die Kurathöhle bei Grafenstein, für *T. neglectus* die gleiche Lokalität und die Burghöhle von Griffen.

Aus der Ordnung der *Coleoptera*, Käfer, kennen wir eine reiche Zahl von echten Höhlenbewohnern und -liebhabern, eine Anzahl von diesen ist auch am Rabenberg vertreten.

Laemostenus schreibersi KÜST., ein Höhlenlaufkäfer; in beiden Höhlen aus den Fanggläsern und auch unter Steinen erhalten; wird gelegentlich, aber selten, auch im Freien angetroffen. Ich habe ihn so einigemal unter großen Felsblöcken in der Koschuta geködert, auch von der Umgebung des Eggerlochs bei Warmbad Villach sind Fänge im Freien bekannt. Die dortige Form wird als *v. carinthiacus* J. Müll. in der Fachliteratur geführt. Gewöhnlich tritt die Art in Höhlen in Mengen auf und besonders in den Fangbechern mit riechendem Käse findet man stets eine Anzahl Gefangener vor. Außerhalb der genannten Lokalitäten kenne ich den anthrophilen Käfer noch vom Obirgebiet und neuestens von der Kurathöhle bei Grafenstein, nördlich der Drau gelegen. Er bewohnt fast ausschließlich eiszeitlich nicht devastierte Areale und ist über den Südrand der Ostalpen von Tirol über Kärnten und Krain bis Kroatien und Istrien verbreitet. Während bisher die Peggauer Höhlen in der Steiermark als sein nördlichstes Vorkommen galten, soll nach Prof. Dr. Mandl die Art auch im Burgenland festgestellt worden sein. Im Zusammenhang mit unserer Meldung soll noch ein bemerkenswerter Fund von dem nächstverwandten *Laemostenus elegans* DEJ. unfern der beiden Höhlen hier verzeichnet werden. Freund Priesner konnte im Juni 1955 ein Exemplar im Mühlbachgraben unter einem Brett abfangen. Die Art ist sehr selten und wird fast ausschließlich in alpinen Lagen gefunden; über Ökologie und edaphisches Verhalten wissen wir fast gar nichts. (Nachträglich: H o r i o n 1941 für *Laemostenus* Bon = *Antisphodrus* Schauf.)

Leptinus testaceus MÜLL., ein augenloser Verwandter der Aaskäfer, konnte in einem Exemplar aus dem Laub unterm Höhleneingang gesiebt werden. Die Art hält sich gerne in Mausegängen auf, kann als anthrophil bezeichnet werden, zählt aber nicht zu den petrophilen Arten der terricolen Bewohner von Böden, die aus festem Fels hervorgegangen sind! Sie kommt vielmehr auch auf lockeren Sedimenten vor und ist weit verbreitet.

Bathysciola silvestris MOTSCH., ein blinder Waldkäfer tieferer Gebirgslagen, lebt in der Bodenstreu und ist mit solcher auch in die Eingänge beider Höhlen gelangt. Auch in einer der Dolinen hier und bei der Waldquelle Potok konnte die Art festgestellt werden. Weitere Funde dieses Endemiten sind von der Traventa (Petzen), dem Lobnigraben bei Eisenkappel, dem Abhang der Oistra und von Navernig bekannt. Einige Enklaven am Nordhang der Sattnitz sind wohl die am weitesten nach Norden über die Drau vorgeschobenen Vorposten; mein wiederholtes Suchen nach dieser Art im südlichen Korallengebiet blieb bisher ergebnislos, obwohl in letzter Zeit in den dortigen Buchenwäldern Blindkäfer aufgefunden wurden. Sie sind jedenfalls für *B. silvestris* zu hoch (über 1000 m) gelegen. Von den Vorkommen in Kärnten aus erstreckt sich ihre Verbreitung südostwärts bis Kroatien. Ökologisch könnte man diesen augenlosen „Höhlenfremdling“ bestenfalls als chasmatoxen bezeichnen.

