

oder verworfen wird oder eine Zuordnung der entsprechenden Tierart, bzw. eines Kulturkreises zu einer Wärme- oder Kälteperiode erst möglich wird. Ebenso wird sich eine Kombination mit der Methode von LAIS oder von BRUNNER, der an Hand der Kleintierfauna eine Temperaturkurve aufzunehmen versucht, als fruchtbar erweisen. Durch das Zusammenspiel mehrerer Methoden werden überdies — und das ist vielleicht das Wichtigste — die Fehlergrenzen auf ein Minimum herabgedrückt.

Dies sind nur wenige Anwendungsbeispiele, die immer wieder vorkommen. In der Praxis treten natürlich entsprechend der speziellen Sachlage jeweils besondere Fragestellungen auf, in die oft genug eine der modernen Methoden entscheidend eingreifen könnte. Diese stehen erst in den Anfangsgründen — gerade deshalb aber ist noch viel von ihnen zu erwarten; konnten doch in der kurzen Zeit ihrer Anwendung die Fehlergrenzen der Radiokarbonmethode schon weit herabgesetzt werden, was einer Erhöhung des Anwendungsbereichs gleichkommt, wenn man die bisherigen ungünstigeren, aber meist völlig den Erfordernissen genügenden Fehlergrenzen in Kauf nimmt <sup>6</sup>.

Sowohl die Radiokarbonmethode wie auch das Temperaturbestimmungsverfahren von UREY sind praktisch erprobt und haben bemerkenswerte Ergebnisse gezeigt. Über Messungen an Sinter liegen jedoch noch keine Berichte vor. Daß dennoch hier bereits eine Abschätzung ihrer Verwertungsmöglichkeit erfolgt, hat seinen besonderen Grund. Zu beiden Methoden sind nicht nur umfangreichere Apparaturen erforderlich, sondern es bedarf auch langwieriger Meßreihen, ehe man mit greifbaren Resultaten rechnen kann. Es ist daher unumgänglich notwendig, sich vor dem Beginn solcher Arbeiten über die Erfolgsaussichten, die Vielfalt der Anwendung und über die Einsatzmöglichkeiten ein klares Bild zu machen. Hinweise dafür sollte die vorliegende Betrachtung geben. Es soll jedoch noch besonders betont werden, daß sich nun die von TRIMMEL <sup>7</sup> geforderte Sammlung von Beobachtungsmaterial am Sinter keineswegs erübrigt, sondern im Gegenteil von um so größerer Wichtigkeit ist.

Mehr und mehr machen sich alle naturwissenschaftlichen Disziplinen die neuesten Ergebnisse der Physik für ihre Zwecke zunutze und — wie man deutlich beobachten kann — mit erstaunlichem Erfolg. Die Radiokarbonatierung und die Temperaturbestimmung von UREY sind bestimmt erst Vorläufer von genaueren und umfassenderen Methoden, deren sich die Speläologie bedienen kann. Dennoch erscheinen die in Aussicht gestellten Resultate gewichtig genug und auch für andere Disziplinen — genannt sei nur die Geologie, die Mineralogie und die Paläontologie — von Interesse, daß sich die Aufwendungen dafür rechtfertigen.

## Zur speläologischen Forschung in Österreich

Von Kurt Ehrenberg

In der Wirtschaft ist Bilanzziehen nicht nur eine Sache der Ordnung, sondern auch ein Wegweiser dafür, was in Hinkunft getan oder unterlassen werden soll. Es mag daher auch in Wissenschaft und Forschung nicht unangebracht sein, von Zeit zu Zeit analog zu verfahren.

<sup>6</sup> KULP, J. L., TRYON, L. E.: Extension of the Carbon 14 Age Method, Rev. Scientific Instruments 6 (1952) 296.

<sup>7</sup> TRIMMEL, H.: Beobachtungen über die Ausbildung von Sintergenerationen in österreichischen Höhlen, Höhle 4 (1953) 6.

