

DIE HÖHLE

ZEITSCHRIFT FÜR KARST- UND HÖHLENKUNDE

Jahresbezugspreis: Österreich S 12,— Deutschland DM 2,50 Schweiz und übriges Ausland sfr 2,50

Organ des Verbandes österreichischer Höhlenforscher

Organ des Verbandes der deutschen Höhlenforscher (in Gründung)

6. JAHRGANG

FEBRUAR 1955

HEFT 1

Höhlen und Niveaus¹⁾

Von Erik Arnberger (Wien)

Im Anschluß an eine rein theoretische Erörterung über einen auf spekulativer Basis gewonnenen Begriff „Normalhöhle“ befaßt sich W. Krieg in einer unter dem gleichen Titel erschienenen Arbeit in Heft 1 des 5. Jahrganges dieser Zeitschrift mit dem Problem der Zusammenhänge zwischen Höhlen und Niveaus.

Für die Ausbildung größerer Horizontalstrecken glaubt Krieg — wie er sich selbst ausdrückt — „die klassische Anschauung der primären Höhlengenesse durch Höhlenflüsse“ in seinen Augen als gesichert. Die außerordentlich komplizierten und sehr schwierig zu entwirrenden Zusammenhänge zwischen Ursache und Wirkung bei der Erklärung eines mitunter vorkommenden und mehr oder minder deutlich erkennbaren Übereinstimmens der Höhen von derzeit bekannten Höhlenöffnungen bzw. Gangniveaus in Höhlen mit irgendwelchen petrographisch oder morphogenetisch bedingten Niveaus glaubt Krieg mit nachstehenden Feststellungen als gelöst betrachten zu können: „Sind solche Horizontale beträchtlich über dem heutigen Talboden nennenswert (und nicht nur als Ausdruck der Benützung lokaler horizontaler Wasserwege) entwickelt, so gehen sie daher auf alte Talböden oder Erosionsbasen in dieser Höhenlage zurück, deren Reste in Form von Felsterrassen, Gehängeleisten, Verebnungen und Stockwerken ja oft noch erhalten sind. Dabei ist es unnötig, eine exakte Übereinstimmung der Höhenlage von Vorflut und Horizontalhöhle zu erkennen, denn meist sind die lokalen Faktoren

¹⁾ Eine Stellungnahme zu der in Heft 1 des 5. Jahrganges dieser Zeitschrift unter dem gleichen Titel erschienenen Arbeit von Walter Krieg. Diese Arbeit wurde der Redaktion, unabhängig von der Arbeit von H. Trimmel über das gleiche Thema, übergeben.

für eine gewisse, oft sogar beträchtliche vertikale Aufgliederungsbreite der speläogenetischen Kräfte verantwortlich.“

Nachstehende Erfahrungen bei speläogenetischen Arbeiten im Toten Gebirge, Dachstein, Tennengebirge und anderen Gebieten möchte der Verfasser der oben angeführten Meinung gegenüberstellen und damit zu größerer Vorsicht bei der Verallgemeinerung von Beobachtungen raten!

1. Eine Niveaugebundenheit von Höhlen ist auf Grund der Untersuchungen in verschiedenen Gebieten nicht zu leugnen. Sie ist aber auf sehr verschiedene Ursachen zurückzuführen.

2. In der überwiegenden Zahl aller untersuchten Fälle beruht sie auf petrographischen Ursachen. Dazu gehört z. B. das massierte Auftreten von Hohlraumöffnungen an oder wenig über der Gesteinsgrenze.

3. Die verschieden starke tektonische Beanspruchung einzelner oder mehrerer übereinander liegender Gesteinsschichten durch tektonische Bewegungen entlang der Schichtflächen konnte nicht nur in der Mammothöhle im Dachstein, sondern auch in vielen anderen Höhlen durch den Verfasser nachgewiesen werden. Höhlenhorizonte und Gangniveaus sind in solchen zu finden und bilden sich meistens über besonders mächtigen und wenig beanspruchten Gesteinsbänken aus. In einem von H. Trimmel gehaltenen Referat über die Ergebnisse der Untersuchungen in der erst kürzlich entdeckten Westlichen Almburg-Eishöhle im Herbst 1954 konnte der Vortragende nachweisen, daß Gänge und ganze Gangniveaus durch Ausräumung tektonisch stark beanspruchter Schichten entstanden sind.