Aphaobius milleri hölzeli MANDL, eine echte blinde Höhlensilphide aus der Verwandtschaft der Aaskäfer, bewohnt in zahlenmäßig reichen Populationen beide Höhlen und vermag außerhalb solcher nicht zu leben. Ihren eigentlichen Aufenthalt haben diese Tiere in den Gesteinsspalten des Kalkes, aus denen sie in die Höhlen gelangen. Bei den ausgesetzten Fanggläsern sammeln sie sich massiert auf den Steinen rings um diese an und man merkt, wie sie vom Geruch des Köders angelockt werden. Von der Art hat Mandl aus den Karawanken noch zwei weitere Rassen beschrieben: ssp. *brevicornis* aus mehreren Stollen des Hochobir und ssp. *winkleri* von zwei Stollen auf der Petzen, wie auch zweier Höhlen auf der Uschowa. Diese Vorkommen liegen in Höhen von 1600 bis 2000 m, also bedeutend höher als jenes am Rabenberg bei 800 bzw. 860 Meter. Diese Höhlensilphide bewohnt vornehmlich in Krain zahlreiche Höhlen und ist südlich bis nahe Triest verbreitet. An weiteren Verwandten der Silphiden haben sich noch *Catops subfuscus* Kelln. und *Nargus wilkini* Spenc. im Laub der Eingänge einzeln gefunden.

Scotoplectus Capellae REITT. Wie bei der Besprechung der Hafnerhöhle erwähnt wurde, lebt dieser blinde Palpenkäfer in den Karrenfeldern neben den Höhlen, aus denen er auch in das Fallaub der Eingänge gelangt. Die Art hat sonst mit dem Höhlenleben nichts zu tun und wurde in Kärnten erstmalig von Strupi aus der Erde von Wurzelknollen auf der Golica gesiebt, später auch im Bodental aus Haselwurzeln.

Ein Fund (Breit) ist aus dem Loibltale bekannt; ich bekam sie u. a. aus Farnwurzeln am Auslauf des Bärengrabens unter der Rosenbacher Alm. Hauptverbreitungsgebiet ist Krain.

Trogloorhynchus anophthalmus SCHM. Der blinde Rüsselkäfer zählt zu den Antrophilen, lebt auch außerhalb der Höhlen im Wurzelbereich der Buchen und Farne, auf der

Dobratsch-Südseite auch unter Steinen. Neben einigen Exemplaren im Laub des Einganges fanden sich auch zwei Stück in den Fanggläsern vor. Die ersten Funde der Art wurden von den alten Kärntner Coleopterologen zu Beginn des Jahrhunderts und noch früher auf der Heiligen Wand über dem Bodentale gemacht; seither wurde sie von mehreren Stellen der Karawanken und Karnischen Alpen nachgewiesen, u. a.: Hochobir, Jovanberg, Bad Vellach, Petzen, Koschuta, Mittagkogel, Roschitza, Kokragraben bei Pöckau. Sehr überraschend für mich waren die Funde im Doberbachgraben aus Buchenlaub an zwei verschiedenen Stellen und von der Ringmauer im Trogkofelgebiet der Karnischen Alpen, wo ich sie aus dem Farnbewuchs der dortigen Karrenfelder herausziehen konnte, übrigens zusammen mit Larven des Käfers, die ich da zum erstenmale zu Gesicht bekam. In unmittelbarer Nähe, auch in 2000 m Höhe, konnte Freund Strupi am Rattendorfer Sattel ein Stück erlangen. Die Exemplare beider alpinen Lokalitäten gehören zur Form *anophthalmoides* Rtt. mit ungezähnten Schenkeln. Die Verbreitung der Art erstreckt sich über die Südostalpen bis zum Velebitgebirge.

Zur Ordnung der *Diptera* gehören zwei Arten von Buckelfliegen aus dem Höhleninneren, die sich im Glyzerin der Fangbecher gut konserviert hatten. Dadurch war auch ihre Bestimmung ermöglicht, für die ich an dieser Stelle Herrn Dr. Hermann Schmitz S. J., Bad Godesberg, besten Dank zu sagen habe.