Einen derartigen Versuch habe ich im Rahmen der Bundeshöhlenkommission schon einmal unternommen, und zwar hinsichtlich der zu meinem engeren Arbeitsgebiete zählenden Speläo-Paläontologie, bzw. Speläo-Paläobiologie<sup>1</sup>. Seit her sind einige Jahre verstrichen. In sie fallen drei für die speläologische Forschung wichtige Ereignisse: Das Speläologische Institut beim Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft ist wiedererrichtet, an der philosophischen Fakultät der Universität Wien durch die Verleihung einer Lehrbefugnis für Speläologie diese neuerlich als hochschulreife Wissenschaft bestätigt und durch die Abhaltung des 1. internationalen Kongresses für Speläologie in Paris im September 1953 die Bedeutung von Höhlenforschung und Höhlenwissenschaft in besonderer Weise unterstrichen worden.

Diese drei Ereignisse sind äußere Erfolge der Speläologie; die beiden ersten davon darf die österreichische Speläologie für sich buchen. Sie wird dieselben umso lebhafter begrüßen müssen, als seinerzeit eben hier in Österreich und in Wien die Speläologie durch KYRLES Grundriß der theoretischen Speläologie<sup>2</sup> ihr wissenschaftliches Fundament, im Speläologischen Institute eine besondere Pflegestätte, an der Wiener Universität, soviel ich weiß, die erste Lehrkanzel erhalten hatte und Wien und Österreich so am Werden dieser Wissenschaft entscheidenden Anteil hatten. Österreichs Speläologie darf und muß so den maßgeblichen Stellen mancherlei Dank abstatten; ebenso daran erinnern, daß der erwähnte Anteil am Werden der Speläologie auch Verpflichtungen in sich schließt: Österreich soll und muß trachten, den ihm in dieser Wissenschaft zukommenden Platz wieder einzunehmen und zu behaupten. Das heißt aber, die speläologische Forschung muß weiter vorangetrieben und es müssen die nun wieder geschaffenen Forschungs- und Lehrinrichtungen für alle Arten von speläologischer Forschung verfügbar und befähigt sein, auch für die weitere Zukunft den entsprechenden Nachwuchs zu sichern. Daß es dazu weiterer Mittel, weiteren Ausbaues der genannten Institutionen bedürfen wird, versteht sich von selbst. Und so muß dem Dank der Appell angefügt werden, daß alle hierzu berufenen Stellen unseres Staates der heimischen speläologischen Forschung, das, dessen sie zu ihrer Arbeit bedarf, nicht versagen mögen. —

Mit den vorangegangenen Bemerkungen habe ich sozusagen die äußere Lage der Speläologie kurz berührt. Was nun die speläologische F o r s c h u n g selbst angeht, so möchte ich vorerst ein paar Worte über die speläologische W i s s e n s c h a f t, die der Gegenstand dieser Forschung ist, vorausschicken.

Speläologie (v. gr. spēlaion = Höhle, lógos = Lehre, Kunde) bedeutet Höhlenkunde, Höhlenwissenschaft. Ihre Aufgabe ist daher die Untersuchung aller Entstehung, Formen, Verbreitung, Inhalt der Höhlen sowie die Wechselbeziehungen zwischen Höhlen und Höhleninhalt betreffenden wissenschaftlichen Fragen.

Die Speläogenese hängt meist auf das Engste mit Karst- und Verkarstungserscheinungen zusammen. So muß die Speläologie auch Karstforschung betreiben. Diese hat nun, eben in Österreich, eine sehr erhebliche volkswirtschaftliche Bedeutung und ebensolche kommt manchen unserer Höhlen ob ihrer Inhalte — der Höhlenerde als Höhlendünger, Tropfstein- und Eisbildungen für den Schauhöhlenbetrieb — zu. Daher tritt neben die theoretische Speläologie, die Grundlagenforschung, noch die prak-

<sup>1</sup> EHRENBERG, K.: Lebensgeschichtl. Forschungen in österr. Höhlen 1921—1950. Prot. 6. ord. Vollversmlg. d. Höhlenkomm. b. BM. f. Land- u. Forstw. in Salzburg 1951, S. 70—97. — Vgl. auch: Ders., 30 Jahre paläobiologischer Forschung in österr. Höhlen. Quartär, 5, Bonn a. Rh. 1951.

<sup>2</sup> KYRLE, G.: Grundriß d. theoret. Speläologie. Speläolog. Monogr. I, Wien 1923.

tische oder angewandte, welche die von jener erarbeiteten Erkenntnisse den Bedürfnissen der Wirtschaft entsprechend auszuwerten und hierauf abzielende Untersuchungen anzustellen hat.

