

*Aus der Arbeit des Bundesdenkmalamtes:*

## **Die Villacher Naturschächte (Kärnten)**

*Von Hubert Trimmel (Wien)*

*Die Begehungen, die dem folgenden Bericht zugrunde liegen, wurden größtenteils schon in den Jahren 1962 und 1963 gemacht. Der Bericht war ursprünglich zur Veröffentlichung in einem in Kärnten erscheinenden Sammelband über den Dobratsch vorgesehen. Da diese bisher nicht zustande kam, erfolgt die Publikation mit einigen Änderungen und Ergänzungen nun an dieser Stelle.*

### *Lage*

Die Villacher, gelegentlich auch Möltschacher Naturschächte genannt, liegen am Nordostabfall des Pungart in einem Waldgelände südwestlich von Möltschach. Dieser Ort bildet einen Teil des Stadtgebietes von Villach; die Nähe zur Stadt, zur Villacher Ski-Sprungschanze und zum Parkplatz 1 der Dobratsch-Alpenstraße sind für die Naturschächte markant. Soweit man nicht den nur etwa 5 Minuten in Anspruch nehmenden Zugang vom erwähnten Parkplatz wählt, sind die Naturschächte am besten über den von Villach zum Hundsmarhof führenden, bezeichneten Wanderweg (in etwa 35 Minuten ab Möltschach) erreichbar. Die Schächte sind im übrigen auch in der Österreichischen Karte eingezeichnet.

### *Erforschungsgeschichte*

Die Naturschächte<sup>1</sup> haben höchstwahrscheinlich erst nach dem Ersten Weltkrieg Beachtung gefunden. Der erste Abstieg dürfte am 18. September 1921 durch Oskar Hossé erfolgt sein. Über diese Befahrung liegen auch Berichte in Kärntner Tageszeitungen vor<sup>2</sup>.

Größere Aufmerksamkeit fanden die Schächte, als am 11. November 1922 der „Verein für Höhlenkunde in Kärnten und Osttirol“ mit dem Sitz in Villach gegründet worden war. Schon am Tage nach der Gründung erfolgte ein weiterer Abstieg in das Höhlensystem, das damals als „84-m-Schacht“ bei Möltschach bezeichnet worden ist<sup>3</sup>. Im Jahre 1923 wird nicht nur zum erstenmal von den „Villacher Schächten“ gesprochen, sondern auch der Plan bekanntgegeben, Eisenleitern dauerhaft einzubauen, um am Schachtgrunde „vielversprechende Grabungen vornehmen zu können“<sup>4</sup>.

Mit Erschließungsarbeiten wurde bald darauf begonnen. In einem auszugsweise veröffentlichten Bericht über die zwischen 22. September und 7. Oktober 1924 durchgeführte Forschungsexpedition auf die Villacher Alpe, an der sich die Landes-

<sup>1</sup> Die Bezeichnung „Naturschächte“ für Schachthöhlen ist nur in Kärnten gebräuchlich. Sie hängt vermutlich damit zusammen, daß in den Karstgebieten der Gailtaler Alpen und der Karawanken auch die durch den Blei- und Zinkerzbergbau künstlich geschaffenen „Schächte“ liegen, von denen die natürlichen Höhlenräume unterschieden werden sollten.

<sup>2</sup> Freie Stimme vom 21. September 1921; Kärntner Tagespost vom 23. September 1921.

<sup>3</sup> Kärnten. Verein für Höhlenkunde in Kärnten und Osttirol. Mitteilungen der Bundeshöhlenkommission, Nr. 1, Wien 1923, S. 13.

<sup>4</sup> Kärnten. Verein für Höhlenkunde in Kärnten und Osttirol. Mitteilungen des Hauptverbandes Deutscher Höhlenforscher, Nr. 2 und 3, Wien 1923, S. 35–36.



vereine für Höhlenkunde in Niederösterreich, Kärnten und Tirol, die Sektion Villach des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins und eine Abteilung des österreichischen Bundesheeres unter Führung von Oberstleutnant Mühlhofer beteiligten, wird mitgeteilt, daß die Villacher Schächte „zum Teil zugänglich gemacht“ worden sind und daß durch Freilegung eines Schlufs die Horizontalfortsetzung am Schachtgrunde aufgefunden worden sei<sup>5</sup>.

In einer ausgezeichnet durchdachten Anlage und teilweise recht kühn wurden damals massive Eisenleitern in die Naturschächte eingebaut. Sie ermöglichten ausgedehnte Rundgänge in verschiedenen Etagen des Systems. Die Kosten, die der Verein für Höhlenkunde in Kärnten und Osttirol damals aufgewendet hat, müssen recht beträchtlich gewesen sein und haben sich niemals auch nur annähernd amortisiert. In vielen Arbeitsstunden wurde versucht, den Horizontalteil am Schachtgrund durch Grabungen aufzuschließen. Die Vorstellungen, die man sich von der Einrichtung eines Schauhöhlenbetriebes machte, waren sicherlich zu hoch gespannt. Im Jahre 1924 waren jedenfalls schon gedruckte Eintrittskarten aufgelegt und ein Führungsbetrieb eingerichtet. Der Höhlenbesuch konnte aber naturgemäß doch nur durch touristisch Geübte mit entsprechender alpiner Ausrüstung erfolgen; selbst in der kurzen Blütezeit des Bergwanderns nach dem Ersten Weltkrieg waren daher nur verhältnismäßig wenige Interessenten dafür vorhanden. Dem heutigen Reisepublikum könnte ein „Führungsweg“ in der damaligen Form nicht zugemutet werden.

Der Führungsbetrieb kam daher sehr bald zum Erliegen; die solide Ausführung der Leitern — die mit Ausnahme der im Eingangsbereich befindlichen Teilstücke noch nach 50 Jahren begehbar sind — hatte aber in der Folgezeit häufige unkontrollierbare Besuche zur Folge. Das Gittertor beim Schachteinstieg bildete dabei kaum ein Hindernis. Inschriften, von denen jeweils mehrere aus den Jahren 1928 und 1951 datiert sind, weisen auf derartige Abstiege hin.

