Arbeiten über die Höhlen am Nordabfall der Steinereben:

Höllner O.: Zwei neue Höhlen im Marchgraben, Höhlenkundl. Mitt., 11, 8, Wien 1955, 60.

— Die Taufsteinlucke (Kat. Nr. 1864/27), Höhlenkundl. Mitt., 12, 8, Wien 1956, 81.

— Die Muidwurmhöhle (Kat. Nr. 1864/26), Höhlenkundl. Mitt., 12, 8, Wien 1956, 81.

— Kurzberichte über Höhlenbefahrungen, Höhlenkundl. Mitt., 12, 9, Wien 1956, 94.

Au bord oriental des Alpes au Sud de Vienne il y a quelques petits chaînes composées de calcaires triassiques dont une se trouve non loin de Wiener-Neustadt. Elle porte le nom de „Malleiten“. De là il y a déjà beaucoup de trouvailles préhistoriques parmi lesquelles celles provenant des grottes et abris sont importantes. Une étude spéléologique a montré qu'il y a encore un certain nombre de petites grottes qui avaient été inconnues et inexplorées. L'auteur donne la description de quelques localités. Ce qui est intéressant ce sont les concrétions calcitiques en forme de dents sciées.

Die Warme Lucke im Gösingberg bei Ternitz (Niederösterreich)

Von Rudolf Pirker (Wien)

Die „Warme Lucke“ (Kat. Nummer 1861/22) liegt am föhrenbestandenen steilen Südhang des Gösing (nordwestlich von Ternitz), fast genau in der Fallinie über dem Gebäude, das neben dem Gasthaus „Zum Gösing“ an der Straße gegen Stixenstein steht. Der Höhleneingang öffnet sich in einer Seehöhe von ca. 570 m, also etwa 135 m über der Talsohle. Das Muttergestein ist ein lichtgrauer mergeliger Kalk, der im Geologischen Institut der Wiener Universität als Opponitzer Kalk der mittleren Trias bestimmt wurde.

Durch Umlagerung von Versturzmateriale wurde vor der Höhle ein kleines Plateau sowie ein hohlwegartiger Zugang geschaffen. Das Eingangsprofil wurde seit 1953 von 60 cm auf 1 m Höhe bzw. von 0,4 m² auf 0,75 m² Fläche erweitert. Am Ende des 4 m langen, absinkenden und stark verbrochenen Raumes, der an die Tagöffnung anschließt, gabelt sich die Höhle. Der rechte Ast führt in eine Kammer, die längs einer N 62° O streichenden Harnischfläche angelegt ist, und weiter über einen engen Steilabstieg in die „Endkammer“. Der linke Ast, den die starke Wetterführung als Hauptgang kennzeichnet, verliert sich bereits nach 3 m hinter Versturzblöcken in unbefahrbarer Enge.

Die Höhle ist der einheimischen Bevölkerung schon lange bekannt, insbesondere durch die weithin sichtbare Nebelfahne, die sich an kalten Wintertagen über dem Eingang bildet. Von Pechern und anderem Forstpersonal wird der Ort als angenehm warmer Rastplatz gerne aufgesucht. Weitgehende Hoffnungen, die sich an die auffällige Wärme der Höhle knüpfen, veranlassen einige Bewohner der umliegenden Ort-

schaften, das Versturzmateriale allmählich herauszuschaffen, um den Zugang zu weiteren Räumen zu erschließen.

Seit dem 1. März 1953, dem Tage einer ersten informativen Befahrung und Vermessung durch H. Mrkos und den Verfasser, wurden von dem letzteren bei wiederholten Besuchen zu allen Jahreszeiten Messungen der Temperatur, der relativen Feuchte und der Wetterbewegung durchgeführt¹. Wenn auch das Beobachtungsmateriale noch recht fragmentarisch ist, möge die Eigenart des Objekts die Veröffentlichung der bisherigen Ergebnisse rechtfertigen.