Gleich eng und untrennbar wie mit der Karstforschung ist die Speläologie auch mit anderen Disziplinen verknüpft. So mit Mineralogie, Pedologie, Geologie, Hydrologie, Meteorologie vor allem ob ihres Mineral-, Sediment- und Gesteinsbestandes wie ihrer Wasser- und Wetterführung, mit Botanik, Zoologie, Paläontologie, Anthropologie, Urgeschichte, Ethnologie ob ihres organischen Inhaltes, nicht zuletzt auch mit allen Zweigen der Quartärforschung wegen der besonders in das Pleistozän fallenden Raum-Aus- und -Umgestaltung wie Raum-Füllung mit fossilführenden Sedimenten. Aus allen diesen Disziplinen hat daher die Speläologie recht heterogenes Grundwissen in eine Synthese zu bringen, um es so den eigenen Forschungen dienstbar zu machen.

R. v. WETTSTEIN hat in der 1. Vollversammlung dieser Kommission im Jahre 1921 die Speläologie als eine Gruppenwissenschaft bezeichnet<sup>3</sup> und KYRLE ist ihm (l. c.) darin gefolgt. Ihren Aufgaben und Zielen wie ihrem Wesen nach darf man sie heute wohl jenen schon zahlreichen synthetischen oder Komplex-Wissenschaften zuzählen, welche — dies mitunter schon durch ihre Namen (z. B. Geo-Physik, Bio-Chemie usw.) anzeigend — zur Bewältigung bestimmter Forschungsaufgaben an Schnittpunkten verschiedener Grundwissenschaften entstanden sind. Im besonderen ergeben sich nach der Art der Komplexität Parallelen zu Fächern wie Limnologie, Meeres- und Bodenkunde, aber auch zur Geographie insoferne, als diese sich mit der Oberfläche der Erde und ihren Bewohnern befaßt, bestimmte Wechselbeziehungen beider erforscht, die sich hieraus ergebenden Erkenntnisse für die praktische Auswertung zum Gegenstande hat und mit einer großen Zahl von Natur- und Geisteswissenschaften in mannigfacher Weise verflochten ist. —

Es ist nun klar, daß heute, wo kein Forscher mehr eine einzelne Grunddisziplin vollständig zu überblicken, geschweige denn in allen ihren Teilen zu beherrschen vermag, es noch weniger möglich ist, daß ein Einzelner mit allen den heterogenen Grunddisziplinen in gleicher Weise vertraut sein kann, deren die Speläologie zu ihrer Forschung bedarf. Daher ist in ihr noch mehr als in vielen anderen Disziplinen eine unabdingbare Voraussetzung für ersprießliches Forschen die Zusammenarbeit.

Eben bei uns in Österreich hat die speläologische Forschung durch Zusammenarbeit vor mehr als drei Jahrzehnten ihren großen Aufschwung genommen, wobei auch Grundlagenforschung und praktische Auswertung vorbildlich Hand in Hand gingen. Ein Stab von 24 Forschern hat damals ein bisnun einmaliges speläologisches Werk, die *Mixnitz-Monographie*, geschaffen<sup>4</sup>. Zusammenarbeit hat sich auch nach 1945 trefflich bewährt. So in der Salzofenhöhle wie bei den vom Speläologischen Institute inaugurierten wissenschaftlichen Vorarbeiten für eine *Karstbestandsaufnahme*, deren Ergebnisse der theoretischen wie der praktischen Speläologie in gleicher Weise zugutekommen werden. Bezüglich Zusammenarbeit in der speläologischen Forschung kann daher die Rückschau wohl nur in den Wunsch ausklingen, daß es so bleibe wie bisher.

<sup>3</sup> WETTSTEIN, R. v.: Die allgemeine und wissenschaftliche Bedeutung der Speläologie, Ber. staatl. Höhlenkomm. 2, 1/2, Wien 1921, S. 109—113.

<sup>4</sup> ABEL, O. u. KYRLE, G.: Die Drachenhöhle bei Mixnitz. Speläolog. Monogr. VII—IX, Wien 1931.

Nur der gleiche Wunsch kann auch hinsichtlich einer anderen, eben der Speläologie eigentümlichen und für sie sehr wichtigen Form von Zusammenarbeit geäußert werden: hinsichtlich der vielen und wertvollen Pionier- und Hilfsarbeit von seiten der — wie es in unserem Naturhöhlengesetz heißt — praktischen Höhlenforschung.