In den folgenden Jahren wurde auf die Villacher Naturschächte in Zeitungsartikeln gelegentlich Bezug genommen; eine wissenschaftliche Aufnahme oder Bearbeitung ist jedoch nicht veröffentlicht worden; auch ein von Ing. Anderle aufgenommenes und als einfache Umrißzeichnung ausgearbeiteter Höhlenplan (Grundriß und Längsschnitt) blieb unpubliziert.

Im Auftrage des Bundesdenkmalamtes nahm der Berichterstatter in Fahrten in den Jahren 1962 und 1963 eine Neuvermessung des Höhlensystems vor; gleichzeitig wurden speläomorphologische und unter Mitarbeit von W. Gressel und M. E. Schmid auch speläometeorologische und speläozoologische Beobachtungen durchgeführt. Ihre Ergebnisse führten dazu, daß die Naturschächte mit Bescheid des Bundesdenkmalamtes vom 5. Mai 1965, Zl. 3235/65, zum Naturdenkmal erklärt wurden<sup>6</sup>.

Im Jahre 1973 entschloß sich die Ortsgruppe Villach des Touristenvereins „Die Naturfreunde“, die Villacher Naturschächte vom Grundeigentümer, der Stadt Villach, zu pachten und abermals ein Erschließungsprojekt auszuarbeiten<sup>7</sup>.

### *Vermessung und Gesamtlänge*

Die Bezeichnung „Villacher Naturschächte“ täuscht darüber hinweg, daß es sich um eine Höhle mit zwei Einstiegsöffnungen handelt. Auch im Österreichischen Höhlenverzeichnis, das auf Grund der älteren Literatur aufgestellt worden war,

<sup>5</sup> B. Wolf, Kärnten. Mitteilungen über Höhlen- und Karstforschung, Jahrgang 1924, Berlin 1925, S. 36.

<sup>6</sup> Vgl. H. Trimmel, Höhlenschutz in Österreich im Jahre 1965. Die Höhle, 17. Jg., Heft 1, Wien 1966, S. 10–14.

<sup>7</sup> Vgl. u. a. Ausbau der Naturhöhlen im Dobratschmassiv hat begonnen. Kärntner Tageszeitung, Klagenfurt, 12. Februar 1974.



in denen immer von den „zwei Naturschächten“ die Rede ist, wird die Höhle unrichtig unter zwei Katasternummern geführt<sup>8</sup>. Der östlicher liegende „Naturschacht I“ (bei Anderle als „Roßmanithschacht“ bezeichnet) hat die Katasternummer 3742/38, der größere, westlicher liegende „Naturschacht II“ (bei Anderle „Hauptschacht“) die Katasternummer 3742/39; die letztere wäre zu streichen.

Die Neuvermessung durch den Berichterstatter ergab, daß die wesentlichen Höhlenteile im Schachtbereich stockwerkartig übereinanderliegen, so daß die Grundrißdarstellung in einzelnen Etagen-Teilplänen erfolgen mußte. Die Ermittlung der Streckenlängen ergab für Naturschacht I (Roßmanithschacht) einschließlich der seitlichen Umgehungsstrecken („Brunnen“ und „Brunnenschacht“) 88 Meter, für den Naturschacht II („Hauptschacht“ und „Gambrinuswarte“) 45 Meter, für die Gangstrecke am Grunde der Einstiegsschächte („Dreischächte-Boden“) 79 Meter, für die untere Schachtstufe 45 Meter, für den Riesentunnel, den Hauptgang unterhalb der Schächte, 49 Meter, für den Lehmgang — eine Seitenstrecke, die blind endet — 32 Meter und für den tiefsten Höhlenteil, den Konglomeratgang, 126 Meter.

Unter Berücksichtigung einer in dieser Detailaufstellung noch nicht enthaltenen Seitenstrecke am Schachtfuß (16 m Länge) ergibt sich eine Gesamtlänge von 480 Metern; damit ist das System der Villacher Naturschächte nach dem derzeitigen Forschungsstand das größte Höhlensystem der Villacher Alpe<sup>9</sup>.

Im Zuge der Vermessung, bei der der Berichterstatter besonders durch Erwin Troyer (Linz) unterstützt worden ist, wurde auch der Gesamthöhenunterschied des Systems festgestellt. Frühere Angaben, die von 120 bzw. 128 Meter Tiefe sprachen, haben die tatsächlichen Höhenunterschiede etwas überschätzt. Der tiefste erreichbare Punkt liegt 105 Meter unter der Öffnung des Naturschachtes I. Der Schachtteil reicht bis in eine Tiefe von 65 Metern, während der restliche Höhenunterschied auf den an der Schachtsohle ansetzenden „Horizontalteil“ entfällt, der ohne befahrungstechnische Hilfsmittel begangen werden kann.

### *Raumbeschreibung*

Vom Zugangsweg erreicht man zuerst den Naturschacht I, eine Öffnung von 2,5 m Länge und 1,5 m Breite, die durch eine Mauer und ein Gittertor abgeschlossen ist. Bei diesem Einstieg beginnen die Erschließungsanlagen.

Der westliche Einstieg liegt in Richtung N 72 Grad W in 15 Meter Entfernung und ist an einer annähernd hangparallel verlaufenden Kluft (Streichungsrichtung NW—SE) angelegt. Er mißt in der Klufttrichtung 5 m Länge und besitzt 2,5 m Breite. Er ist zugleich die Ansatzstelle einer Schachtstufe, die 21,5 m tief senkrecht zu einem Zwischenboden abbricht.

Vom Naturschacht I führt die erste Eisenleiter mit einer Neigung von 75 Grad zunächst 14 Meter in die Tiefe, wobei der Querschnitt des Schachtes ca. 1 x 1 m mißt. Dann zweigt eine Verbindungsstrecke zum Hauptschacht ab, der bei der seinerzeitigen Erschließung der Höhle in den Führungsweg einbezogen war. Der Einstiegsschacht setzt sich, leicht gekrümmt und mit einer Eisenleiter auch weiterhin gangbar gemacht, noch 18,5 m nach der Tiefe hin fort. Der Schachtgrund liegt 31,5 m unter dem Einstieg.

