

manchmal als unerwünschter Gast ein. Hier ist größte Vorsicht geboten! Das Entfernen dieser Insekten wird unbedingt notwendig sein. Unser Grundsatz sollte jedoch sein: Kein Leben vernichten, wenn es nicht sein muß!

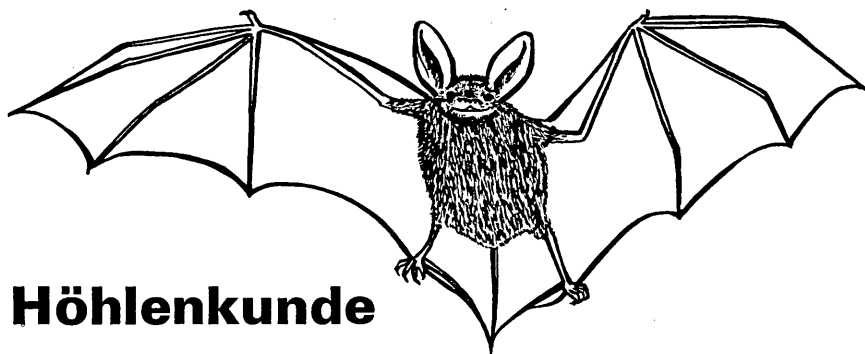
Es besteht die Möglichkeit, daß unsere Kästen von Schläfern (Baum-

und Gartenschläfer) angenommen werden. Achtung, diese Tiere stehen unter Naturschutz und müssen unbehelligt bleiben. Schläfer sehen den Mäusen ähnlich, haben aber einen schön behaarten Schwanz und sind ganz allerliebste Geschöpfe. Eichhörnchen en miniature. Man kann mit diesen scheuen Gesellen köstliche

Stunden verleben, wenn man sie beobachtet. Da sie Nachttiere sind, ist das aber nicht leicht. Übrigens, wer es sich bequem machen will, kann Nistkästen auch kaufen.

(Diese Reihe wird fortgesetzt.)

Otto Erlach



Höhlenkunde

Höhlen in Oberösterreich

Es soll hier nicht eine streng wissenschaftliche Abhandlung vorgelegt werden; diese müßte im Rahmen des Fachorganes des Verbandes österreichischer Höhlenforscher „Die Höhle“ erscheinen und aus berufener Feder stammen. Hier sollen einige grundsätzliche Gedanken ausgesprochen werden; somit wäre auch klar gestellt, daß dieser Aufsatz auf Vollständigkeit keinen Anspruch erhebt. Wie oft mir bereits die Frage, was wir Höhlenforscher in der Tiefe der Berge suchen, gestellt worden ist, vermag ich beim besten Willen nicht zu sagen; denn immer, wenn ruckbar wird, daß ich mich mit Höhlen und deren Erforschung beschäftige, wird sie laut. Die Antwort würde ein Buch füllen. Ich werde versuchen, es kurz zu sagen: Wir erleben, erfahren und erforschen! Wir sind Diener der Wissenschaft, und in unserem Kreis sind Experten und Laien in irgendeiner Form gleichberechtigt.

Als junger Mittelschüler (ich hatte einen großartigen Geologen und Mineralogen als Lehrer) besuchte ich die Dachstein-Rieseneishöhle. Die Gruppe führte damals der jetzige Betriebsleiter Roman Pilz. Ich war sehr begeistert und es zog mich immer wieder dort hinauf; doch blieb diese Sehnsucht lange unerfüllt. Erst nach dem Ende des Krieges — im Lazarett in Obertraun — traf ich „meinen Höhlenführer“ wieder. Da wurde der Schritt vom Höhlenbesucher zum Höhleninteressenten vollzogen — und schließlich der weitere zum Höhlenforscher getan. Auf diesem Weg — angeregt durch meinen Freund — legte ich die Höhlen-