Ist die speläologische Wissenschaft, wie erwähnt (s. S. 18/19), eine theoretische und praktische, so hat die speläologische Forschung sowohl als Grundlagenforschung rein wissenschaftliche Aufgaben zu erfüllen, aber auch im Hinblick auf die wirtschaftliche Bedeutung von Karstforschung und Höhleninhalten praktischen Erfordernissen zu dienen. Ebenso gehört die Durchführung von im Zusammenhang mit dem gesetzlich geregelten Höhlenschutz nötigen Untersuchungen zu ihrem Aufgabenkreise. Es darf — schon die wenigen obigen Hinweise zeigen es — festgestellt werden, daß die speläologische Forschung auch in den letzten Jahren ihren theoretischen wie praktischen Aufgaben gerecht zu werden versuchte. Auch das soll so bleiben. Mit der Wiedererrichtung der beiden (bis 1937 in Personalunion vereinten) für die Speläologie zuständigen wissenschaftlichen Institutionen: der Lehrstelle an der Universität, welcher die Ausbildung des Nachwuchses, also auch die Einführung in die Forschung und damit die Durchführung von Forschung, obliegt, und dem Speläologischen Institute, das als wissenschaftliche Anstalt gleichfalls der Forschung, besonders auch im Hinblick auf die wirtschaftlichen Interessen wie bezüglich des Höhlenschutzes, zu dienen hat, sind hierfür wesentliche Voraussetzungen in die Wege geleitet. Ich sage ausdrücklich: in die Wege geleitet, da es erst noch weiteren Ausbaues beider Institutionen bedarf (s. S. 18). Allein die angewandte Forschung solcher teilhaftig werden zu lassen, würde auch für die praktischen Belange nicht genügen, weil, wie in jeder Wissenschaft mit Grundlagen- und angewandter Forschung, auch in der Speläologie diese mit jener steht und fällt, die angewandte also ohne Grundlagenforschung, Lehre und Nachwuchs binnen kurzem ihre Aufgaben nicht mehr erfüllen könnte. In diesem Sinne muß der oben (S. 18) ausgesprochene Appell an alle für die theoretische und praktische Speläologie zuständigen Stellen eindringlich wiederholt und nochmals unterstrichen werden, wie sehr die Förderung der Grundlagenforschung auch im Interesse von deren praktischer Auswertung gelegen ist.

Soviel allgemein über die Grunderfordernisse unserer heimischen speläologischen Forschung, wie ich sie aus einer Rückschau über die Vergangenheit für die Zukunft abzulesen glaube. Es sind m. E. die wichtigsten, die conditiones sine quibus non. Neben ihnen ergeben sich bei solcher Betrachtung noch andere, für die speläologische Forschung gleichfalls wesentliche Fragen.

Wie Sie alle wissen, wären die Grabungen in der Salzofenhöhle — 1924 von KÖRBER begonnen — nun schon 30 Jahre, die kriegs-, bzw. nachkriegszeitliche Unterbrechung abgerechnet ca. 25 Jahre. In letzter Zeit wurde ich nun mehrfach gefragt, ob denn die weiteren Grabungen noch sinnvoll, die Bereitstellung von Mitteln hierfür verantwortbar wäre, wo doch die Aussicht auf neue Funde immer geringer werden muß. Nun war es zwar bei den bisherigen Grabungen stets so, daß jeweils bestimmte Aufgaben gestellt waren, es also noch immer durch die Grabungen zu lösende Probleme gab und die Grabungen schon deshalb wissenschaftlich vollauf gerechtfertigt waren; aber es ging bei der Fragestellung doch eigentlich um das grundsätzliche Problem: Sollen Grabungen in einer Höhle nur soweit geführt werden, bis man ungefähr weiß, was

an Sedimenten und Funden vorhanden ist, oder so lange, bis es nichts mehr zu graben gibt?

