

Höhlen und Niveaus¹⁾

Von Hubert Trimmel (Wien)

Unter dem gleichen Titel hat W. Krieg eine Studie veröffentlicht²⁾, nach deren Durchsicht ich auf einige kritische Bemerkungen nicht verzichten kann. Diese beziehen sich in erster Linie auf die Entwicklung der horizontalen Höhlen. Krieg schreibt hiezu³⁾: „Die Ausbildung der Horizontalen kann nur auf das Vorhandensein einer unteren Grenze der Verkarstungsfähigkeit zurückgehen, die im unlöslichen Liegenden oder im Fehlen der weiteren Reliefenergie zwischen ihr und der tiefstmöglichen Austrittsstelle des .. Höhlengerinnes besteht.“ Dieser Ansicht kann ich auf Grund zahlreicher Arbeitsergebnisse, die zum Teil auch veröffentlicht sind (1, 2, 3), nicht beipflichten. Es gibt mindestens die folgenden Möglichkeiten, die in genau untersuchten Objekten⁴⁾ die Ausbildung ausgedehnter Höhlengänge in horizontalem Verlauf maßgeblich bestimmt haben:

1. Erweiterung von Schichtfugen, die im Zuge tektonischer Bewegungen zu Gleitflächen geworden und karsthydrographisch besonders wegsame Störungslinien geblieben sind.

2. Einsetzen der Raumentwicklung an der Schnittlinie zweier oder mehrerer Klüfte (oder Verwerfungen) mit ähnlicher Streichungsrichtung und etwas voneinander abweichendem Fallen.

3. Verstärkte Ausräumung einzelner Zwischenschichten, deren Chemismus, Klüftigkeit und Löslichkeit von den darüber und darunter liegenden Gesteinsschichten abweichen.

4. Anlage der Höhlengänge an der Grenze zweier verschiedenartiger Gesteine, wobei das Liegende durchaus ebenfalls ein verkarstungsfähiges Gestein sein kann.

5. Zerrung einzelner Schichtpakete bei tektonischen Vorgängen (vgl. 10, 11).

Daß in älteren Höhlenbearbeitungen auf diese Möglichkeiten nicht aufmerksam gemacht wurde, geht wohl darauf zurück, daß auf Zusammenhänge mit Geologie und Tektonik kaum geachtet wurde⁵⁾.

1) Diese Arbeit entstand unabhängig von der unter dem gleichen Titel erscheinenden Arbeit von E. Arnberger.

2) W. Krieg, Höhlen und Niveaus. Die Höhle, 5, 1, Wien 1954, 1—4.

3) Sperrungen vom Verfasser.

4) Es gibt aus ostalpinen Höhlen leider erst wenige Bearbeitungen, die so eingehend durchgeführt sind, daß sie moderne speläogenetische Auswertungen überhaupt erlauben. Die Möglichkeit, auf Grund einer einfachen Begehung der Höhle Aussagen über ihre Genese machen zu können, wird vom Verfasser verneint.

5) Als Beweis dafür könnte z. B. angeführt werden, daß in der Regel ältere Höhlenbeschreibungen — auch die in Fachzeitschriften publizierten — nicht einmal das Muttergestein der Höhle nennen.

Schichtfugen, die gleichzeitig Gleitflächen sind, konnten unter anderem in der Kreidelucke bei Hinterstoder (4) und im Salzofen im Toten Gebirge (1) in typischer Ausbildung erkannt werden. Auf die zweite angeführte Möglichkeit konnte ich ebenfalls bei der Bearbeitung der Salzofenhöhle (1) aufmerksam machen. Die Bedeutung dolomitischer Zwischenlagen im Dachsteinkalk für die Höhlenbildung ist 1954 in der Westlichen Almburg-Eishöhle beobachtet (5) und in einer früheren Veröffentlichung (3) bereits angedeutet worden. Die Zahl der Beispiele für das Einsetzen der Höhlenbildung an Gesteinsgrenzen ist ebenfalls bereits sehr groß. So ist das Schneckenloch in Vorarlberg (6) an der Grenze von Schrattenkalk und Drusbergschichten, Tantalhöhle (7) und Geldloch im Ötcher sind an der Kalk-Dolomit-Grenze entwickelt⁶⁾.

Krieg vertritt die Meinung, daß mit dem „Vorhandensein einer Horizontalen“ der Begriff der Vorflut und „die klassische Anschauung der primären Höhlengeneses durch Höhlenflüsse“ gesichert sei und daß nennenswerte Horizontalhöhlen über dem heutigen Talboden „daher auf alte Talböden oder Erosionsbasen“ zurückgehen. Diese Behauptung gilt für alle jene Horizontalhöhlen, deren Entstehung durch die von mir angeführten Möglichkeiten bedingt ist, nicht oder zumindest nicht unbedingt.