führerprüfung ab und fand zum Landesverein für Höhlenkunde in Oberösterreich. Im Winterheft (10. Jahrgang, 1961, Heft 3/4) dieser Zeitschrift hatte ich Gelegenheit, einen Aufsatz über Höhlenforschung zu schreiben. Darin waren auch einige Ratschläge enthalten, unter anderen folgende: Höhlen sollen nur unter sachkundiger Führung betreten und befahren werden! Sachkundig ist einer, der mit der Materie vertraut ist. Diese Materie ist im Falle von Höhlen recht weiträumig. Das Minimum wäre die Beherrschung der alpinistischen Techniken in Fels und Eis und die Vertrautheit mit dem Material, das der Alpinist braucht — und dazu der Umgang mit Strickleitern, Sicherungsmaterial und Karbidlampe (der sichersten und verlässlichsten Beleuchtung für den Höhlenforscher). Höhlenforschung — das bedeutet auch Zusammenarbeit. Ein einzelner wäre verloren. Der Alleingang in die Höhle ist ein Spiel mit dem Leben, denn wie die Besteigung eines Berges, so birgt auch die Befahrung einer Höhle viele Gefahren. In Oberösterreich waren bis zum Jänner 1966 insgesamt 866 Höhlen bekannt: in der Flyschzone und dem Alpenvorland zwischen

Traun und Enns	5
in den Mühlviertler Bergen	2
in den Steyrtaler Voralpen	17
in den Windischgarstener und Reichraminger Alpen	34
in den westlichen Trauntaler Voralpen	102
in den östlichen Trauntaler Voralpen	121
im Dachsteinstock	232

in der Flyschzone und dem Vorland zwischen Salzach und Traun im Warscheneckgebiet und im Toten Gebirge

2
75
276

Von diesem bekannten Bestand sind 277 noch unerforscht, 180 flüchtig und 110 zum Großteil erforscht, 299 fertig vermessen. Mit Sicherheit steht fest, daß es darüber hinaus noch eine Vielzahl von unbekanntem Höhlen gibt. Der Landesverein für Höhlenkunde in Oberösterreich ist — zusammen mit den Landesvereinen der anderen Bundesländer, die im Verband österreichischer Höhlenforscher in Wien zusammengefaßt sind — eifrig bemüht, einen Höhlenkataster für Oberösterreich als Beitrag zum gesamtösterreichischen Höhlenverzeichnis zu erarbeiten. An einem derartigen Werk sind verschiedene Gruppen, wie Landwirtschaft, Bundesheer und nicht zuletzt der Fremdenverkehr in wesentlicher Weise interessiert. Über die Schauhöhlen Oberösterreichs ist bereits viel geschrieben worden; es sind insgesamt vier: die Dachstein-Rieseneishöhle, die Dachstein-Mammuthöhle, die Koppenbrüllerhöhle (nächst Obertraun am Fuße des Koppens) und die leider seit mehreren Jahren nicht mehr geführte Gassl-Tropfsteinhöhle. Erforschungsgeschichte und Raumbeschreibung dieser Objekte sind längst bekanntgemacht.

In diesem Aufsatz soll mehr von den „wildem“ Höhlen die Rede sein. Die meisten von ihnen werden immer dem Höhlenforscher vorbehalten bleiben, denn Zugang und Befahrung sind dem Besucherpublikum nicht zumutbar. Nicht immer ist es etwa die Gefährlichkeit, die abhält, viel öfter schrecken die Anstrengungen und die Ausdauer ab, die gefordert werden. Es ist nicht jedermanns Sache, in Dunkelheit, Nässe und feuchtem Lehm zu operieren oder sich bäuchlings durch Engstellen und Schlüfe zu bewegen. Aus der Fülle einige Beispiele!