Triphleba aptina SCHINER und *T. antricola* SCHMITZ sind beide zweifellos Troglophilen. Während *T. antricola* in spärlichen Populationen manchmal auch im Freien vorkommt, nichtsdestoweniger aber in Höhlen die besten ihr zusagenden Lebensbedingungen findet, sich dort auch fortpflanzt und dauernd erhält, wurde *T. aptina* bis heute außerhalb solcher noch nicht aufgefunden*. Sie müßte demnach eigentlich zu den Antrobionten gezählt werden, wenn nicht die morphologischen Anpassungsmerkmale der Antrobionten an das Höhlenleben so vollkommen fehlen würden, wie dies bei den Buckelfliegen der Fall ist. Auch das recht ausgedehnte Verbreitungsgebiet dieser geflügelten Insekten läßt sich mit einer ökologischen Zuteilung, etwa der *A. aptina*, zu den Antrobionten schlecht in Einklang bringen, wenn man bedenkt, daß diese ja nur sehr lokalisiert in geographisch beschränkten Räumen auftreten.

Beide Arten sind durch die Forschungen Strohals aus den Dobratschhöhlen bekannt. Während *antricola* über den größten Teil von West- und Mitteleuropa verbreitet ist, nennt Schmitz für *aptina* eine Höhle in der Fränkischen Schweiz als Nordgrenze ihres Verbreitungsgebietes, das sich über die Ost- und Südostalpen bis zu den montenegrinischen Bergen erstreckt.

* Nach Mitteilung von Herrn Dr. H. Schmitz, S. J., wurde die Art inzwischen doch von Franz im Freien gefunden.

Die Kurathöhle (520 m) in der Sattnitz bei Grafenstein

Am steilen Nordabfall der Sattnitz, etwa 120 m über der Gurk unfern von Grafenstein, liegt im voreiszeitlichen Konglomerat des Bergzuges die Kurathöhle, auf deren Vorhandensein der Naturwissenschaftliche Verein liebenswürdigerweise durch Herrn Johann Puschl, Schulterndorf, aufmerksam gemacht wurde. Über ihre Existenz berichtet aber bereits die „Carinthia II“ aus dem Jahre 1897 nach einem Artikel der „Klagenfurter Zeitung“, der so recht romantisch in den geruhsamen Gewohnheiten dieser längst ent-



Eingang zur Kurathöhle

schwundenen Zeit geschrieben ist und unseren Lesern nicht vorenthalten sein soll. Es heißt dort wörtlich: „Höhlenexpedition. Im Sattnitzzuge befindet sich nächst unserem Orte (gemeint ist Grafenstein) eine Höhle, deren Eingang, Curatloch genannt, von einigen Männern schon betreten wurde; allein in die Tiefe hinab wagte sich bisher niemand. Demnächst aber werden zur Erforschung der Höhle mehrere Herrn, ausgerüstet mit Laternen, Seilen, verschiedenen Werkzeugen u. dgl. von hier ausziehen. Wir wünschen selbstverständlich den Erforschern dieser Höhle Glück zu dem Unternehmen, wengleich wir die gleichzeitig ausgesprochene Hoffnung auf Auffindung eines Erzlagers nicht teilen können. Immerhin wäre es möglich, daß Kohlenflötze, resp. Lignitflötze vom Habitus der Keutschacher Kohlen aufgefunden werden könnten. Jedenfalls werden wir seinerzeit über die Resultate dieser Expedition berichten.“ Nun,