4. Häufung von Höhleneingängen in einer bestimmten Höhe bzw. Tiefe unter dem Abbruch eines Karstplateaus kann auch mit dem in der Gebirgsüberdeckung zunehmenden Gebirgsdruck zusammenhängen, der verursacht, daß heute (für frühere geologische Zeiträume gilt der folgende Betrag nicht) bei einer Gesteinsüberlagerung von mehr als 400 m sich im Dachsteinkalk Schichtfugenräume kaum mehr offenhalten können und nur mehr Vertikalklüfte oder vorwiegend Vertikalwege die notwendige karsthydrographische Wegsamkeit aufweisen. Dadurch entsteht aber ebenfalls bereits der Eindruck einer Gebundenheit der Höhlen an eine bestimmte Höhenzone.

5. Um die Bedeutung der Häufung von Höhlen in bestimmten Lagen und Höhen richtig zu deuten, ist es notwendig, sich vor allem über die Tektonik des Gebietes und die petrographischen Gegebenheiten wie sie uns die Höhlen — die unterirdischen Aufschlüsse — selbst besonders klar zu studieren Gelegenheit geben, eingehend zu informieren.

6. Die Errechnung eines mittleren Höhlenniveaus aus den Höhenangaben verschieden hoch gelegener — wenn auch benachbarter, bekannter Höhleneingänge ist auch für ein verhältnismäßig kleines Gebiet wissenschaftlich falsch und daher unzulässig. Die Gründe hierfür wurden

bereits so oft eingehend erörtert, daß es sich der Verfasser ersparen darf, auf diese nochmals einzugehen.

7. Die Gravitationsgerinne in Höhlen in ihrem Verhalten allgemein in Abhängigkeit von einem sogenannten „Vorfluter“ oder einem „Vorflutniveau“ bringen zu wollen, ist deswegen abwegig, weil die Zirkulation der Karstwässer erwiesenermaßen sehr häufig weit unter die jeweilige Erosionsbasis des Obertagegebietes hinunterreicht, andererseits eine zeitweise Horizontalentwicklung in den Höhlen durch eine vorübergehende Verstopfung der Vertikalwege (z. B. durch plötzlich in großer Menge eingeschwemmten Moränenmaterials) — wie sie der Verfasser für verschiedene Fälle nachweisen konnte — auch viele Hunderte von Metern über dieser vor sich gehen kann.

8. Nach den bisherigen Erfahrungen und Untersuchungen kann wohl als gesichert angenommen werden, daß das Tieferverlegen der Erosionsbasis in der Umgebung eines bereits verkarsteten Gebirgsstockes auch eine Tieferverlegung der ständig raumerfüllenden Druckgerinne und der allermeisten ständig wirksamen Gravitationsgerinne im verkarsteten Gebirge nach sich zieht. Selbst auf engstem Raum können dabei aber je nach der Gestaltung und dem Zusammenhang der wasserwegsamem Klüfte und vereinzelt vorkommender Rezipienten zeitlich und regional erhebliche Unterschiede entstehen, so daß eine Parallelisierung zu Erosions- bzw. Akkumulationsphasen im Obertagegebiet oder ein Inbezugsetzen von Gangniveaus oder Höhleneingängen zu einem alten Talbodenrest allein nur aus der Höhenlage ein allzu fragwürdiges Beginnen wäre! Wenn W. Krieg schreibt: „Dabei ist es unnötig, eine exakte Übereinstimmung der Höhenlage von Vorflut und Horizontalhöhle zu erkennen, denn meist sind die lokalen Faktoren für eine gewisse, oft sogar beträchtliche vertikale Aufgliederungsbreite der speläogenetischen Kräfte verantwortlich“, so gibt er bereits selbst zu, daß eine solche Methode keine wissenschaftlich exakte sein kann.

9. Wäre ein Vorflutniveau für die Entwicklung der Gravitationsgerinne benachbarter Höhlen ähnlicher Höhenlage ihrer Eingänge in einem eng begrenzten Raum maßgebend gewesen, dann müßten sich auch entwicklungsmäßig ähnliche Formenreihen in den den Eingängen nahen Gängen und Räumen feststellen lassen. Ein solcher sehr naheliegender Nachweis wurde aber meines Wissens bisher nicht erbracht und ist auch für alle dem Verfasser bekannten Gebiete des Hochkarstes der nördlichen Kalkalpen nicht zu erbringen.