Klüfte, Schichtfugen, Gesteinsunterschiede, Schichtgrenzen, kurz die Voraussetzungen, die zur ersten Anlage von Höhlen geführt haben, sind von Talbodenhöhen und Niveaus unabhängig. Ein genetischer Zusammenhang dürfte daher niemals allgemein, sondern nur in jedem genau untersuchten Einzelfall behauptet werden, wenn eine wirklich eindeutige Parallelisierung gelingen sollte. Eingehende speläogenetische Untersuchungen haben bisher stets erwiesen, daß geologische, tektonische und petrographische Faktoren immer so wichtig für die Höhlenentwicklung sind, daß ich diesen Einflüssen dominierende Bedeutung für die Speläogenese beimesse. Selbstverständlich ist diese Auffassung nicht so zu interpretieren, daß ich die Bedeutung des fließenden Wassers leugne. Die absolute Gebundenheit der horizontalen Wasserbewegung an ein Vorflutniveau ist für den ostalpinen Karst jedoch meiner Meinung nach nicht gegeben.

Gegen diese Auffassung wird oft eingewendet, daß zwar die tektonischen Voraussetzungen zur Bildung von Horizontalhöhlen in jeder Höhenlage gegeben seien, die Störungslinien oder Schichten aber nur dort ausgeweitet wurden, wo ein Vorflutniveau gegeben war. Gegen die Allgemeingültigkeit dieses Arguments scheinen mir folgende Erfahrungstatsachen zu sprechen:

a) Die heutigen horizontalen Wasserhöhlen sind nicht streng an das heutige Talbodenniveau gebunden. Es gibt Horizontalbewegungen weit unter und weit über dem Talbodenniveau.

b) Die heute aktiven Wasserhöhlen geben in keinem Falle die untere

⁶⁾ Die Zahl der diesbezüglichen Untersuchungen ist ebenfalls noch sehr gering. Eine eingehendere Würdigung aller dieser Erfahrungen muß einer zusammenfassenden umfangreicheren Veröffentlichung über die Speläogenese vorbehalten bleiben, die vorbereitet wird.

Grenze der Karstentwässerung nach der Tiefe hin an. Die Meinung, daß das Karstwasser unter dem „Vorflutniveau“ stagniere⁷⁾, ist unzutreffend.

Als Beispiel mögen nur die „Köhbrunnen“ im Hallstätter See angeführt werden, die Karstquellen unter dem Talbodenniveau darstellen. In diesem Zusammenhang sei auch auf die von W. Krieg ermittelte Diskrepanz zwischen der auf der Hochfläche des Dachsteins versickernden Wassermenge und der Schüttung der Quellen hingewiesen (8), die ich damit erklären möchte, daß ein Teil des Wassers eben in Karstgefäße unter dem heutigen Talbodenniveau abfließt. Beispiele für Karstwasserbewegungen weit unter einem „Vorflutniveau“ hat zuletzt H. Cramer zusammengefaßt (15)⁸⁾.

Folgerichtig muß auch für früher bestandene „fossile“ Talbodenniveaus die Existenz von Karstgefäßen über oder unter diesen angenommen werden. Die Zuordnung eines Höhlensystems zu einem bestimmten Talniveau müßte schon allein aus diesem Grunde sehr problematisch sein.

c) Die oft wiederholten Behauptungen einer Massierung von Horizontalhöhlen in bestimmten Niveaus beruhen entweder nicht auf einwandfreien exakten Grundlagen oder sind teilweise durch das Zusammentreffen mehrerer die Höhlenbildung begünstigender Faktoren, teilweise durch den ungleichmäßigen Forschungsstand erklärbar. Zur Annahme einer Gebundenheit an ein Vorflutniveau scheinen mir die bisher vorliegenden Beweisgründe nicht ausreichend.

Für Teile der Salzburger Kalkalpen liegt als interessante Studie eine von G. Abel besorgte unveröffentlichte graphische Darstellung über die höhenmäßige Verteilung der Höhleneingänge sämtlicher bekannter Höhlen vor, die auch W. Krieg zitiert hat. Da die Höhleneingänge nicht mit dem Verlauf der Horizontalgänge übereinstimmen müssen und darüber hinaus auch nicht niveaugebundene Schachthöhlen in der Aufstellung aufscheinen, für viele andere Höhlen überdies die Genese noch keineswegs eingehend untersucht ist, kann für die zur Diskussion stehende Frage eine Beweiskraft einer solchen Darstellung nicht zuerkannt werden.

Ich habe die Notwendigkeit umfassender Einzeluntersuchungen als Voraussetzung einer erfolgversprechenden Diskussion bereits in früheren Veröffentlichungen betont (2). Die Frage der Niveaugebundenheit der Höhlen kann nicht mit Hilfe eines einzigen Arguments, an das weitreichende Folgerungen geknüpft werden, die sich nicht einmal zwingend daraus ergeben (z. B. die Beobachtung von Fließfacetten in einzelnen Höhlenteilen für die Genese der Dachsteinhöhlen (9), gelöst werden.