Da ist die **Hirlatzhöhle** bei Hallstatt, deren Gesamtausdehnung etliche Kilometer ausmacht. In jahrelanger, mühevoller Arbeit wurde sie durchforscht und aufgenommen; viele Mitarbeiter haben dazu beigetragen. Der Eingang liegt in der Hirlatzwand. Um die Höhle betreten zu

können, muß man durch einen engen Spalt kriechen. In der Eingangshalle zieht man sich um, versorgt sich mit einem Kriechanzug, der auch wasserdicht sein soll, und Steigeisen für den Wendelgang (einen schneckenförmig aufsteigenden Gang). Die Befahrung dauert viele Stunden, meist bleiben wir bei unseren bisherigen Forschungsfahrten drei Tage mit zwei Biwaks im Innern des Berges. Er würde einen nicht unansehnlichen Band füllen, wollte man eine detaillierte Beschreibung dieser Höhle geben und etwa ihre Besonderheiten in geologischer und morphologischer Hinsicht anführen.

Wesentlich leichter ist es etwa, die **Lettenmayr-Höhle** bei Kremsmünster zu begehen. Sie steht unter Natur-Denkmalenschutz, was bedeutet, daß sie nur mit einer Sondergenehmigung des Bundesdenkmalamtes befahren werden darf und daß es verboten ist, Grabungen vorzunehmen oder irgendwelche Proben zu entnehmen. Aus dieser Höhle förderte man nach dem Krieg Höhlenphosphat, ein Zersetzungsprodukt der Knochen des einstmals hier lebenden Höhlenbären (*ursus spelaeus*). Anlässlich dieser Tätigkeit (die vor der Unterschutzstellung erfolgte) wurde der Sinterschmuck fast völlig zerstört. (Höhlenphosphat wurde nach dem ersten Weltkrieg vor allem im Drachenloch bei Mixnitz in der Steiermark — dort sogar waggungsweise — gefördert, was auf eine sehr zahlreiche Population an Höhlenbären hinweist.)

Dem Bergsteiger, der das Gebiet des Toten Gebirges durchwandert, ist ein Höhleneingang nichts Neues, denn er stößt in diesem karstigen Gebirgsstock immer wieder auf Grundlöcher (in Dolinen) oder auf Öffnungen im Berg. Manches große Portal hat schon enttäuscht, während kleine Löcher oft den Eingang in eine Wunderwelt gewaltigen Ausmaßes erschließen.

Da wäre etwa die **Tropfsteinhöhle im Hangenden Kogl**, einem imposanten Gipfel des Toten Gebirges, zu nennen. Es ist nicht seine Höhe, seine Form ist es, die uns bezaubert. Man wandert zunächst einen Jagdsteig entlang, dann steht man im weglassigen Gelände und schließlich vor einem klaren Dreiecksportal. Nicht weit vom Eingang befindet sich ein Vogelhorst, und weiter geht es über Blockwerk. Bald steht man vor den ersten Sinterformationen (das ist Tropfstein); die Nomenklatur der Engländer ist da deutlicher: sie sprechen von dripstone und flowstone. Im Berginneren finden wir den Beweis, daß diese Region einstmals ein mediterranes Klima besaß. Dies bezeugen ziemliche Mengen von Terra

rossa, einem eisenhaltigen Verwitterungsprodukt, das nur in einem Warmklima entsteht. Was sonst an herrlichen Tropfsteinformen (Sinterfällen, Sinterquellen, Sintervorhängen) und Kristallen vorhanden ist, kann in Worten kaum ausgedrückt werden. Wir entdecken Kristallgruppen, deren Individuen richtige Christbäumchen bilden; wir finden ganze Kristalligel in einem nun leeren Wasserbecken, dessen Wände (einst unter Wasser) mit Kristallen dicht besetzt sind. Wir Höhlenforscher reden von diesen Dingen nicht gerne! Auch diese Höhle wurde, bevor sie unter Naturdenkmalschutz gestellt wurde, stark beschädigt, ja stellenweise vollkommen devastiert. Das ist außerordentlich beklagenswert, denn Tropfstein- und Kristallschmuck dieser Art wächst nicht mehr nach; Wasserführung und höhlenklimatische Bedingungen haben sich wesentlich verändert. Die Frage, wie lange es gedauert haben mag, bis sich diese herrlichen Naturformen bilden konnten, ist kaum zu beantworten; es gibt keine Faustregel dafür, abgesehen von der Tatsache, daß vielfach mehrere Sintergenerationen übereinander gewachsen sind. An dieser Stelle möchte ich einige grundsätzliche Erklärungen zu den Tropfsteinen geben: Stalaktiten sind Deckenzapfen. Sie setzen als strohhalmdicke Röhrchen an und wachsen stellenweise zu gewaltigen Gebilden — als einzelne Zapfen oder als richtige Vorhänge — zusammen. Stalagmiten sind Bodenzapfen. Sie sind (auch wenn entnommen) daran zu erkennen, daß sie am oberen Ende eine Tropfdelle aufweisen. Dazu kommen als dritte Form die Heliktiten, die auch als Excentriques bezeichnet werden. Es handelt sich dabei um scheinbar regellos gewachsene Tropfsteingebilde, die jeglichem Gesetz der Schwerkraft trotzen.