ein Bericht ist nie erfolgt, die Höhle in Vergessenheit geraten, bis durch die Aufmerksamkeit des Herrn J. P u s c h l ihre Vermessung und zoologische Erforschung durch den Naturwissenschaftlichen Verein veranlaßt werden konnte. Über das Innere entnehmen wir auszugsweise aus dem Bericht der Höhlenkommission, daß die Höhlenräume mit einem 2 m hohen Abstieg in eine 4 m lange, 3 m breite und 2 m hohe Kammer beginnen. Nordwärts unter dem Einstieg führt ein 3 m tiefer, schachtartiger Abstieg zu einem Durchstieg in eine schräg abfallende Kammer von 5 m Länge und etwa 90 cm Höhe; tiefste Stelle 7.4 m unter dem Einstiegsloch. Auf die Kammer unter dem Einstieg folgt ein 5 m langer und 1 m hoher Gang in Südrichtung, der in einen 4 m tiefen Kluftraum mündet. Gesamtlänge aller Höhlengänge = 28 Meter; Gesamthöhenunterschied = 8 Meter. In der 7.4 m tief gelegenen Kammer, die Tropfenfall und einige Feuchtigkeit aufwies, grub ich am 24. Juli 1957 einige Köderbecher ein und entnahm dem hier eingewehten halbfleuchten Laub auch einige Gesiebeproben. An der Decke und in Nischen saßen einige Höhlenheuschrecken der Gattung *Troglophilus (neglectus)* und vielfach hingen an Fäden die Kokons der *Meta menardii*, bewacht von den aufmerksamen Spinnen. Die nach einigen Wochen ausgenommenen Köderbecher enthielten zu meiner völligen Überraschung über 30 Exemplare des antrophilen Höhlenläufkäfers *Laemostenus schreibersi*, den ich im Sattnitzgebiet niemals vermutet hätte. Der einzige Fundort nördlich der Drau sind die Peggauer Höhlen bei Graz im Bereich der Massifs de refuge, während die Sattnitz als glazial schwerstens devastiert gelten muß. Niemals wurde in der gut durchforschten Sattnitz einer dieser verhältnismäßig großen Höhlenkäfer beobachtet; es ist ganz ausgeschlossen, daß diese postglazial über die Drau und dann über den ganzen Sattnitzrücken hinweg auf deren Nordseite in die Höhle gelangt sein können, sie müssen vielmehr seit eh und je dort und in Felspalten des Gebirges gehaust haben. Die Besiedlung der östlichen Sattnitz kann nur vor deren Zerschneidung durch die Drau im Zusammenhang mit den Karawanken über ihren südlich abgetrennten Teil unter St. Margareten erfolgt sein. Die seltsame Enklave im Kuratloch muß in den unterirdischen Spalten des Bergzuges der vernichtenden Auswirkung der nachfolgenden glazialen Devastierung entgangen sein. Unsere Annahme wird auch durch das Vorhandensein einer gar nicht unbedeutenden Blindkäferfauna unterstützt. So fand sich im Laubgesiebe der Höhle der petrophile *Anommatus Reitteri* Ggb. und in den Buchenwäldern der Umgebung leben unter tiefen Lagen der Waldstreu die blinden Silphiden-Arten *Bathysciola silvestris* MOTSCH. und *Bathyscia montana* SCHDT. Im Laubgesiebe der Höhle befanden sich an Käfern nur noch eine Anzahl von Exemplaren des Palpenkäfers *Trimium brevicorne* RCHB. und *Cryptophagus badius* ER., der durch den Fledermausguano angezogen wird. Auch der gerne in Höhlen lebende Afterskorpion *Roncus lubricus* L. KOCH war darin vertreten und

KURATHÖHLE (520 m)

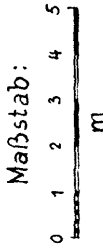
SÜDLICH VON GRAFENSTEIN, KÄRNTEN

VERMESSUNG · H. FIEHLAUER, M. MESSNER, H. TRIMMEL (JULI 1957)

Meßdaten:

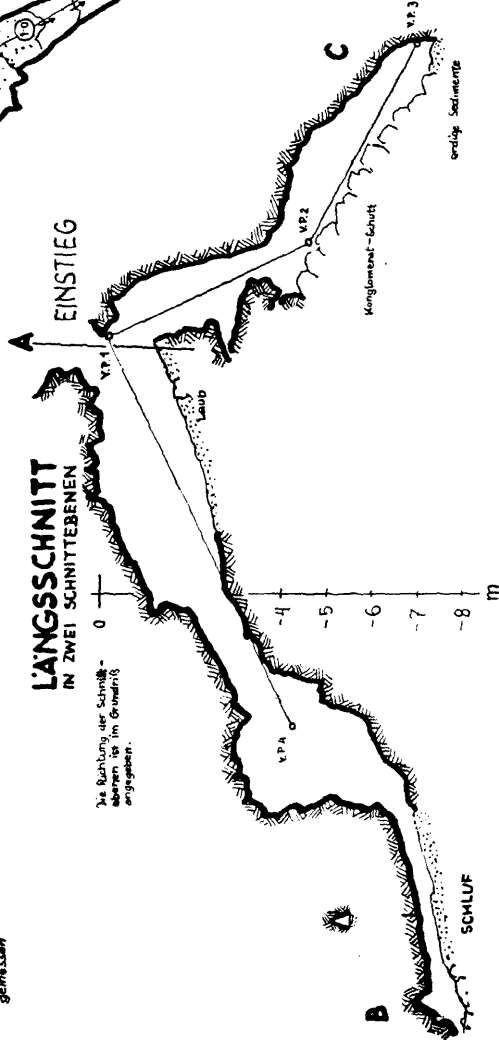
Stücke	Länge	Einigung	Neigung
4-2	4 85	60°	- 67°
2-3	5 05	100°	- 30°
1-4	9 56	150°	- 25°