Ich meine nicht, daß man hier eine generelle Antwort geben kann, denn die Dinge liegen im einzelnen doch zu verschieden. Aber ich glaube, daß Grabungen — von rein informativen Probesondierungen abgesehen — immer systematisch so weit geführt werden sollten, bis nach dem dermaligen Kenntnisstande wesentliche zusätzliche Ergebnisse kaum mehr zu gewärtigen sind. Ich lege bei dieser Formulierung besonderes Gewicht auf das Wort Ergebnisse. Denn, es kommt nicht allein auf die Fundhöflichkeit an. Wertvolle Funde sind gewiß für den Fachmann besonders erfreulich und erwecken auch meist das Interesse des Laien; aber, ein unscheinbares Fragment und bloße Feststellungen können wissenschaftlich von zumindest gleicher Bedeutung sein. Ob also im Einzelfalle weitergegraben werden soll, vermag nur der Fachmann zu beurteilen. Sein Votum sollte ausschlaggebend sein und seinen Anträgen bei der Bereitstellung und Aufteilung der speläologischen Forschungsmittel seitens aller hierfür zuständigen Stellen tunlichst Gehör geschenkt werden.

Gerade die Salzofenhöhle scheint mir die Richtigkeit dieses Standpunktes durch die letztjährigen Grabungsergebnisse unter Beweis zu stellen. Diese Grabungen sollten der Gewinnung von Sedimentproben für granulometrische und pollenanalytische Untersuchungen dienen, um Anhaltspunkte für eine präzisere zeitliche Einstufung der Ablagerungen und ihrer faunistischen wie prähistorischen Einschlüsse zu bekommen. Über diese sehr bedeutsamen, weil über den lokalen Fall weit hinausreichenden und besonders aktuellen Untersuchungen wird wohl F. BRANDTNER in seinem Referate berichten<sup>4a</sup>. Voraussetzung für diese Untersuchung war also die Abtiefung von Profilen möglichst bis zur Sohle, und zwar im Höhlen-Vorraum, innen vom Haupteingang und in den Innenräumen des obersten Stockwerkes der Höhle. Im Vorraum kamen da, etwa 40 cm unter dem Niveau, das 1952 Holzkohle, einen bearbeiteten Abschlag und ein Stück ortsfremden Radiolarit geliefert hatte<sup>5</sup>, u. a. Zähne und Knochen eines größeren Wiederkäuers, darunter auch Trümmer von Hornzapfen, zum Vorschein. Die Größe der Zapfenfragmente ließ zunächst an ein kleines Wildrind denken. Die nach der Grabung versuchte und teilweise gelungene Zusammenfügung der Zapfensplitter sowie die im Ausseer Heimatmuseum und dann, mit freundlicher Unterstützung durch E. P. TRATZ und L. SCHÜLLER, im Haus der Natur in Salzburg durchgeführten Vergleiche ergaben jedoch, daß es sich um Steinbockreste handelt; aber nicht um den gewöhnlichen Alpensteinbock, wie er aus den höheren Schichten der Salzofenhöhle belegt ist, sondern, wie Größe, Basisgestalt und Basisquerschnitt des Hornzapfens dartun — für weitere Einzelheiten sei auf meine vorläufige Mitteilung im Anzeiger der österreichischen Akademie der Wissenschaften verwiesen —<sup>6</sup>, um jene Steinbockform, die als *Ibex priscus* unterschieden wurde. Es wurde also bei der für ganz andere Aufgaben angesetzten Grabung, sozusagen nebenbei und fast unerwartet, noch ein neues, zusätzliches Faunenelement gefunden, das überdies einerseits die bemerkenswerte Folgerung nahelegt, daß das Gebiet des Salzofens im Quartär

<sup>4a</sup> Vgl. auch EHRENBERG, K.: Berichte üb. Ausgrabungen i. d. Salzofenhöhle i. Toten Gebirge. VIII. Die sedimentanalytischen Untersuchungen von Elisabeth Schmid und ihre Ergebnisse. (Der math.-naturw. Kl. d. Österr. Ak. d. Wiss. zum Druck eingereicht.)

<sup>5</sup> EHRENBERG, K.: Die Salzofen-Expedition 1952 und ihre Ergebnisse. Natur u. Technik 1953, 1, Wien. — Vgl. auch Mitt. Höhlenkomm. 1952, S. 28/29, Wien.

<sup>6</sup> EHRENBERG, K.: Berichte über Ausgrabungen i. d. Salzofenhöhle usw. VII. Beobachtungen u. Funde d. Salzofen-Expedition 1953. Anz. math. naturw. Kl. öst. Wiss. Wien 1953, 15.

nacheinander von zwei verschiedenen Steinbockformen besiedelt wurde und andererseits das Problem des Vorkommens zweier verschiedener Steinbockformen im alpinen Diluvium neuerdings aufrollt.