Wir besitzen Höhlen in Österreich (kaum in Oberösterreich), die außergewöhnlich reich an solchen Heliktiten sind. Ich hatte das Glück, in Niederösterreich eine derartige Höhle zu befahren.

Von einer Höhle möchte ich noch einen kurzen Bericht geben, wenn ich dabei auch die Landesgrenze etwas überschreite: die **Höhle im Raucherkogel** nächst der Ischler Hütte. Im vergangenen Jahr fand eine Verbandsexpedition statt, an der rund 75 Personen teilnahmen. Sie wurde vom Landesverein für Höhlenkunde in Oberösterreich organisiert und hat prächtige Ergebnisse gezeitigt. Was ursprünglich ein nicht allzu großes Objekt zu sein schien, erwies sich als eine Riesenhöhle — zum Teil labyrinthartigen Charakters. Bis jetzt wurden nahezu zehn Kilometer an

Gängen vermessen. Die Forschungsarbeit begann im Jahre 1961. Nach der großen Expedition, die noch viel Arbeit übriggelassen hat, kann man erkennen, daß die Höhle alles enthält, was wir nur denken können — Großräume, interessante Kleinformen, Eis, Tropfstein, Schlufstrecken voll nassen Lehms — nur eines fehlt — ein größerer Wasserlauf, der wenigstens einen Teil zur aktiven Wasserhöhle stempeln könnte; doch dazu liegt das Objekt zu hoch im Berg. Ob etwa ein tiefer unten liegender Teil diesem Typus angehört, ist noch unbekannt.

Noch ein Hinweis auf das Höllengebirge, das viel richtiger Höllengebirge heißen müßte! Touristen ist bekannt, daß in der Gegend des Hochleckens eine große Höhle vorhanden ist. Auch sie enthält Riesenträume, deren Ausmaße gigantisch genannt werden können; sie ist nicht ohne Schmuck.

Immer wieder hören wir vom Schmuck. Lassen Sie mich erklären, wie derselbe entsteht! Zum Entstehen einer Höhle im verkarstungsfähigen Gestein (zur Speläogenese) ist eine tektonische Vorbereitung notwendig. Beben-, Hebungs- oder Faltungskräfte bereiten das Gestein vor. Es entstehen Risse und Klüfte — auch Schichtfugen sind vorhanden. Aggressive Wässer (das Regenwasser nimmt Kohlendioxyd aus der Luft auf) greifen das Gestein an. Es wirkt die Schicht- und Kluffugen entlang. Es vergehen vielleicht Jahrhunderte, bis sich ein größerer Hohlraum bildet. Nun trägt das Wasser Sandkörner und Steinchen mit sich. Sie reiben und vergrößern die Hohlräume. Und es vergehen Jahrtausende, bis das Stehende (das sind die Wände) den Druck des Hangenden nicht mehr trägt. Es kommt zu Ausbrüchen (die Wände brechen schalenförmig ab) und zu Deckeneinstürzen. Wir sprechen hier von Versturzuräumen. All diese Vorgänge bedeuten Raumerweiterung! — Wer einmal durch die Dachstein-Eishöhle oder die Mammuthöhle gegangen ist, wird sich solcher Stellen erinnern. — Hat nun der Raum seine vorläufige Endform erreicht, dann beginnt unter entsprechenden höhlenklimatischen Bedingungen das Stadium der Raumfüllung: Tropfsteine entstehen — an anderen Stellen bildet sich Eis. Lehm wird abgesetzt; er kann autochthon, das heißt an Ort und Stelle entstanden, oder deponiert (eingebracht und abgelagert) sein. Nun blüht der Stein! Wer einmal nur einen von Kristallen erfüllten Raum in einer Höhle gesehen hat (etwa in der Eisriesenwelt bei Werfen, Salzburg, die Diamantenreiche), wird dem Ausdruck „Blühen“ zustimmen.