Berechnungen von N gegen O
genommen

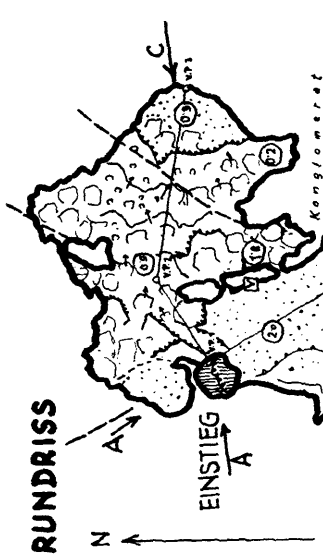


LÄNGSSCHNITT IN ZWEI SCHNITTEBENEN

Die Richtung der Schnitt-
ebenen ist im Grundriß
angegeben.

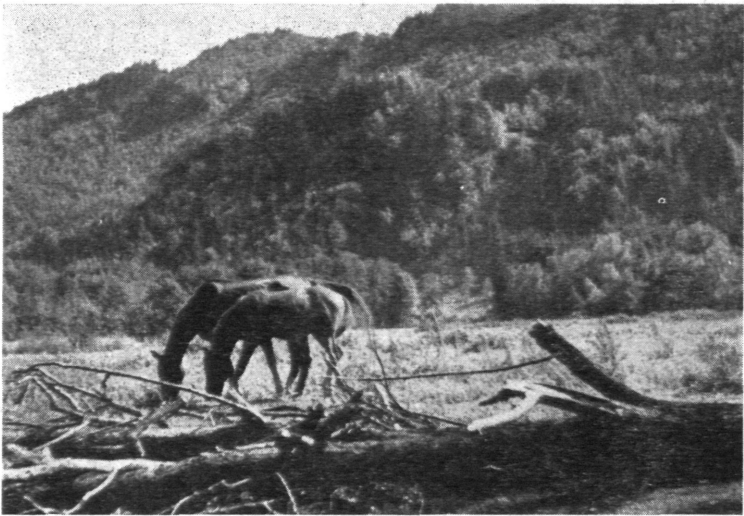


GRUNDRISS



H. TRIMMEL
1957

ebenso der seltsame Weberknecht *Siro duricornis* JOSEPH, der erstmalig von Kühnelt beim Ebentaler Wasserfall aufgefunden wurde und nur noch von Leibnitz in der Steiermark und der Umgebung von Graz bekannt ist. Das Tierchen, dessen augenlose Verwandte ausgesprochene Höhlenbewohner sind, sieht wie eine rotbraune Milbe oder Zecke aus; in auffallend größerer Anzahl konnte ich sie mehrmals aus tiefen Buchenlaublagen düsterer Gräben bei Viktring und im Quellhorizont bei Dobein über dem Keutschacher See erlangen. Von den Fledermäusen (*Rhinolophus hipposideros*)



Sattnitznordhang bei Grafenstein

BECHST. = Kl. Hufeisennase) wurden zwei Tierchen nach parasitischen Blutsaugern untersucht. Zu solchen gehören die meist flügel- und augenlosen Lausfliegen (Pferde-, Hirsch- und Schaflaus), die Fledermäuse und die Bienenlaus (*Braula coeca*).