Kaum minder unerwartet eröffnete diese zur Gewinnung von Sedimentproben angesetzte Grabung einen neuen Einblick in die Speläogenese. Bekanntlich sind Decken und Seitenwände in den Innenräumen des obersten Stockwerkes der Salzofenhöhle von Kolkrohren mitunter geradezu siebartig durchlöchert. Diese Kolkrohren sind, wie gewöhnlich, an Klüfte gebunden, was stellenweise besonders anschaulich demonstriert wird, indem z. B. Ober- wie Unterrand einer Kolkrohre sich in eine Kluft fortsetzen und beide Klüfte sich durch ihre Richtung als Teilstücke ein und desselben Kluftzuges ausweisen, der eben an einer Stelle kolkartig erweitert wurde. Sowohl im Graf Kesselstatt-Dom wie in der Forster-Kapelle stieß nun die Abtiefung der Profile bald auf Schwierigkeiten, weil in den Gräben an allen Seiten Fels angefahren wurde, der sie mehr und mehr einengte. Auch mehrfache Profilverlegungen halfen nicht. Immer wieder waren es bald nur mehr Löcher, die in die Tiefe getrieben werden konnten, Löcher, in denen man nicht mehr stehen, sondern in die man nur noch mit einem kleinen Spaten hinablangen konnte, um in mühevoller Arbeit das Sediment, das der ausgestreckte Arm noch zu erreichen vermochte, herauszuholen. Diese Löcher waren nun nichts anderes als Kolklöcher und da Analoges gelegentlich auch schon früher beobachtet worden war, ergibt sich erstens der Schluß, daß der Boden im obersten Stockwerk der Salzofenhöhle überhaupt nicht von einer richtigen „Sohle“ gebildet, vielmehr ebenso von Kolkrohren durchsetzt wird wie Decke und Seitenwände; und damit zweitens die Folgerung, daß diese Bodenkolke nichts anderes als die Fortsetzungen der Deckenkolke nach abwärts sind. Demnach dürften aber die Innenräume des obersten Stockwerkes in dem schon schwammartig durchlöcherten Gesteinskörper entstanden sein, indem Brücken zwischen benachbarten Röhren ausbrachen und schließlich entlang von zum Röhrenverlauf  $\pm$  queren Schichtfugen, bzw. Klüften ganze streifenförmige Zonen des durchkolkten Gesteinskörpers in Trümmer gingen. Falls Raumbildung und Raumerweiterung tatsächlich so vorsichgingen — und es scheint mir, daß man verschiedene Stadien eines solchen Entwicklungsganges, der auch heute noch nicht abgeschlossen ist, gleichsam als Belege in der Höhle sehen und ins Treffen führen kann — dann mögen an der Speläogenese im obersten Stockwerk der Salzofenhöhle zwar vielleicht kleinere Gerinne beteiligt gewesen sein, kaum aber ein richtiger Höhlenfluß, dessen Vorhanden-Gewesen-Sein in letzter Zeit von K. WICHE aus allgemein-morphologischen Erwägungen, von H. TRIMML auf Grund anderweitiger Beobachtungen in der Höhle in Zweifel gezogen worden war<sup>7</sup>. —

Soviel zur Frage nach der Begrenzung von Höhlengrabungen. Und nun zu dem weiteren, wesentlichen Problem, ob und inwieweit man für die speläologische Forschung eine bestimmte Marschroute ins Auge fassen soll.

Eben dazu ließe sich wohl sehr viel sagen und eine ausführliche Diskussion würde vielleicht alle Varianten von vollster Freizügigkeit bis zu straffer Planung und Lenkung in Vorschlag bringen. Meine persönliche Auffassung ist, daß, wie jede Forschung, auch die speläologische am besten gedeihen wird, wenn man möglichst wenig reglementiert, daß aber im Hinblick auf die praktisch-wirtschaftlichen Erfordernisse einerseits wie auf die notwendige Zusammen-

<sup>7</sup> WICHE, K.: Höhlenkunde und Hochgebirgsmorphologie. Mitt. Geogr. Ges. Wien 92, 10—12, 1950. — TRIMML, H.: Morpholog. u. genet. Studien i. d. Salzofenhöhle. Die Höhle 2, 1, Wien 1951.

arbeit andererseits auf eine Planung doch nicht völlig verzichtet werden kann. Sie soll sich aber, vor allem in der Grundlagenforschung, auf das unbedingt erforderliche Mindestmaß beschränken.

