

# DIE HÖHLE

## ZEITSCHRIFT FÜR KARST- UND HÖHLENKUNDE

Jahresbezugspreis: Österreich S 25,—

Deutschland DM 4,50

Schweiz und übriges Ausland sfr 4,50

Organ des Verbandes österreichischer Höhlenforscher / Organ des Verbandes der deutschen Höhlen- und Karstforscher

AUS DEM INHALT:

Marine Küstenhöhlen (Ehrenberg) / Speläologie und Meeresbiologie (Riedl) / Die G. W. Geßmann-Doline auf der Tanneben (Weißensteiner) / Das Raucherkar-Höhhlensystem (Fritsch) / Internationale Speläologie / Schriftenschau

17. JAHRGANG

JUNI 1966

HEFT 2

### **Marine Küstenhöhlen - Probleme ihrer Gliederung und Erforschung in speläologischer Sicht**

*Von Kurt Ehrenberg (Wien)*

Wenn die wissenschaftliche Erforschung der binnenländischen Höhlen sowohl geo- wie bio- und anthropospeläologisch im europäischen Raume schon seit langem und nun in zunehmendem Maße auch in außereuropäischen Gebieten mit erfreulicher Intensität und verfeinerten Methoden vorangetrieben wird, war dies bei den marinen Küstenhöhlen bis vor kurzem nicht im gleichen Maße der Fall. Es muß daher sehr begrüßt werden, daß sich auch da jetzt — vor allem auf dem bio-speläologischen Sektor — eine Änderung angebahnt hat; es ist für die Speläologie Österreichs besonders erfreulich, daß diese neuen Untersuchungen hier, wo zumindest „eine Wiege der Höhlenkunde“ stand (1) und wo mit der erstmaligen „Zuerkennung der Hochschulreife . . . die Geburtsstunde der Speläologie“ als eigenständige Wissenschaft „geschlagen hat“ (2), in Angriff genommen wurden. Sie sind R. RIEDL mit E. ABEL und weiteren Mitarbeitern der Wiener Zoologischen Universitätsinstitute zu danken, die vor allem Höhlen an den Küsten des Mediterrangebietes zu ihren Studienobjekten erwählt haben.

Was hierbei bereits an Ergebnissen und Erkenntnissen erarbeitet werden konnte, mag aus dem folgenden Beitrag R. RIEDLs entnommen werden. Hier sollen uns einige mit diesen biologischen Untersuchungen in Meereshöhlen aktuell gewordene Fragen beschäftigen.

Marine Küstenhöhlen, d. h. ganz oder teilweise submarine Höhlen am Rande von Festländern, Inseln und Riffen, lassen sich als geospeleologische Objekte in zweifacher Weise gliedern: Erstens in aktive, an heutigen meist steil- und felswandigen Meeresufern gelegene, und in inaktive, durch Rückzug des Meeres, Hebung der Küsten und im Gefolge von Gebirgsbildungsvorgängen vom Ufer gleichsam weg und u. U. beträchtlich über den heutigen Meeresspiegel verlagerte; die zweiten sind also „Küstenhöhlen“ oft nur ihrer Genese nach und je größer die horizontale und vertikale Entfernung von der heutigen Küste bzw. dem heutigen Meeresspiegel ist, und je weiter diese zeitlich zurückliegt, um so schwieriger fällt es, ihre Herkunft zu erkennen<sup>1</sup>.