Zunächst konnte festgestellt werden, daß die Warme Lucke die obere Tagöffnung eines dynamisch bewetternden Systems ist. Da es wenig wahrscheinlich ist, daß die Höhle den ganzen Gösingstock durchörtert, und aus der allein in Betracht kommenden Flutzer Mulde keine Höhle bekannt wurde, die mit der Warmen Lucke in Zusammenhang stehen könnte; da ferner einer Ausdehnung des Höhlensystems gegen Osten durch einen schmalen Grauwackenkeil enge Grenzen gezogen sind, ist anzunehmen, daß die untere Tagöffnung am gleichen Berg hang liegt wie die Warme Lucke. Alle Nachforschungen blieben jedoch erfolglos. Vielleicht ist dieser Eingang von lockerem, wetterwegsamem Gehängeschutt überdeckt. Während sich eingehendere meteorologische Untersuchungen dynamisch bewetternder Höhlen sonst stets auf die unteren Eingänge und die anschließenden (oft eisführenden) Räume erstrecken, liegt hier also der umgekehrte Fall vor. Nur der obere Eingang ist bekannt und der Beobachtung zugänglich.

Die *Temperaturen* lagen bei bergwärts, d. h. abwärts gerichteter Wetterführung stets über 12,5⁰ C, an warmen Sommertagen noch beim abschließenden Versturze über 20⁰. Bei Aufwind quillt der Wetterstrom aus dem versturzten Hauptgang mit 11,8⁰ (Spätwinter) bis 14,4⁰ (Herbst) empor. An dem Blockwerk der Eingangskammer erwärmt er sich in kühlen Sommer- und Herbstnächten infolge der reichlichen Wärmespeicherung des Gesteins und hat beim Passieren des Eingangsprofils eine Temperatur von 15 bis 16⁰ C. Im Spätwinter und Frühjahr dagegen, wenn der Gesteinsmantel durch langdauernde Wärmeabgabe abgekühlt ist, wurden im Eingangsprofil Mindestwerte von 11,1⁰ (1. 3. 1953) und 11,0⁰ (19. 2. 1956) gemessen.

Die Werte der *relativen Feuchte* werden bei bergwärtiger Bewegung selbstverständlich vom Zustand der Außenluft und dem Ausmaß ihrer Abkühlung oder Erwärmung in der Höhle bestimmt. Der aus dem Berg kommende Wetterstrom hat Feuchtigkeitswerte um 95% bis gegen 100%. Doch wurde der gesamte Hauptgang immer staubtrocken an-

¹ Beobachtet wurde in der Regel stündlich durch mindestens 12 Stunden. Die Messung der Windgeschwindigkeiten erfolgte mit einem hochempfindlichen Flügelrad-Anemometer, für dessen Beistellung Herrn Prof. Sauberer (Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik in Wien) auch an dieser Stelle wärmstens gedankt sei.

getroffen. Es gab weder Tropfwasser — auch nicht zur Zeit der Schneeschmelze — noch Anzeichen von Kondensationsvorgängen (Tau- oder Nebelbildung) innerhalb der Höhle.

Die *Wetterführung* erwies sich im wesentlichen als Funktion des Temperaturgradienten zwischen Außenluft und Höhle. Allerdings fehlen Beobachtungen während ausgesprochener Frontalwetterlagen. Der anscheinend nur geringe Einfluß dynamischer Vorgänge im Großwettergeschehen auf Richtung und Stärke des Wetterstroms mag seinen Grund darin haben, daß die Tagöffnungen gleich exponiert sind². Südliche Winde, die also direkt gegen den Höhleneingang gerichtet sind, machen den sonst sehr gleichmäßigen Wetterstrom stark böig.

Die größte gemessene Temperaturspannung betrug $15,9^{\circ}$; ihr entsprach eine Geschwindigkeit des Wetterstroms von $2,6 \text{ m/sec}$ in der Profilmitte des Eingangs. Dabei wurden je Sekunde ca. $0,8 \text{ m}^3$ Luft durchgeschleust. Einer Temperaturdifferenz von 10° entsprach eine Wetterbewegung von $0,5$ bis $0,6 \text{ m}^3/\text{sec}$, einer Differenz von 5° eine solche von $0,3$ bis $0,4 \text{ m}^3/\text{sec}$. In einem mindestens 10° breiten Bereich um $11,8^{\circ}$ trat stets völlige Wetterstockung ein, erst nach Überschreiten dieser „toten Zone“ die Windinversion. Die angeführten Zahlen stellen nur Durchschnittswerte dar; es ließ sich nämlich eine gewisse Trägheit des Luftkörpers des Höhlensystems erkennen. Diese hält bei abnehmendem Temperaturgradienten noch längere Zeit eine kräftigere Strömung aufrecht und setzt andererseits einer Beschleunigung oder dem Einsetzen der Zirkulation nach völliger Wetterstockung Widerstand entgegen.