Wieder vergehen Zeiträume, deren Dauer unserer Vorstellung nicht zugänglich sind — dann altert die Höhle. Der Tropfstein trocknet aus, er verliert seinen Glanz und wird unansehnlich. Und dann stürzt die Höhle zusammen. Sie hat ihren Entwicklungsgang beendet. Wir stehen vor einer Höhlenruine.

Bevor wir zum Schluß kommen — wieder einige Höhlenhinweise! Die Kreidelucke im Bereich des Stromboding vor Hinterstoder ist in einer Trockenperiode un schwer zu befahren. Im Warscheneckgebiet befindet sich das Italienerloch, das einstmals ansehnliche Mengen von Onyxsinter führte. Die Italiener — aber nicht sie allein — haben die Bestände gehoben. Onyxsinter ist eine sehr schöne Form — ein gestreifter Sinter, dessen einzelne Lagen verschieden gefärbt sind — von einem hellen Honiggelb, ja fast Weiß bis zu tief-

dunklem Braun. Wenn man einen derartigen Brocken in die Hand bekommt, sieht man ihm kaum an, wie schön seine Schlißfläche sein kann. Nicht allein der Speläologe (der Höhlenforscher), auch der Geologe, der Geomorphologe, der Mineraloge und der Petrograph kommen in der Höhlenforschung auf ihre Rechnung, ebenso der Zoologe und der Botaniker. In den Höhlen leben unzählige kleine Käfer, blinde Tierchen, kaum einen halben Zentimeter groß, und doch war es ein Arctaphaenops, der — er wurde, wenn ich mich richtig entsinne, 1928 im Dachsteingebiet gefunden — eine Eiszeittheorie über den Haufen warf. Im Jahre 1961 war es ein Pseudoskorpion (Neobisium), dessen Auffindung in einer Höhle bei Bad Aussee in der Fachwelt eine Sensation bedeutete. Ich erinnere mich noch gut, mit welcher Freude der Referent des Land- und Forst-

wirtschaftsministeriums damals dieses Prachtstück auf dem III. Internationalen Kongreß für Speläologie vorzeigte.

Noch eine Frage möchte ich anschneiden: die Bestimmung des Alters von Tropfsteinen, also Sinter. Man bemüht sich seit einigen Jahren mit der Radikarbonmethode darum (es geht um den Gehalt an Kohlenstoffisotopen); die Ergebnisse sind großartig.

Damit wäre ich nun zum Schluß gekommen. Ich habe versucht, den Kreis abzuschreiten, einen raschen Blick in unser Forschungsgebiet zu gewähren. Vielleicht habe ich irgend jemanden vom Höhlenbesucher zum Höhleninteressenten, sogar zum Höhlenforscher gewinnen können. Dazu Glück auf oder Glück tief, wie wir zu sagen pflegen.

Hans Siegl

Klimaschwankungen von Linz

bearbeitet vom Amtsreferat Klimauntersuchung der Stadt Linz

Das Wetter im Herbst 1968

Der Herbst 1968 ist zu trocken und wirkt durch seine Temperatur-extreme zu mild, obgleich die Monatstemperatur nur im Oktober den langjährigen Durchschnitt überschreitet und im September und November etwas zu kalt ist. Jedoch liegt schon im September das absolute Temperaturminimum 5,6 Grad Celsius wesentlich höher als dieses Extrem, — 1° C, in der fünfzigjährigen Vergleichsweise, aber auch noch höher als das mittlere Minimum 4,3° C. Ähnliches finden wir im November mit — 4,8° C gegen — 13,5 Grad Celsius bzw. — 4,5° C. Zum anderen steigt das absolute Tempe-