10. Ist auf der einen Seite eine Verallgemeinerung der Abhängigkeit der Höhlengerinne von einem jeweiligen Vorflutniveau unbedingt abzulehnen, so soll doch auf die Bedeutung des Anschneidens von Höhlensystemen durch ältere Flußläufe vornehmlich an ihren Prallhängen besonders hingewiesen werden. Dadurch entsteht ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Höhlenöffnungen und älteren Flußniveaus. Das ist

z. B. für die Höhenlage des Werfener Eisriesenwelteinganges entscheidend geworden.

11. Der Hochkarst der nördlichen Kalkalpen im ostalpinen Raum stellt einen eigenen Typus in der Entwicklung der Höhlen dar. Erfahrungen aus dem Klassischen Karst oder auch nur aus dem mittelsteirischen Karst, den der Verfasser speläogenetisch zu einem dem dinarischen Karst verwandten Typus rechnet, auf den Hochkarst unserer nördlichen Kalkalpen anwenden zu wollen, ist völlig abwegig. Diesbezüglich möge noch erwähnt werden, daß eine ähnliche Ansicht in bezug auf die regional auffallend verschiedene Ausbildung von Sinterformen von H. Trimmel bereits vor Jahren geäußert wurde.

Die obige Stellungnahme zeigt bereits die großen Schwierigkeiten, die Ergebnisse oberflächenmorphologischer Untersuchungen mit speläogenetischen Untersuchungsergebnissen in Beziehung setzen zu wollen. Eine der Hauptschwierigkeiten besteht wohl darin, daß sich die meisten karstmorphologischen Arbeiten fast ausschließlich auf die Oberfläche beschränken. Eine karstmorphologische Arbeit über ein Gebiet ohne Einbeziehung des unterirdischen Karstphänomens fußt auf einer sehr willkürlichen Trennung ineinander übergehender Formen. Viele Formen der Oberfläche sind überhaupt von der Tiefe her entstanden. Ebenso abwegig ist es, speläogenetische und speläomorphologische Arbeiten nur auf das Gebiet unter Tag beschränken zu wollen. Die Speläologie kommt ohne einer gleichermaßen genauen Untersuchung des Obertagegebietes bei einer wissenschaftlich exakten Arbeitsmethode in der Lösung ihrer Probleme nicht aus. Eine weitere Hauptschwierigkeit sieht aber der Verfasser darin, daß man zum Unterschied von der wesentlich freieren Formenentwicklung an der Oberfläche in der Tiefe jeweils eine Auswahl ganz bestimmter formenbildender Kräfte vorfindet, so daß der Verfasser diesbezüglich von einer „gebundenen“ bzw. „isolierten“ Formenentwicklung sprechen möchte. Darüber liegen aber heute noch viel zu wenig Beobachtungsergebnisse vor, um Vergleiche mit zu gleichen Zeiten an der Oberfläche entstandenen Formen anstellen zu können.

Grottes et niveaux

Un article de M. Krieg paru dans l'année 1954 de la revue „Die Höhle“ s'est occupé de la question concernant une théorie, selon laquelle le niveau des galeries horizontales dans les grottes dépend du niveau de base des vallées avoisinées.

M. Arnberger souligne l'importance de la situation pétrographique et tectonique dans les régions karstiques des Alpes septentrionales en Autriche en ce qui concerne la genèse des galeries. Il est sûr que la baisse de la zone de l'écoulement horizontal sous pression dans l'intérieur suit la baisse du niveau de base en dehors. M. Arnberger est persuadi de l'impossibilité de mettre en relation les niveaux des galeries et les terrasses fluviatiles et le fond des vallées.

M. Trimmel, l'auteur de l'article suivant, a écrit cet exposé sans avoir connu l'aperçu de M. Arnberger. L'auteur proteste contre la théorie que la genèse des galeries horizontales ne dépend qu'uniquement du niveau de base. D'après lui il y a beaucoup d'autres facteurs qui peuvent être la cause de l'origine d'une telle galerie.

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): Arnberger Erik

Artikel/Article: [Höhlen und Niveaus 1-4](#)