Die völlig ungeflügelten Fledermausläuse mit kleinem, stark chitinisiertem Körper und langen behaarten Beinen, sehen wie eine richtige Spinne aus und parasitieren nur an Fledermäusen. Unsere Art, *Penicillidia dufouri* WESTW. hat an Stelle der Augen nur einen Ocellus beiderseits des Kopfes und lebt auf vielen Fledermausarten. Für die Artbestimmung habe ich Frau Dr. Zora Karaman, Skoplje, herzlich zu danken. Die Bestimmung eines zweiten Parasiten, aus der Familie der Zecken, habe ich der Freundlichkeit des Herrn Dr. P. Drenski der Bulgarischen Akademie der Wissenschaften in Sofia zu verdanken, sie brachte ein bemerkenswertes Ergebnis. Herr Dr. Drenski schreibt hierüber: „Das Exemplar von der Kurathöhle ist eine Nymphe mit unvollständiger Geschlechts-

öffnung, wahrscheinlich von *Ixodes pospelovae* E. EM., kann aber auch von *Ixodes vespertilionis* KOCH sein. Die Art *I. pospelovae* wurde im Jahre 1955 aus dem Gebiete der Karpathen beschrieben und zwar aus einem hochalpinen Rayon auf *Myotis oxygnatus*. Das zweite Exemplar aus der Griffener Burghöhle ist eine typische Form von *Ixodes vespertilionis* KOCH.“

Zum Schlusse wäre noch aus unserer Höhle das Vorkommen einer Felsenschnecke anzuführen, die ansonsten in der geschlossenen Kalkzone der Südalpen lebt und bisher aus der Sattnitz nicht nachgewiesen wurde. Es ist dies *Helicogona planospira illyrica* STAB., die ich für *ichthyomma* oder *achates* gehalten hatte, was mir aber doch zweifelhaft schien, weshalb der Fund dem Spezialisten, Herrn Amratsrat Walter K l e m m, Wien, zur Bestimmung vorgelegt wurde. Herr W. K l e m m teilte mir freundlicherweise über den Fund folgendes mit: „Er ist bemerkenswert und betrifft *Helicogona planospira illyrica* STAB., die bisher aus der Sattnitz nicht bekannt war. Schon G a l l e n s t e i n weist auf das Fehlen im mittleren Kärnten hin. Ihr Stück nähert sich in Gestalt und Farbe bereits den charakteristischen *planospira*-Formen, die außerhalb der geschlossenen Kalkzone leben. Sie ändern dort (Ruine Landskron und Lieserstraße bei Spittal) ihr Aussehen wesentlich, die Gehäuse werden größer, gewölbter und dunkler, auch glänzender. Ihr Fund ist nun der dritte außerhalb des Kalkes.“ (Siehe auch: „Zur Schneckenfauna Kärntens“ von Eduard D e g n e r, Carinthia II/1957). Bei einem Besuch der Höhle im August d. J. konnte ich die Schnecke in schönen lebenden Exemplaren feststellen, desgleichen im Spätherbst 1957 die zweite Art der Höhlenheuschrecke (hier nachträglich erwähnt) *Troglophilus cavicola* KOLLAR. In allen hier erwähnten Höhlen lebt auch der Nachtschmetterling *Scoliopteryx libatrix* L., die Zackeneule.

L i t e r a t u r

- Grünberg, Karl, Die blutsaugenden Dipteren. Gustav Fischer-Verlag Jena 1907.
P. Brohmer, Ehrmann und Ulmar, Die Tierwelt Mitteleuropas, Bd. VI. Insekten 3. Teil.
Holdhaus, Karl, Die Spuren der Eiszeit in der Tierwelt Europas. Universitätsverlag Wagner, Innsbruck 1954.
Horion, Adolf, Faunistik der mitteleuropäischen Käfer, Band II, Palpicornia-Staphylinioidea. Frankfurt 1949.
Janczyk, Friedrich, Anatomie von *Siro duricorius* Joseph im Vergleich mit anderen Opilioniden. Wien 1956.
Mandl, Karl, Die Blindkäfer der Karawanken, in Entomologisches Nachrichtenblatt Österr. u. Schweizer Entomologen, 9. Jg., Nr. 1—1957.
Schmitz, Hermann, Phoridae, in K. Lidner, Die Fliegen der palaearktischen Region, 35. Lieferung.
Strouhal, Hans, Die Höhlentiere Österreichs in ihrer Abhängigkeit von den Kältezeiten. Protokoll der 3. Vollversammlung der Bundeshöhlenkommission, Wien 1948.
Trimmel, Bericht über die Höhlenbegehungen in Kärnten im Juli 1957. Wien 1957.

Anschrift des Verfassers: Emil Hölzel, Klagenfurt, Museumgasse 2.