<sup>8</sup> Vgl. H. Trimmel, Die Höhlen in der Villacher Alpe (1. Bericht). Carinthia II, 73. Jg., Klagenfurt 1963.

<sup>9</sup> Die zahlreichen Höhlen dieses Gebietes sind durchwegs Klein- und Mittelhöhlen; auch das bekannte Eggerloch bei Warmbad Villach weist nur eine Gesamtlänge von ca. 400 Metern auf. Von der von O. Hossé erforschten, aber bis zu seinem Tode geheimgehaltenen und verschollenen Babenbergerhöhle, die nach den Angaben des Erforschers besonders eindrucksvolle Tropfsteinbildungen besitzt, kann ebenfalls angenommen werden, daß ihre Gesamtlänge jene der Naturschächte nicht überschritt.



Die erwähnte Verbindungsstrecke setzt mit einem 5 m langen Schluf an, der in eine kleine Kammer mit einem nahezu 10 m hohen „Deckenkolk“ mündet. Dieser Deckenkolk endet wenige Meter unter der Oberfläche und zeigt reichliche aktive Versinterung. An den Wänden ist Knöpfchensinterbildung zu beobachten. Absinkend führt die befahrbare Höhlenstrecke mit 45 Grad Gefälle noch 9 m weiter. Dann zweigt eine 6 m lange, schmale Seitenkluft ab. Eine fast senkrechte Eisenleiter vermittelt den engen Abstieg durch eine Schachtröhre mit Zwischenpodest (11 m Länge). An ihrem unteren Ende sind an den Höhlenwänden Konglomerate festgeklebt. Ein Wasserfaden, der aus einer Seitenkluft eintritt, ist gefaßt und als Wasserstelle („Brunnen“) ausgebaut worden. Von dort führt ein schwach fallender Gang mit 12 Meter Länge wieder zum direkten Abstieg vom Naturschacht I zurück, der bei dem oben erwähnten Schachtgrund in 31,5 m Tiefe erreicht wird.

Beim weiteren Abstieg über einen gestuften Höhlengang erreicht man bald die Vereinigungsstelle der beiden Einstiegsschächte; das von dem wesentlich größeren Naturschacht II einfallende Tageslicht dringt bis hierher vor. Eine schräg durch den geräumigen Kluftraum gespannte Eisenleiter ermöglicht es, nach oben hin den Zwischenboden direkt unter der Einstiegsöffnung von Naturschacht II zu erreichen. Sowohl von dort als auch von der Vereinigungsstelle der beiden Schächte aus ist der Einstieg in die annähernd hangparallel in nordwestlicher Richtung führenden Gänge am Fuße der Einstiegsschächte möglich, die aufsteigend abermals in größere Nähe der Oberfläche führen. Der Anfangsteil dieser Gänge ist mäandrierend, aber an eine anfangs bis zu 8 m hohe und später immer niedriger werdende Kluff geknüpft. An einzelnen Stellen der trockenen Höhlenwand in diesem Gang finden sich mit Bleistift angebrachte Inschriften von Besuchern der Höhle vor, vorwiegend aus den Jahren 1928 bis 1931, vereinzelt auch aus den Jahren nach dem Zweiten Weltkrieg. Trotz der auffallenden Trockenheit weisen die Gänge verhältnismäßig reichen Sinterschmuck auf. Im höchsten Teil des Ganges lagern an der Sohle unter einem 3 m hohen Deckenkolk Reste von Sedimenten, die einem Wandsinterkranz aufliegen, der aus bergmilchartiger Substanz besteht.

Den Endteil dieses Ganges bildet ein niedriger Schluf, der vor allem durch seine Gestaltung als „Kolkgang“ wichtig ist. An einer Stelle zeigt die Höhlenwand eine Versinterung, die in den Rest einer Sinterdecke übergeht, die über Konglomeraten hinwegzieht, die auch in diesem Höhlenteil auftreten. Sinterfahnen, Tropfröhrchen und Ansätze von Excentriques geben dem Endabschnitt der nur mühsam befahrbaren Schlufstrecke ihr besonderes Gepräge.

Den weiteren Abstieg in die Tiefe vermittelt von der Vereinigungsstelle der beiden Einstiegsschächte (Etage in -31 m) eine kurze Eisenleiter, durch die man auf eine Plattform geleitet wird, von der der Blick gegen den Schachtgrund fällt. Zwei entlang der Schachtwand angebrachte Eisenleitern (mit seitlichem Geländer zur Sicherung gegen Absturz) lassen eine weitere Plattform in -49 m erreichen. Von dort folgt die nächste Eisenleiter einem Seitenschacht, über den man ebenso wie durch den im untersten Teil nicht mit Erschließungsanlagen ausgestatteten Hauptschacht den in 65 Meter Tiefe liegenden Schachtgrund erreicht.

Über eine 2,5 m hohe Wandstufe ist vom Schachtgrund gegen Norden eine kurze Seitenstrecke erreichbar, die durch Bergmilchablagerungen an der Sohle bemerkenswert ist, über denen kleine Geröllstücke, vorwiegend aus Fremdgesteinen, liegen. An den Wänden zeigen sich Sinterüberzüge, in die durch die abfließenden Sickerwässer zarte, parallel verlaufende Rinnenkarren eingefressen sind. Am Ende des Ganges finden sich Kolkrohren mit einer 4 m hohen Reihe ineinandergeschachtelter Kolke, die oben geschlossen sind. Die Seitenstrecke endet blind; ein kleines Gerinne tritt aus einer unscheinbaren Felsspalte ein.

Am Schachtgrund beginnt auch der seiner im Vergleich zu den anderen Höhlenteilen großen Ausmaße wegen als Hauptgang bezeichnete Höhlenteil, der mit einer gleichmäßigen Neigung von 25 Grad gegen OSO abwärtsführt. Der Plan zeigt, daß auch dieser Höhlengang noch hangparallele Lage aufweist. An



seiner Sohle lagert Schutt (in dem die Reste des seinerzeit angelegten Serpentinweges noch erkennbar sind). Etwa 15 m vom Schachtgrund entfernt befindet sich eine auffallende, mächtige Bergmilchfigur von ca. 4 m Höhe, deren wulstartig vorspringender Kopfteil im Raum deutlich hervortritt.