Bei dieser Einstellung möchte ich aus der heutigen Rückschau kein fest umrissenes Programm ableiten, sondern nur ein paar allgemeine Leitlinien aufzeigen, bzw. Anregungen aussprechen. Die Speläologie ist eine noch junge Wissenschaft und daher noch reich an offenen Fragen. Das gilt schon für den fundamentalen Sektor der Speläogenese. Da ihm ob der Zusammenhänge zwischen Höhlen- und Karstbildung, besondere praktische Bedeutung zukommt, muß die intensivierete Fortsetzung der diesbezüglich eingeleiteten Untersuchungen als ein vordringliches Anliegen bezeichnet werden. Die Karstbestandsaufnahme ist da eine wesentliche Vorarbeit, die Forschung in den Höhlen ein nicht minder wichtiger Weg.

Offene Probleme gibt es auch in allen anderen Sparten. So in der Speläo-Meteorologie und in der Höhleneisforschung oder Speläo-Kryologie, wo es (Eishöhlen) gleichfalls um praktisch belangreiche Fragen geht; in der Speläo-Morphologie, Speläo-Hydrologie; nicht minder auch in allen Zweigen der Speläo-Biologie, im besonderen auch der Speläo-Paläontologie, und ebenso in der Speläo-Prähistorie. Sie betreffen Höhlen wie Höhleninhalt. Manche, wie die Datierungsfrage eiszeitlicher Höhlensedimente haben auch (für das Verkarstungsproblem) praktische Bedeutung und eine über die Speläologie hinausgehende Reichweite, so auch der Problembereich Höhlenbär und Eiszeitmensch. Auch allen diesen Fragen sollte weiter nachgegangen werden. Daher muß als ein dringlicher Wunsch angemeldet werden, daß die im Zuge befindlichen Grabungen fortgesetzt und nach Tunlichkeit neue in Angriff genommen werden. Daß möglichst alle österreichischen Höhlen wissenschaftliche Untersuchung erfahren, muß ja ein Fernziel unserer speläologischen Forschung sein. Und noch Eines möchte ich in diesem Zusammenhange berühren: Die speläologischen Forschungen und Grabungen seit Mixnitz haben auch gelehrt, daß die Verhältnisse hinsichtlich der Entstehung der Höhlen, der Beschaffenheit ihrer Sedimente, der Erhaltung und des Vorkommens der Fossilreste, des faunistischen und prähistorischen Fundgutes bald recht ähnlich, bald auch recht verschieden sein können. Aus diesen Ähnlichkeiten und Verschiedenheiten ergeben sich nun ganz bestimmte Fragen, die z. T. schon mehrfach aufgezeigt und diskutiert wurden. Manche von ihnen konnten dabei auch geklärt werden, für andere aber hat sich bisnun eine befriedigende Lösung noch nicht finden lassen. Die Erfahrung lehrt nun, daß in derartigen Fällen regional-vergleichende Untersuchungen weiterführen können. Solche bringen mitunter übrigens nicht allein die Klärung jener Fragen, derentwegen sie ausgeführt wurden, sondern auch ganz neue Einblicke in bisher unerkannt gebliebene Zusammenhänge und lassen dann manche Verhältnisse in neuem Lichte erscheinen. Es wäre heute, wo immerhin schon eine Anzahl unserer Höhlen wissenschaftlich genau durchforscht wurde, vielleicht an der Zeit solche vergleichende Untersuchungen ins Auge zu fassen, z. B. einerseits zwischen näher benachbarten und ±ähnlich gelagerten Höhlen, andererseits zwischen Höhlen unterschiedlichen allgemeinen Charakters, wie ich es erst kürzlich, von Befunden in der Salzofenhöhle und in der 1953 informativ befahrenen Bärenhöhle am Kleinen Brieglerskogel ausgehend, angeregt habe <sup>8</sup>.

<sup>8</sup> EHRENBURG, K.: Beobachtungen in der Bärenhöhle im Kleinen Brieglerskogel (Bockhöhle) im Toten Gebirge und ihr Vergleich mit solchen in der Salzofenhöhle. Anz. math. naturw. Kl. öst. Ak. Wiss. Wien 1954, 3.