Die zweite Gliederung der Höhlen in marinen Küstenbereichen ist eine morphogenetische. Mit Ausnahme der eigentlichen (primären) „Riffhöhlen“ (5), die meist nur kleine, beim Wachstum der Riffe ausgesparte, also synchron mit dem Höhlenmuttergesteine entstandene „Primärhöhlen“ (5) sind, gehören die gewöhnlich an felsigen Steilküsten gelegenen marinen Küstenhöhlen wohl immer zu den im fertigen Muttergesteine erst nachträglich erzeugten „Sekundärhöhlen“ (5), und zwar nach dem vornehmlichen höhlenbildenden Faktor zu den „Abrasions“- oder „Brandungshöhlen“ (5). Sie kommen in Massengesteinen ebenso vor wie in ungeschichteten Kalken und Dolomiten von Riffen (als sekundäre Riffhöhlen), am häufigsten aber in geschichteten Sedimentgesteinen, wo sie, weil an Schichtfugen bzw. Schichtgrenzen als genetische Leitlinien gebunden, auch „Schichtfugen-“ bzw. „Schichtgrenzhöhlen“ (6) darstellen. Bei langer und intensiver Abrasion können ferner zwischen losgebrochenen Felsblöcken und Felstrümmern als „Versturzhöhlen“ im Sinne KYRLEs (5) bzw. „Überdeckungs-“ oder „Blockhöhlen“ im Sinne BÖGLIs (7) Brandungshöhlen gebildet, wie Brandungshöhlen wieder weitgehend zerstört und mitunter „Felsentore“ (5) geschaffen werden. Wo oberhalb der Hochwasserlinie Verwitterung zu Verbruch führt, mögen endlich den Felsentoren ähnliche „Naturbrücken“ (5) als Höhlenrestformen oder Höhlenruinen stehenbleiben.

Marine Küstenhöhlen sind aber — wie fast alle Höhlen — nicht nur geospeleologische Objekte, sondern ebenso sehr auch biospeleolo-

<sup>1</sup> Als ehemalige Küstenhöhlen wurden z. B. die im Uferbereiche des neogenen Meeres gelegenen Einödhöhlen bei Baden (NÖ.) angesprochen (3), doch ist diese Deutung m. W. keineswegs unbestritten. Ein zweiter Fall, wo die Möglichkeit solcher Entstehung erwogen wurde und schriftlichen Niederschlag fand (4), betrifft die als „Dikili Tasch“ bekannten Bildungen gut 20 km landeinwärts der Bucht von Varna in Bulgarien.

gische. Sie stellen gleich den binnenländischen Höhlen besondere, eben durch das Höhlenmilieu gekennzeichnete Biotope dar. Doch — so will es mir wenigstens scheinen — sie bilden speläo-ökologisch nicht bloß einen Spezialfall, sondern auch gewissermaßen einen Sonderfall.

Wenn für die Bewohner von Binnenhöhlen, vor allem natürlich für die echten Höhlentiere (d. h. die i. S. von O. STERBA als Speläobionten (8) zusammenfaßbaren Troglo- und Stygobionten), die besonderen Eigenschaften der Höhlen als Lebensraum, wie Lichtmangel, hohe Luftfeuchtigkeit, weitgehend stabile Temperatur- und andere Umweltsverhältnisse, nicht zuletzt auch die „Schutz-Funktion“, von wesentlicher Bedeutung sind, denen sich noch die ernährungsbiologischen Gegebenheiten hinzugesellen, mag für die Bewohner von Küstenhöhlen die Rangordnung eine etwas andere sein. Soweit sie marine Speläobionten sind, d. h. sich im vom Wasser erfüllten Bereiche der Küstenhöhlen aufhalten, haben für sie wohl die marin-ökologischen Faktoren, wie Salinität bzw. Salinitätsgrad, Wellen- und Gezeitenwirkung, besonders für sessile Planktonophage auch die Strömungsverhältnisse im allgemeinen größere Bedeutung als die speläo-ökologischen. So ist es durchaus verständlich, daß, wie R. RIEDL kürzlich bei einem in der Wiener Zoologisch-Botanischen Gesellschaft gehaltenen Vortrage berichtete, seine und seiner Mitarbeiter Untersuchungen viele interessante Umweltsbeziehungen, doch nur wenige zum Höhlenmilieu und mithin kaum richtige Speläobionten feststellen konnten.