Die Raumhöhe im Hauptgang beträgt durchschnittlich 6 m; in die Höhlendecke ist eine mäandrierende, deckenkarrenartige Furche eingetieft, die noch ca. 1,5 m höher hinaufreicht und nach oben hin in die Schachtwand übergeht.

Gegenüber der Bergmilchfigur zweigt gegen Süden der Lehmgang ab. Die Ansatzstelle zeigt an der Höhlendecke vermutlich eine typische Reibungsbrekzie; Bruch- oder Kluftfugen sind jedoch nicht eindeutig zu erkennen. Die Raumdecke ist überdies deutlich ausgekolkt, wobei flach ausgespannte Kolke überwiegen. An einer Stelle ist ein kreisrunder Deckenkolk mit 3 m Durchmesser und 6 m Höhe vorhanden, dessen Decke seinerseits wieder in einzelne kleinere (Sekundär-)Kolke gegliedert ist. An der Sohle liegen bedeutende Lager von Höhlenlehm, der nicht näher untersucht wurde. Der etwas über 30 m lange Lehmgang führt mäandrierend in der Hauptsache gegen SW, wobei er allmählich immer enger wird.

Der Endteil wird von einem kluftgebundenen, lehmefüllten Gang gebildet, der teilweise (vermutlich in der Periode der Erschließung) ausgegraben worden ist. Auch am befahrbaren Ende ist an keiner Stelle die Evakuierung vollständig sichtbar. Der Glimmerreichtum des Lehms ist bemerkenswert; die Kolkbildung ist auch für das Ende des Lehmganges kennzeichnend.

Der Hauptgang endet gegen SO mit einer nahezu 3 m breiten und 3 m hohen Kammer von 8 m Länge, deren Westwand von einer unter 60 Grad nach NO fallenden Harnischfläche gebildet wird.

An der Ansatzstelle dieser Kammer, die während der seinerzeitigen Erschließungsarbeiten offenbar als Biwak- und Lagerplatz verwendet worden war, beginnt der auf insgesamt 128 m Länge begehbar gemachte Konglomeratgang. Es ist dies der tiefste Teil der Höhle; deutlich ist erkennbar, daß bedeutende Arbeitsleistungen vollbracht worden sind, um diesen Gang so weit auszuräumen, daß er überall aufrecht oder wenigstens gebückt begehbar ist. Dabei mußte an keiner Stelle der anstehende Fels abgeschlagen oder gesprengt werden; alle Arbeiten konnten sich auf die teilweise Ausräumung der raumerfüllenden Sedimente beschränken, die auch jetzt noch in unbekannter Mächtigkeit in den Gängen lagern.

Der Gang verläuft beständig absinkend, so daß von der Ansatzstelle bis zum Ende ein Höhenunterschied von mehr als 30 m bewältigt wird (Ansatzstelle: -72 m, Endpunkt: -105 m unter dem Naturschacht I, Einstiegsöffnung). Er führt zunächst 13 m gegen S, biegt dann scharf nach O um. Nach weiteren 10 m folgt wieder ein Knick nach S, wieder nach 10 m neuerlich eine Biegung nach O. Dort wird eine geräumigere Raumzone erreicht: der Gang ist 4 m breit und 4 bis 5 m hoch und endet gegen O nach 25 m Länge mit einem kleinen durch Rückstau gebildeten See wechselnden Wasserstandes. Es scheint, daß die Ausfüllung mit Sedimenten die weitere Fortsetzung des Ganges so sehr verschlossen hat, daß nur geringe Mengen des Sickerwassers abzufließen vermögen. In der Kammer mit dem See fallen verschiedene Sintergebilde und Tropfröhrenbildung auf; auch der Höhlenlehm wird allmählich übersintert. Bei der Entdeckung wurde diese Kammer als „Vereinsdom“ bezeichnet.

Bevor man den See erreicht, öffnet sich jedoch gegen Süden die weitere Fortsetzung des Konglomeratganges, die stellenweise merklich enger verläuft und in mehrfacher Krümmung — zuerst nach W, dann nach SO — schließlich mit einem Gang in Richtung SW endet. Dieser Rundgang zeigt über Sand und Schotter, die teilweise als Konglomerate verfestigt sind, ein ausgeglichenes Rundprofil. Am Endpunkt des Ganges tritt aus einer engen Spalte eine Quelle in den Höhlenraum ein, die im Sommer meist 0,2 l/sek lieferte und in einem engen siphonartig ausgebildeten Höhlengang sofort wieder verschwindet.



## Bemerkungen zur Genese und Morphologie

Die gesamte Hochfläche des Pungart, die eine „Plateaustaffel“ innerhalb der Flächentreppe des Dobratsch<sup>10</sup> in einer Höhenlage von 900 bis 1000 m Seehöhe darstellt, besteht aus Wettersteinkalk. In diesem Gestein liegen auch die Villacher Naturschächte, deren Schachtteil entlang einer Störungsfläche angelegt ist, die — wie bereits erwähnt — annähernd parallel zum Steilabsturz des Pungart gegen Möltshach verläuft. Dieser Verlauf der Höhlenräume stimmt mit jener Störungsfläche überein, die J. Stiny als eine der wichtigsten Störungen in der Umgebung von Villach südlich von St. Georgen annimmt<sup>11</sup>. Ein geomorphologisch abweichendes Bild bietet der an die Schachtzone anschließende Horizontalteil, der im wesentlichen aus schichtengebundenen Gängen bestehen dürfte, deren Verlauf nur sekundär durch Klüfte bedingt ist. Dem auch an der Oberfläche feststellbaren Schichtfallen der Kalke gegen Südosten entspricht das Fallen der Höhlengänge im Horizontalteil in der Tiefe in der gleichen Richtung.