Eine Detailbeobachtung sei noch näher besprochen, weil sie einen wohl allgemein gültigen Umstand betrifft, der bei Messungen und Berechnungen zu berücksichtigen ist. Selbst ein so enges Profil wie das des Eingangs der Warmen Lucke wird nur bei stärkerer Wetterbewegung (in diesem Falle schon ungefähr ab $0,7 \text{ m/sec}$) vom Luftstrom so erfüllt, daß das Strömungsmaximum wegen der Bremswirkung der rauhen Begrenzungsflächen etwa in der Mitte liegt. Bei schwächerer Zirkulation verlagert sich der Hauptwetterstrom je nach Temperaturlage an die Decke oder an die Sohle. Als Beispiel seien einige Meßwerte vom 29. September 1955 angeführt:

Um vier Uhr strömte bei einer Außentemperatur von $10,0^{\circ}$ ein schwacher Wetterstrom von $15,3^{\circ}$ Wärme aus der Höhle. Im Eingangsprofil betrug seine Geschwindigkeit an der Decke $0,23$, in halber Höhe $0,08$ und an der Sohle $0,05 \text{ m/sec}$. Um neun Uhr war bei einer Außentemperatur von $12,9^{\circ}$ der nun abwärts gerichtete Luftstrom eben meßbar geworden, seine Geschwindigkeit betrug an der

² Dagegen konnte W. Gressel in der Eisriesenwelt einen wesentlichen Einfluß der Großwetterlage, bzw. der obertägigen Windverhältnisse auf die Wetterführung feststellen (vgl. „Die Höhle“, 6, 4, Wien 1955, S. 67).

Decke 0,0, in der Profilmittte 0,03, an der Sohle 0,13 m/sec. Zwei Stunden später war die Außentemperatur auf 18,2° gestiegen und die Luft strömte an der Decke mit 0,6, in der Profilmittte mit 0,68 und an der Sohle mit 0,28 m/sec in die Höhle.

Der gesamte *Wärmehaushalt* der Höhle wird durch mehrere Faktoren bedingt, deren wichtigste sind:

1. die Temperatur des Gesteinsmantels, ungefähr dem Jahresmittel der Örtlichkeit entsprechend;
2. die Außentemperaturen, die durch den Wetterstrom in die Höhle getragen werden;
3. der Wärmeumsatz durch Kondensation und Verdunstung;
4. adiabatische Zustandsänderungen bei der Vertikalverlagerung von Luftmassen.

Das Jahresmittel der Umgebung des Höhleneingangs kann durch Interpolation aus den Werten der nächst gelegenen meteorologischen Stationen, Wiener Neustadt und Puchberg, ermittelt werden. Die Rechnung ergibt für die Jahre 1953 bis 1956 folgende Mittelwerte: 8,0, 7,2, 7,2, 6,8° C. Auch bei Berücksichtigung der günstigen Südhanglege kann der Durchschnittswert kaum mehr als 7,5° betragen. Die gemessenen Temperaturen *liegen durchwegs weit darüber*; die Warme Lucke ist tatsächlich eine Warmhöhle, die subjektive Volksmeinung, die in der Namengebung ihren Niederschlag fand, ist in diesem Falle durch die objektiven Messungsergebnisse bestätigt worden.

Die sich aufdrängende Frage, ob hier ähnlich wie in der Eisensteinhöhle oder in der Luftschutzhöhle bei Bad Fischau eine thermale Heizung vorliegt, ist nicht leicht zu beantworten. Es fehlen Vergleichswerte aus Messungsreihen an den oberen Tagöffnungen anderer Höhlensysteme, es fehlt die Kenntnis des unteren Eingangs der Warmen Lucke und es fehlen daher auch synchrone Beobachtungen an beiden Eingängen. Ohne diese aber kann auch nicht schätzungsweise angegeben werden, welche Gesamtwärmemengen der Höhle durch die dynamische Bewetterung zugeführt bzw. entzogen werden. Die obere Eingangspartie eines solchen dynamisch bewetterten Systems ist selbstverständlich relativ warm, weil sie durch die hohen Sommertemperaturen unmittelbar beeinflusst wird, während sie vor den niedrigen Temperaturen durch die Zwischenschaltung der Höhlenräume geschützt ist.