Nach diesen Ergebnissen scheinen also marine Küstenhöhlen in erster Linie meeresbiologische Forschungsobjekte zu sein. Daß sie trotzdem auch speläobiologische sind, muß kaum nochmals betont werden. Schon der erwähnte Mangel an echten Speläobionten schließt m. E. ein sehr wesentliches biospeläologisches, ja allgemein speläologisches Problem in sich. Für den Speläologen erhebt sich hier nämlich wie in Binnenhöhlen mit gleichem Mangel die Frage nach einem allfälligen Zusammenhang mit Ablauf und Begleitumständen der Speläogenese. Gewiß besteht im gegenständlichen Falle die Möglichkeit, jenen Mangel allein aus der hier gradmäßig geringeren ökologischen Bedeutung des Höhlenmilieus zu erklären; doch ebenso die andere, daß das Alter dieser Höhlen zu gering, die Dauer ihrer Besiedlung für die Ausbildung echter Speläobionten bis heute zu kurz gewesen wäre. Gerade im mediterranen Bereiche, wo Strandverschiebungen bis in die Jetztzeit währen, könnten die untersuchten Küstenhöhlen erst vor verhältnismäßig kurzer Zeit geschaffen und besiedlungsreif geworden sein. Entsprechende Untersuchungen in den betreffenden Höhlen und vergleichende Untersuchungen in Höhlen an schon länger stabilen Küsten wären vielleicht imstande, diese vom speläologischen Blickpunkte aus sich aufdrängende Frage einer Lösung näherzubringen.

Das sollte nur ein Beispiel für bio- wie geospeläologische Fragen bei marinen Küstenhöhlen sein. R. RIEDL und seine Mitarbeiter sind

auf andere gestoßen. Dabei erwies sich auch eine weitere morphogene- tische und biospeläologische Gliederung bzw. eine „biomorphologische Gliederung“ im Sinne von R. RIEDL (siehe den folgenden Aufsatz) dieser Küstenhöhlen erforderlich. Um die neugeprägten Termini mit in der Speläologie schon gebräuchlichen abzustimmen, fand kürzlich ein kleines Symposium statt, an dem unter Vorsitz von W. KÜHNELT R. RIEDL, H. TRIMMEL, K. MAIS und der Verfasser teilnahmen. Das Ergebnis wird im folgenden Beitrag seinen Niederschlag finden und mit der Bedeutung dieser meeresbiologischen Forschungen für die Speläologie auch die Fruchtbarkeit und Notwendigkeit wechselseitiger Kontakte unterstreichen. Sie mögen und werden, wie ich hoffe, das speläologische wie das meeresbiologische Wissen mehren helfen.

*Schriftennachweis:*

1. *Trimmel, H.:* Das Problem der Untersuchung von Höhlensedimenten. Höhlenkundl. Mitteilgn. 14, 1, Wien 1958.
2. *Ehrenberg, K.:* Die Bedeutung Österreichs für die Entwicklung der Speläologie. Österr. Hochschulztg. 13, 13 (Sondernummer z. 3. Internat. Kongreß f. Speläologie), Wien 1961.
3. *Müllner, M.:* Die Einödhöhlen bei Pfaffstätten. Natur- und höhlenkundl. Führer durch Österreich VIII, Wien 1925.
4. *Ehrenberg, K.:* Gedanken zur Entstehung des Dikili Tasch. Wissenschaftl. Jahrbuch 1938 der D. D. S. G., Wien 1938.
5. *Kyrle, G.:* Grundriß der theoretischen Speläologie. Speläolog. Monogr. I, Wien 1923.
6. *Trimmel, H.:* Schichtengebundene Höhlen. Atti VIII. Congr. Nazion. Speläol. Como 1956, IV, II, Como 1958.
7. *Bögli, A.:* Die Höhlenforschung und ihre Stellung in der Wissenschaft. Naturwiss. Rundschau 1954, H. 6, Stuttgart.
8. *Sterba, O.:* Phreatisches Wasser, dessen Klassifizierung und Fauna. Internat. Confer. Speleology Brno Juni—Juli 1964, Brno (Brünn) 1964.

## **Speläologie und Meeresbiologie, eine neue Brücke zwischen Forschungsgebieten**

*Von Rupert Riedl (Wien)*

### Inhaltsübersicht

- I *Über den Mangel des Kontaktes*
  1. Die Biospeläologie, 2. Die Meeresbiologie, 3. Die zu erwartenden Kontakte.
- II *Die Lage der marinen Höhlenkunde*
  1. Der Umfang der Untersuchungen, 2. Die Arbeitsrichtung, 3. Die Problematik.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Die Höhle](#)

Jahr/Year: 1966

Band/Volume: [017](#)

Autor(en)/Author(s): Ehrenberg Kurt

Artikel/Article: [Marine Küstenhöhlen - Probleme ihrer Gliederung und Erforschung in speläologischer Sicht 25-28](#)