Die Raumerweiterung ist im wesentlichen der korrosiven Wirkung der Sickerwässer zu verdanken. Eine starke tektonische Beanspruchung des Wettersteinkalkes, die zur Entstehung zahlreicher Parallelklüfte geführt hat, hat die Versickerung der Niederschlagswässer erleichtert und die Raumbildung beschleunigt. Die zweifellos sehr tief reichende Zerklüftung hat zur Folge, daß im Nordostteil der Villacher Alpe die unterirdisch abfließenden Sickerwässer mit einem tiefen Karstwasserkörper in Verbindung treten, der thermal erwärmt wird und sicherlich auch mit den Thermalquellen von Warmbad Villach in Zusammenhang steht. Eine derartige, wasser- und wetterwegsame, wenn auch nicht befahrbare Verbindung dürfte sich in einem thermalen Einfluß auf die Lufttemperaturen in den Villacher Naturschächten und damit auf den Ablauf der Lösungs- und Ausscheidungsprozesse bei der Höhlenentwicklung auswirken. Eine nähere Untersuchung dieses komplexen Problemkreises geht allerdings über den Rahmen des vorliegenden Berichtes hinaus; die große Höhlendichte im Wettersteinkalk, der nicht gerade als einer der besonders „höhlenholden“ Kalke gilt, westlich von Villach scheint mir die Annahme eines tiefen, thermal beeinflussten Karstes in diesem Gebiet jedenfalls nahezu legen.

Auf enge Beziehungen des Kluftnetzes der Villacher Naturschächte mit jenem unmittelbar beim Warmbad Villach scheinen mir auch die speläozoologischen Befunde hinzuweisen. So konnte M. E. Schmid das Vorkommen des blinden Höhlenlaufkäfers *Anophthalmus mariae* Schatzm. nachweisen, der ursprünglich aus dem Eggerloch bei Warmbad Villach beschrieben worden war und als Relikt der voreiszeitlichen Fauna gilt, das sich inselartig in dem thermalbegünstigten Gebiet von Warmbad Villach als Spaltentier erhalten konnte, obwohl das Becken von Villach in den Kaltzeiten des Eiszeitalters unter dem Draugletscher begraben war. Ein Fund aus dem Jahre 1970 bestätigt, daß die Villacher Naturschächte offenbar innerhalb des unterirdischen Verbreitungsgebietes dieser Blindkäferart im Villacher Raum liegen<sup>12</sup>.

Eine Fülle speläogenetischer Probleme wirft besonders die reiche und vielgestaltige Sedimentfüllung des Horizontalteiles der Naturschächte auf. Obwohl im Zuge der seinerzeitigen Erschließungsarbeiten umfangreiche Veränderungen (Ausgrabungen) vorgenommen worden sind, sind an vielen Stellen noch unbe-

<sup>10</sup> Vgl. E. Lichtenberger, Beobachtungen über Karstformen auf der Villacher Alpe (Kärnten). *Die Höhle*, 5. Jg., Heft 3/4, Wien 1954, S. 63–68.

<sup>11</sup> J. Stiny, Zur Geologie der Umgebung von Warmbad Villach. *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, 87. Bd., Heft 1 und 2, Wien 1937.

<sup>12</sup> M. E. Schmid, *Anophthalmus mariae* Schatzm. — neu für die Villacher Naturschächte. *Die Höhle*, 15. Jg., Wien 1964, S. 39. — M. E. Schmid, Blindkäferfund in Kärnten. *Die Höhle*, 21. Jg., Heft 2, Wien 1970, S. 110.



rührte Sedimentlagen vorhanden oder es ist die ursprüngliche Gestaltung des Höhlenraumes im Zeitpunkt der Erstforschung noch rekonstruierbar.

Im Konglomeratgang (V. P. 13—V. P. 1), dessen derzeitiger Endteil (ab V. P. 6 bis V. P. 1, bei STINY als „Jungbrunnen“ bezeichnet) erst durch Ausräumung befahrbar gemacht worden ist, ist ein bereits vorhanden gewesener, ausgereifter Höhlenraum mit ausgeglichenem Rundprofil allmählich mit großen Sedimentmengen ausgefüllt worden, wobei mit der Einschüttung der Sedimente zugleich eine gewisse Sortierung verknüpft war. Trotz der umfangreichen Freilegungsarbeiten, die von Höhlenforschern in diesem Teil der Höhle durchgeführt wurden, ist die Größe der Evakuierung, d. h. des effektiven Hohlraumes, nicht bekannt. An der Höhlensohle, z. T. auch an den Höhlenwänden sind als Grenzfläche überall nur Ausfüllungsprodukte aufgeschlossen. Die stellenweise starke Verfestigung der Sedimente erschwert es zusätzlich, den Verlauf der Grenzflächen des Raumes gegen das Muttergestein zu erfassen.

In einem flacheren Abschnitt des Konglomeratganges bald nach der Ansatzstelle (zwischen V. P. 11 und V. P. 10) läßt sich in Sedimentresten ein Schichtprofil erkennen, das als typisch gelten kann und auf einen mehrfachen Wechsel der Sedimentationsbedingungen schließen läßt. Zunächst ist Schotter als tiefste aufgeschlossene Sedimentlage vorhanden. Ihre genaue Mächtigkeit ist nicht bekannt; sie haben aber die tieferen Teile des Konglomeratganges wenigstens zeitweise vollständig oder fast zur Gänze ausgefüllt. Die Schotter sind verschieden groß; hie und da kommen bis kopfgroße, gut gerundete Stücke vor. In der Nähe des Jungbrunnens (bei V. P. 1) haben sie größtenteils Durchmesser von 5 bis 10 cm. Dazwischen liegen kleinere Geröllstücke mit Durchmessern von 1 bis 4 cm; diese bestehen zu einem großen Prozentsatz aus Fremdgeröllen, unter denen Grüngesteine einen beträchtlichen Anteil aufweisen. Die Schotter sind an verschiedenen Stellen nachträglich zu Konglomeraten verfestigt worden; an manchen Stellen kleben Konglomeratreste noch an der Höhlendecke, teilweise 1,5 m über der heutigen Konvakuationssohle, und beweisen so, daß die Verstopfung der Höhlengänge zeitweise noch größer war als heute.