raturmaximum z. B. im November mit 23,6 bis an den gleichen einmaligen Wert aus 50 Jahren. Mehrfach stellt sich im Herbst höherer Luftdruck über Mitteleuropa ein, der besonders in der zweiten Oktoberhälfte einen verspäteten „Altweibersommer“ verursacht. In den höheren Lagen des Mühlviertels herrscht heiteres Wetter, in der Donauniederung stellen sich häufiger Frühnebel ein und vermehren die Zahl der Tage mit Nebel von 11,1 des Durchschnittes auf 15 im Oktober, im November von 9,6 auf 12. Das ruhigere Herbstwetter zeigt sich auch im Fehlen der Tage mit stärkerem Wind.

Die Zahl der Tage mit Niederschlag

ist zwar in fast allen drei Monaten normal, desgleichen die Niederschlagsmenge im September und Oktober, im November erreicht sie aber nur den halben Sollwert.

Emmerich Weiß

Veranstaltungen

Öffentliche Vorträge und Exkursionen der Volkshochschule Linz in Zusammenarbeit mit der Naturkundlichen Station der Stadt Linz:

Ab 3. März
Mineralienabende in der Naturkundlichen Station
Dipl.-Ing. Karl Götzendorfer und Rudolf Planitzer
Montag, 18.30 bis 20 Uhr, 14täglich
Naturkundliche Station, Roseggerstraße 22

Ab 6. März
Wie gestalte ich meinen Garten?
Direktor Ing. Sigurd Lock
Donnerstag, 20.15 bis 21.45 Uhr, 14täglich
VHS II/26

Ab 10. März
Mikroskopie für den Praktiker, Anfänger und Fortgeschrittene
Prof. Dr. Hans Grohs und Dr. Robert Jarosch

Montag, 18.30 bis 20 Uhr, 14täglich
Naturkundliche Station, Roseggerstraße 22
Führungen durch die Gewächshäuser des Botanischen Gartens

Gartenmeister Stefan Schatzl
27. März, 14.30 bis 16 Uhr
Botanischer Garten, Roseggerstraße 20
Was wissen wir über die Honigbiene?
Direktor Hans Hutsteiner
15. April
Pöstlingberg, VS

Naturfahrten
Geologisch-botanische Exkursion in das Windischgarstener Becken und in das Stodertal

Sonntag, 4. Mai 1969
Abfahrt von VHS: 7 Uhr
Reiseleitung: Prof. Dr. Hans Grohs und Prof. Dr. Hermann Kohl

Flora der Seiseralm
17. bis 20. Juli 1969
Abfahrt von VHS: 17. Juli, 6 Uhr
Reiseleitung: Hofrat Dir. Prof. Richard Hemmelmayr

Nähere Anfragen: VHS-Kursprogramm oder Telefon 23 4 47

	September		Oktober		November	
Durchschnittstemperatur	13,8°	14,6°	9,3°	9,1°	3,4°	3,7°
Absolutes Temperatur-Maximum	24,3°	31,5°	18,9°	26 °	23,6°	23,6°
Absolutes Temperatur-Minimum	5,6°	— 1,0°	— 2,3°	— 5,2°	— 4,8°	— 13,5°
Zahl der heiteren Tage	4	6,6	1	4	0	2,1
Zahl der trübten Tage	10	8,3	13	12,4	19	17,6
Bewölkung in Zehntel (Bedeckt = ¹⁰ / ₁₀) Mittel	6,3	5,1	7,5	6,1	8,4	7,3
Zahl der Tage mit Nebel	6	6,6	15	11,1	12	9,6
Zahl der Tage mit Schneefall	0	0	0	0,6	3	3,3
Frosttage	0	0	5	1,3	8	8,5
Eistage	0	0,8	0	0,7	0	0,7
Niederschlagssumme	71,9 mm	71	58 mm	58	26,6 mm	59