Im Gebiet der Dachsteinhöhlen, in dem die Gebundenheit an einen Talboden in ca. 1300—1400 m Höhe trotz einer Reihe begründeter Gegenäußerungen aus älterer und neuester Zeit (10—12) immer wieder behauptet wird, läßt sich die Zweifelhaftigkeit dieser Zuordnung auch am leichtesten aufzeigen. Die Horizontalsysteme der Dachstein-Eishöhle

⁷⁾ Vgl. W. Krieg, a. a. O., S. 3/4.

⁸⁾ Eine Zusammenstellung für das Dachsteingebiet findet sich in der Arbeit von E. Wilthum 1954 (vgl. 12).

liegen in ca. 1450 und 1420 m Höhe — es sind zwei „Höhlenniveaus“ entwickelt. In der Mammuthöhle ist ein Horizontalsystem mit dem Hauptgang in 1450 m, ein System mit Paläotraun und Westeingang in ca. 1390 m Höhe, das schichtfugengebundene Edelweißlabyrinth in ca. 1350 m Höhe entwickelt. Im Mittagkogel liegen aber unter dem System der Mammuthöhle, das überdies noch gar nicht völlig erforscht ist, noch weitere Hohlräume mit Horizontalentwicklung in der Mortonhöhle (14) in 1200 m Höhe (Sohle des 2. Doms, Lehmhalle, vgl. 14, S. 73) und in ca. 1120 m Höhe, in ca. 1150 m und 1250 m Höhe ist die Existenz von Gängen in der Horizontalen wenigstens angedeutet und in größerem Ausmaß wahrscheinlich. Das Auftreten dieser zahlreichen „Höhlenniveaus“ wird sich möglicherweise nach Abschluß der in Gang befindlichen Untersuchungen zwangloser als Ergebnis der geologischen und petrographischen Gegebenheiten erklären lassen als durch konstruierte Zuweisungen zu Talböden, für die meines Erachtens bisher keine schlüssigen Beweise (etwa durch Nachweis gleichartiger Schotter in Höhlensedimenten und auf Terrassenresten u. a. m.) erbracht wurden.

Auf eine ausführlichere Darlegung und die Vorlage reicheren Beobachtungsmaterials muß in diesem Rahmen leider verzichtet werden.

Literaturnachweis:

1. Trimmel H., Die Salzofenhöhle im Toten Gebirge. Diss. Univ. Wien 1950.
2. Trimmel H., Grundsätzliche Bemerkungen über Fragen der Höhlenbildung. Quartär, 6, Bonn 1954, 118—123.
3. Trimmel H., Teilergebnisse einer speläologischen Untersuchung im Gebiete des Dachsteinhöhlenparkes. Mitt. d. Höhlenkommission, Wien (1953) 1954, 63—67.
4. Arnberger E., Trimmel H., Die wissenschaftliche Erforschung der Kreidelucke im Toten Gebirge, I. Teil. Jb. d. Oberöst. Musealver., 95, Linz 1950.
5. Trimmel H., Die Westliche Almberg-Eishöhle im Dachstein. Unveröffentl. Manuskript, Wien 1954.
6. Trimmel H., Das Schneckenloch im Hochifien (Vorarlberg). Im Druck. Erscheint Mitt. d. Höhlenkommission, Wien 1953, Heft 2.
7. Abel G., Die Tantalhöhle im Hagengebirge, geologisch betrachtet. Mitt. aus dem Haus der Natur, Salzburg 1953, 19—28.
8. Krieg W., Die Verkarstung des östlichen Dachsteinstockes. Diss. Univ. Graz. Graz 1953.
9. Bauer F., Zur Paläohydrographie des Dachsteinstockes. Die Höhle, 5, 3/4, Wien 1954, 46—49.
10. Arnberger E., Neue Forschungen in der Dachstein-Mammuthöhle. Die Höhle, 2, Wien 1951.
11. Arnberger E., Neue Ergebnisse morphotektonischer Untersuchungen in der Dachstein-Mammuthöhle. Mitt. d. Höhlenkommission, Wien (1953) 1954.
12. Wilthum E., Die Stellung der Dachsteinhöhlen in der Morphotektonik ihrer Umgebung. Mitt. d. Höhlenkommission, Wien (1953) 1954.
13. Arnberger E., Forschungen und Neuentdeckungen im Dachsteingebiet. Edelweiß-Nachrichten, 8, 10—12, Wien 1954.
14. Saar R., Die Mortonhöhle im Mittagkogel nächst der Schönbergalpe (Oberösterreich). Speläolog. Jb., V/VI, 3/4, Wien 1925, 71.
15. Cramer H., Thermalwasser aus tiefliegenden Karsthöhlen des Bayerischen Innviertels. Geologica Bavarica, 17, München 1953, 164.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Die Höhle](#)

Jahr/Year: 1955

Band/Volume: [006](#)

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

Artikel/Article: [Höhlen und Niveaus 5-8](#)