Über den Schottern liegt stellenweise eine weiße, lockere Bergmilchschicht. Die Bergmilch überlagert die Schotter nach Art einer Sinterdecke und zeigt eine deutliche Feinschichtung. Ihre Mächtigkeit erreicht mitunter 40 cm.

Auf die Bergmilchlage folgt eine nur wenig mächtige und gering verfestigte Konglomeratschichte; sie verdankt ihre Entstehung der lokalen Umlagerung grober Sande innerhalb der Höhlenstrecken, die nachträglich verfestigt worden sind. An anderen Stellen entsprechen diesem Sediment offenbar Einschwemmungen oder Ablagerungen von Höhlenlehm. In einzelnen Nischen (z. B. V. P. 9) lassen auch die Höhlenlehme eine Feinschichtung erkennen und besitzen eine Mächtigkeit bis zu einem Meter.

Jüngstes Schichtglied der angeführten Sedimentfolge ist eine Sinterschicht; stellenweise (V. P. 6) sind die Höhlenlehme übersintert und daher an der Oberfläche zu einer Kruste verfestigt.

Aus diesen Feststellungen ergibt sich folgende Deutung: bei den Schottern und Konglomeraten, die besonders in den tieferen Höhlenteilen in großer Menge vorhanden sind, handelt es sich um Moränenmaterial des würmzeitlichen Draugletschers. Gleichartige Moränen sind stellenweise auch an der Oberfläche aufgeschlossen. Die weitgehende Ausfüllung der Naturschächte mit Moränenmaterial war mit Umlagerungen durch Schmelzwässer in der Höhle selbst verbunden; die Würmeiszeit stellt eine Phase der Höhlenraumerfüllung dar, die einer teilweisen „Entkarstung“ (Verschmierung und Verschließung bereits vorhandener größerer Karstspalten und Klüfte) gleichzusetzen ist. Zu dieser Zeit war die Höhlenbildung schon weit fortgeschritten. Die ausgeglichenen Rundprofile, die im tiefsten Teil der Höhle bei Ausräumung des Füllmaterials wieder zum Vorschein kamen und kommen, weisen darauf hin, daß das Höhlensystem schon



damals das „Reifestadium“ seiner Entwicklung erreicht hatte. Im Konglomeratgang sind demnach präwürmzeitliche Raumprofile konserviert.

Die „Zuschotterung“ der Höhle mit Würmmoränen, deren Spuren auch im Schachtteil unverkennbar sind, führte aber im Falle der Naturschächte nicht zu einem vollständigen Aufhören der Raumentwicklung. Die weitere Zirkulation von Sickerwässern, die sich teilweise in engen Fugen ihren Weg bahnten und an manchen Stellen noch offene Resthohlräume vorfanden, ermöglichte nach der Würmeiszeit die Ablagerung von Bergmilch. Auch aus anderen alpinen Höhlen sind geschichtete „Bergmilchdecken“ bekannt, die erst unmittelbar nach der Würmeiszeit entstanden sein können und daher genetisch und ihrer Zeitstellung nach den Vorkommen im Konglomeratgang der Naturschächte vergleichbar sein dürften, wie etwa in der Arzberghöhle bei Wildalpen (Steiermark)<sup>13</sup>.

Das Aufhören der Bergmilchbildung ist wohl mit allmählich immer spürbareren klimatischen Veränderungen in Zusammenhang zu bringen. In der Höhle folgte eine Periode lokaler Umlagerungen der kleinsten Komponenten der Schotterausfüllung durch Sickerwässer. Diese wurde schließlich von einer Phase der Sinterbildung abgelöst, wobei es in erster Linie zur Verkittung der würmzeitlichen Schotter zu Konglomeraten und sekundär auch zur Ausbildung von Sinterleisten, schwachen Sinterdecken und Sinterüberzügen auf Schottern, Sanden und Lehmen kam. Im Schachtteil entstanden auch typisch ausgebildete Tropfsteine. Da die Sinterbildung gegenwärtig sichtlich nur mehr an wenigen Stellen aktiv ist, muß angenommen werden, daß der Höhepunkt der Kalkausscheidung mindestens als subrezent angesehen werden muß. In Analogie zu den Beobachtungen und Datierungen von Sintern aus anderen Höhlen, insbesondere aus der im Klagenfurter Becken in annähernd vergleichbaren klimatischen Verhältnissen liegenden Griffener Tropfsteinhöhle<sup>14</sup>, darf ein postglaziales Wärmeintervall um etwa 6000 v. Chr. Geb. als wahrscheinlichste Bildungszeit ins Auge gefaßt werden.

Seit dem Ende der Würmeiszeit ist eine teilweise, durch eine Versinterungsphase wirksam unterbrochene Freilegung der Villacher Naturschächte erfolgt. Die weiteren Fortsetzungen des alten, schon vor der Würmeiszeit ausgebildet gewesenen Höhlensystems nach der Tiefe hin sind zweifellos vorhanden, aber immer noch verstopft und unerschließbar. Die nacheiszeitliche Versinterungsphase hat die Chancen für eine umfangreichere Freilegung stark herabgesetzt. Die Fugen und Hohlräume in der Höhlenausfüllung, die dennoch vorhanden sind, reichen gerade dazu aus, die Zirkulation der Karstwässer zu gewährleisten. Möglicherweise liegt in der Existenz dieser „Zuschotterung“ und der nachträglichen „Zusinterung“ auch der Schlüssel dafür, daß aus den zahlreichen Höhlen der Villacher Alpe noch in keinem Fall der Vorstoß in größere Tiefe gelungen ist (wenn man von dem unter anderen Voraussetzungen zur Entwicklung gelangten Naturschacht 3741/8 im Gipfelbereich absieht) und daß trotz der als sicher anzunehmenden tiefen Zerklüftung und Verkarstung noch kein einziges Großhöhlensystem (mit mehr als 500 Meter Gesamtlänge) erforscht werden konnte.

Wie in anderen Höhlen der Villacher Alpe kommt es andererseits bei Hochwassersituationen auch in den Villacher Naturschächten fallweise zu Rückstauererscheinungen, von denen allerdings in der Regel nur der Endteil des Konglomeratganges betroffen ist<sup>15</sup>.