Andererseits aber wirken die adiabatischen Zustandsänderungen einer allzu stabilen Temperaturschichtung entgegen, d.h., der aufsteigende Luftstrom wird abgekühlt und daher die überdurchschnittliche Erwärmung der oberen Eingangspartien kompensiert. Wesentlicher erscheint der Mittelwert der Temperatur im ganzen System. Auf ihn kann man aus jener Temperatur schließen, bei der die Windinversion erfolgt. Das ist, wie sich gezeigt hat, ein Wert von 11,8° C. Dieser Mittelwert liegt so hoch über dem Jahresmittel der Örtlichkeit, daß man doch wohl

eine zusätzliche Zufuhr von Wärme aus dem Erdinneren annehmen muß, also eine thermale Heizung, damit aber auch einen Zusammenhang mit den Erscheinungen der *Thermenlinie*, deren *südlichstes Glied* die Warme Lucke darstellen würde. Die Klärung dieser Frage sollte nun wohl auch von geologischer Seite versucht werden.

La „grotte chaude“ près de Ternitz (Basse-Autriche)

La grotte se trouve du Sud-Est de la Basse-Autriche non loin de la „ligne thermique“ au bord oriental des Alpes. La ville de Ternitz — environ 65 kilometres au Sud de Vienne — est située au pied de quelques montagnes calcaires des Alpes septentrionales, dans lesquelles il y a plusieurs petites grottes.

Une des plus intéressantes de ces grottes est la „grotte chaude“ („Warme Lucke“); des études spéléométéorologiques ont montré qu'elle faut avoir une communication inconnue et impassable avec les phénomènes thermiques qui sont en relation avec les grandes fractures tectoniques au bord des Alpes vers le bassin tertiaire de Vienne („Wiener Becken“).

KURZBERICHTE

Kurz vermerkt

In der *Westlichen Almburg-Eishöhle* (Dachsteinstock, Oberösterreich) konnte durch einen Tiefenvorstoß im Sommer 1956 (vgl. „Die Höhle“, Heft 1/1956) ein Gesamthöhenunterschied von 132 Metern (+ 3 m, — 129 m) erreicht werden. Die Forschungen werden 1957

fortgesetzt, da neuerlich Schächte angefahren wurden.

*

Im Westteil des *Toten Gebirges* (Österreich) führte die Sektion Ausseerland des Landesvereines für Höhlenkunde in Steiermark im Herbst 1956 eine Erkundungsfahrt durch, wobei 11 neue Höhlen beiderseits des Hochklopfersattels festgestellt werden konnten.

*

Im *Katerloch* bei Weiz (Steiermark) wurden bis zum Sommer 1956 provisorische Weganlagen eingebaut, die die Aufnahme eines allgemeinen Führungsbetriebes vom Eingang über Auslughalle und Phantasiehalle bis zum Zauberreich und zum Seeparadies (vgl. „Die Höhle“, 1955, S. 55) gestatteten. Vor dem Höhleneingang ist eine kleine Erfrischungsstation errichtet worden.

*

In der *Repolusthöhle* bei Peggau (Steiermark) konnte bei Grabungen zwischen Oktober 1954 und Sommer 1955 im Endabschnitt der Höhle ein mit Höhlensedimenten völlig erfüllter, nahezu 10 Meter tiefer Tropfsteinschacht freigelegt werden. Das dabei geborgene Fundmaterial ist vor allem in paläontologischer Hinsicht bedeutungsvoll (vgl. Mitt. d. Mus. f. Bergbau, Geol. u. Technik, Heft 15, Graz 1955, S. 77—87).

*

Das Höhlenverzeichnis von *Niederösterreich* konnte im Jahre 1956 abermals durch Aufnahme von 18 Naturhöhlen ergänzt werden. In Niederösterreich und den Grenz-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Die Höhle](#)

Jahr/Year: 1957

Band/Volume: [008](#)

Autor(en)/Author(s): Pirker Rudolf

Artikel/Article: [Die Warme Lucke im Gösingberg bei Ternitz \(Niederösterreich\) 19-23](#)