Ich habe bisher in dieser rück- wie vorschauenden Betrachtung mancherlei Fragen berührt, welche die österreichische speläologische Forschung betreffen. Mit dem Forschen allein ist es jedoch nicht getan. Das Erforschte muß vielmehr auch der Fachwelt, in gewissem Ausmaße ebenso der weiteren Öffentlichkeit zugänglich gemacht, d. h. es muß publiziert werden. Seinerzeit standen für die Veröffentlichung der heimischen speläologischen Forschung in den vom Speläologischen Institute edierten Speläologischen Monographien, im Speläologischen Jahrbuch usw. entsprechende Publikationsorgane zur Verfügung. Heute haben wir zwar wieder „Mitteilungen der Höhlenkommission“ und „Die Höhle“, welche Aufsätze und Notizen über praktische Höhlenforschung wie Höhlenwissenschaft bringt, aber mehr als nur ganz wenige Seiten umfassende Mitteilungen sind bisher in ihnen nicht gedruckt worden. Gewiß sind in den letzten Jahren von heimischen Forschern auch einige etwas umfangreichere Arbeiten speläologischen Inhaltes erschienen, doch bald da, bald dort und oft verstreut in den ausländischen Fachleuten kaum zugänglichen Organen oder in ausländischen Zeitschriften. Vieles aber konnte nur in einstweiligen Mitteilungen festgehalten werden und manches Manuskript schlummert wohl verstaubt in einer Schreibtischlade. In diesem Sektor bietet die Rückschau auf die letzten Jahre ein minder erfreuliches Bild. Forschung ohne entsprechende Publikation kann auf die Dauer nicht gedeihen. Wenn ich daher im ersten Teil meiner Ausführungen einen Appell bezüglich der für die speläologische Forschung erforderlichen Mittel ausgesprochen habe, so möchte ich, gleichfalls an alle zuständigen Stellen, noch die Bitte richten, baldmöglichst auch eine Besserung der Publikationsverhältnisse ins Auge fassen zu wollen.

Endlich noch ein weiteres Publikations-Anliegen. Ich habe mir eingangs daran zu erinnern gestattet, daß die Speläologie ihr wissenschaftliches Fundament eben hier in Österreich und in Wien durch KYRLES Grundriß der theoretischen Speläologie erhalten hat. Dieses Werk erschien als Band I der Speläologischen Monographien 1923, also vor rund 30 Jahren. Es ist daher heute in Einzelheiten überholt und vor allem ergänzungsbedürftig, weil z. B. die gesamte Speläo-Biologie aus mehrfachen Gründen damals nur unzureichend zur Darstellung gelangen konnte. Ich meine, es wäre auch da an der Zeit, an eine Neuauflage zu denken, deren Bearbeitung freilich nunmehr im Zusammenwirken mehrerer Forscher erfolgen müßte. Eben eine solche Neubearbeitung könnte mit dazu beitragen, daß Österreich den ihm gebührenden Platz in der Speläologie wieder einnehme und behaupte, und ich meine, daß sie im Hinblick auf Österreichs Anteil am Werden dieser Wissenschaft sogar eine Verpflichtung wäre, die in absehbarer Zeit Erfüllung finden sollte.

Ich bin damit am Ende meiner Ausführungen angelangt. Wenn ich einleitend vom Bilanzziehen sprach, so weiß ich sehr wohl, daß ich bestenfalls Auszüge aus einer Bilanz brachte; ebenso, daß Andere manche Formulierung vielleicht anders gefaßt, daß sie weitere oder z. T. überhaupt andere Probleme in den Vordergrund gerückt hätten. Doch einmal war eine Auswahl aus Zeitgründen nötig und dann konnte wie nie auch hier der persönliche Blickpunkt nicht ganz ausgeschaltet werden. Ich darf aber vielleicht trotzdem hoffen, daß meine Anregungen Zustimmung finden. Wünschen aber möchte ich, daß die Appelle an die maßgebenden Stellen nicht ungehört verhallen, damit unsere heimische Speläologie, dieser junge Sproß aus altem Stamme, nicht abermals verdorre, sondern sich zu einem stattlichen Zweige am Baume der österreichischen Wissenschaft entfalte.



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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Höhlenkommission beim Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft](#)

Jahr/Year: 1953

Band/Volume: [8\\_2\\_1953](#)

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

Artikel/Article: [Zur speläologischen Forschung in Österreich 17-24](#)