Die bisher vorliegenden Beobachtungen bieten, wie sich aus den vorstehenden Überlegungen ergibt, lediglich Anhaltspunkte für die Beurteilung der jüngsten

<sup>13</sup> H. Trimmel, Die Arzberghöhle bei Wildalpen (Steiermark). Actes du Deuxième Congrès International de Spéléologie, Bari-Lecce-Salerno 1958, tome 1, section 1.

<sup>14</sup> H. W. Franke, H. Trimmel, Radiokarbondatierungen an Sinterproben der Griffener Tropfsteinhöhle. Carinthia II, 152. Jg., Klagenfurt 1962.

<sup>15</sup> Vgl. J. Stiny, a. a. O., Wien 1937, S. 82.



ZEIT	ENTWICKLUNGSVORGÄNGE
bis einschließlich Riß-Würm-Interglazial, bzw. Frühwürm	Raumentwicklung bis zum "Reifestadium" gemäß der tektonischen Anlage (Ablauf der Entwicklungsphasen bisher noch nicht exakt erfassbar)
HOCHWÜRM (bis zur ausklingenden Kaltzeit)	Die Naturschächte sind zeitweise unterirdische Abflußbahn von subglazialen Gerinnen; Einschüttung und Ausfüllung weiter Teile durch (Fern-)Moränen des Draugletschers
SPÄTWÜRM	Verstärkung des Kalkumsatzes; Korrosionswirkung besonders stark in den Kalkanteilen der Schotterausfüllung. Kennzeichnende Kalkausscheidung in den größeren Höhlenräumen: BERGMILCHBILDUNG
FRÜHES HOLOZÄN	Phase stärkerer Ausräumung; Wiedereinsetzen der Raumerweiterung
nacheiszeitliches Klimaoptimum (ATLANTIKUM)	Verkittung der Moränenschotter in der Höhle zu Konglomeraten, zugleich Hemmung der weiteren Ausräumungsvorgänge. Die Korrosion im Höhlenbereich wird durch überwiegende Kalkausscheidung abgelöst SINTERBILDUNGSPHASE
SUBREZENT BIS REZENT	Sickerwässer im Höhlenbereich überwiegend noch kalkaggressiv, Ausklingen der Kalksinterbildung, neuerliches Einsetzen von zunächst langsam fortschreitenden Ausräumungsvorgängen

Abb. 1. Jüngste Entwicklungsphasen der Villacher Naturschächte



Phasen der Höhlenentwicklung (Abb. 1). Die wissenschaftliche Bedeutung der Villacher Naturschächte ist dennoch außerordentlich groß. Bei eingehender Bearbeitung, die allerdings im Rahmen einer Untersuchung des gesamten Villacher Höhlengebietes erfolgen müßte, sind weitere Aufschlüsse zur Klärung von Teilfragen der Landschafts- und Klimageschichte noch zu erwarten.

#### *Zur Frage der Wiedererschließung*

Die wissenschaftliche Bedeutung der Naturschächte steht in einem entscheidenden Gegensatz zum Wert der Höhle als Schauobjekt. Das Höhlensystem kann weder in bezug auf spektakuläre Tropfstein- oder Sinterformen, noch in bezug auf Größe oder Tiefe mit anderen Schauhöhlen mit mehr als lokaler Bedeutung konkurrieren. Dabei soll nicht geleugnet werden, daß der Abstieg auf Eisenleitern und der Besuch von Höhlenräumen, denen an sich das Odium des Geheimnisvollen anhaftet, nicht einen besonderen Reiz auszuüben vermögen. Nach wie vor gilt, daß aber der Kreis derer, denen die Mühen eines derartigen Abstieges zugemutet werden können, der Schwindelfreiheit, gutes Schuhwerk und Vertrautheit mit alpinen Verhältnissen voraussetzt, sehr beschränkt ist. Eine Erschließung aber, die diese Risiken ausschaltet, ist nur durch Einbauten möglich, die praktisch einer Zerstörung des natürlichen Höhlencharakters und damit der wissenschaftlichen Bedeutung gleichkommen. Das Ergebnis solcher Arbeiten wäre aber trotzdem bestenfalls ein Schauobjekt von lokaler Bedeutung, das wahrscheinlich bald den Ruf hätte, keine aufsehenerregenden Eindrücke vermitteln zu können. Größere Investitionen für eine Wiedererschließung der Höhle, die über die Wiederherstellung einer touristischen Begehbarkeit hinausgeht und fallweise wissenschaftliche Beobachtungen ermöglicht, sind sicherlich nicht gerechtfertigt und vertretbar, obwohl Höhlenforscher und Höhleninteressenten zweifellos den begründeten Wunsch haben, ihre unterirdische Welt zu zeigen.

### **Bemerkungen zur Fauna des Wildemannloches (Kat.-Nr. 2836/27) bei Peggau (Steiermark)**

*Von Heinz Neuherz (Graz)*

In dieser Arbeit wird die bisher aus dem Wildemannloch bekannte Fauna festgehalten. Es handelt sich um stygobionte, antrobionte sowie antro- bis chasmatoophile Faunenelemente.

#### *Zur Geschichte der faunistischen Erforschung des Wildemannloches*

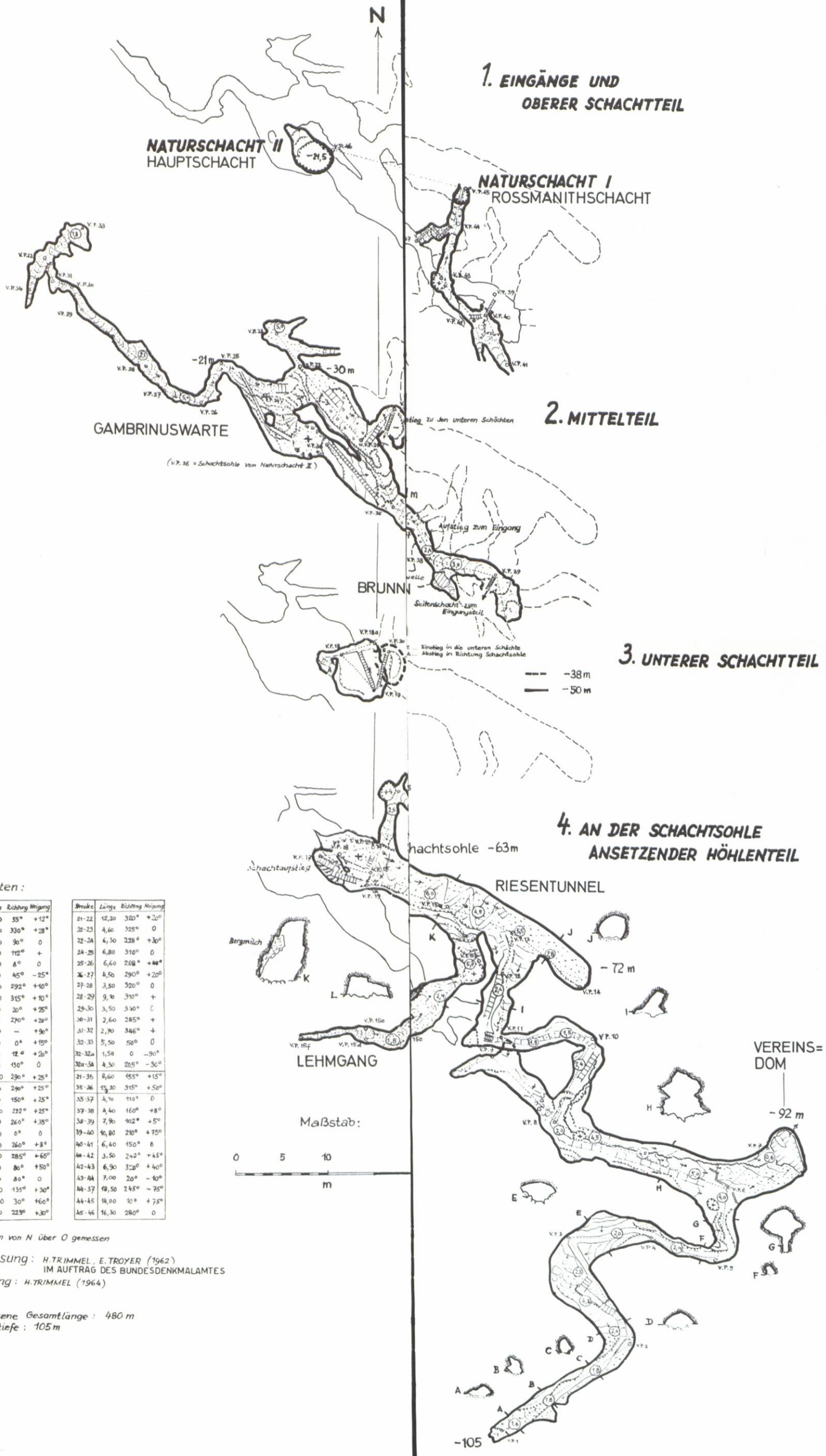
Die Erstbefahrung des Wildemannloches erfolgte im Jahre 1895. Bis zum Jahre 1964 wurde wohl auf „Tiergerippe und Fledermäuse“



# VILLACHER NATURSCHÄTTE BEI MÖLTSCACH, KÄRNTEN

## GRUNDRISS UND PROFILE

Die auf den einzelnen Teilplänen dargestellten Räume liegen in der Natur in der angegebenen Weise übereinander



**Meßdaten:**

Strecke	Länge	Richtung	Abwigung	Strecke	Länge	Richtung	Abwigung
1-2	17,50	55°	+12°	21-22	12,20	320°	+20°
2-3	15,20	330°	+28°	22-23	4,60	325°	0
3-4	9,30	90°	0	22-2A	6,30	228°	+30°
4-5	7,40	112°	+	24-25	6,80	310°	0
5-6	8,00	8°	0	25-26	6,60	208°	+48°
6-7	6,00	45°	-25°	26-27	4,50	290°	+20°
6-8	20,40	292°	+10°	27-28	3,50	320°	0
8-9	10,00	315°	+10°	28-29	9,70	310°	+
8-10	10,20	20°	+25°	29-30	3,50	340°	0
10-11	10,90	270°	+29°	30-31	2,60	285°	+
11-11'	1,60	-	+90°	31-32	2,70	346°	+
11-12	7,30	0°	+15°	32-33	5,50	50°	0
12-13	5,70	12°	+20°	32-32a	1,50	0	-90°
13-14	9,80	130°	0	32a-34	4,30	205°	-30°
13-15	20,50	230°	+25°	21-35	8,60	155°	+15°
13-15a	8,30	290°	+25°	35-36	15,30	315°	+50°
15a-b	8,20	150°	+25°	35-37	4,70	110°	0
15b-c	13,80	222°	+25°	37-38	4,40	160°	+8°
15c-d	8,40	260°	+35°	38-39	7,90	102°	+5°
15d-e	1,80	0°	0	39-40	40,80	210°	+75°
15e-f	7,40	260°	+8°	40-41	6,40	150°	0
15-f-17	12,30	285°	+65°	40-42	3,50	240°	+45°
17-18	3,40	80°	+50°	42-43	6,90	320°	+40°
18-18a	4,10	80°	0	43-44	7,00	20°	-40°
18-19	6,30	135°	+30°	44-37	19,50	245°	-75°
19-20	10,80	30°	+60°	44-45	14,00	10°	+75°
20-21	5,50	225°	+30°	45-46	16,30	280°	0

Richtungen von N über O gemessen

Vermessung: H.TRIMMEL, E.TROYER (1962)  
IM AUFTRAG DES BUNDESDENMALAMTES

Zeichnung: H.TRIMMEL (1964)

Vermessene Gesamtlänge: 480 m  
Gesamttiefe: 105 m



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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Die Höhle](#)

Jahr/Year: 1974

Band/Volume: [025](#)

Autor(en)/Author(s): Trimmel Hubert

Artikel/Article: [Die Villacher Naturschächte \(Kärnten\) 88-97](#)