

Die paläontologische, prähistorische und paläo-ethnologische Bedeutung der Salzofenhöhle im Lichte der letzten Forschungen

von Kurt Ehrenberg, Wien, z. Zt. Pichl a. Mondsee
mit Beiträgen von F. Bachmayer (Wien) und F. Felgenhauer (Wien)

Mit Tafeln III u. IV

I. Vorbemerkung

Die Erforschung der Salzofenhöhle im Toten Gebirge wurde 1924 begonnen und bis 1944 fortlaufend weitergeführt; 1948 wieder aufgenommen, ist sie auch heute noch keineswegs abgeschlossen. Schon diese bereits über ein Vierteljahrhundert währende Forschungsdauer deutet an, daß die Speläologie mit ihren verschiedenen (geomorphologischen, paläontologischen, prähistorischen usw.) Fachbereichen hier einer besonders schwierigen Aufgabe gegenübersteht.

In der Tat ist dies in doppelter Hinsicht der Fall. Die Lage der Höhle in über 2000 m Meereshöhe im Hochgebirge, ohne irgendeiner nahen Unterkunft, die als Stützpunkt dienen könnte; der daher lange und beschwerliche An- und Abmarsch; die Unwegsamkeit schon der eingangsnahen Räume, noch mehr aber der tieferen, nur durch kaum schließbare Gänge zu erreichenden Stockwerke dieses labyrinthähnlichen, mehretagigen Höhlensystems bedeuten rein physisch für Zugänglichkeit, Befahrung, Grabung, Materialtransport usw. besondere Schwierigkeiten. Und ebensolche erwachsen aus der Art und Vielfalt der von Höhle und Höhleninhalt aufgerollten Probleme wie aus den besonderen Umständen, die deren Aufhellung hemmten.

In der Erforschung der in den oberjurassischen Oberalmkalken des Salzofens gelegenen Höhle sind bisnun, wie erwähnt, zwei Phasen festzustellen. Die erste, von 1924—1944, war so gut wie ausschließlich das Werk des Ausseer Schulrates Otto Körber und seiner Helfer, nur 1939 durch eine zehntätige Grabung des Paläontologischen und Paläobiologischen Institutes der Universität Wien unter meiner Leitung ergänzt. Die zweite, seit 1948, steht unter der Ägide des Bundesdenkmalamtes in Verbindung mit dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft bzw. dessen Speläologischem Institute.

II. Die Ergebnisse der Salzofenforschung 1924—1944

Über die Forschungen Körbers und seiner Mitarbeiter liegen nur wenige kurze Veröffentlichungen in wissenschaftlichen Organen vor, und zwar je eine von Körber und von E. Hofmann sowie ein nur wenige Worte umfassender Fundbericht von W. Schmid¹.

Körber streift nur flüchtig Entstehung und Gestalt der Höhle, die Stratigraphie der Ablagerungen und das Vorkommen der Fossilreste. Er nennt als führendes Element der pliozänen Fauna *Ursus spelaeus*, der durch typische wie durch Zwergformen, durch adulte wie juvenile, normale wie pathologische Reste, durch Einzelfunde wie durch weitgehend vollständige Skelette belegt erscheint, als Elemente seiner Begleitfauna *Felis spelaea*, *Lupus lupus*, *Gulo europaeus* sowie *Ibex alpinus*, von welchen er z. T. gleichfalls ± ganze Skelette bergen konnte, und als subfossilen Fund einen Schädel von *Ursus arctos*.

Vor allem aber berichtet Körber a. a. O. über auf den eiszeitlichen Höhlenbärenjäger bezogene Funde: über Kulturschichten, Mahlzeitüberreste, einen Hornsteinschaber, Werkzeuge aus Kalkstein und aus Knochen, endlich über eine Beinplastik eines Höhlenbärenkopfes als vermutlichen Beleg von Anfängen menschlicher Kunst. Und so gipfelt seine Mitteilung in der zusammenfassenden Feststellung, daß der Salzofen, vom Drachenloch ob Vättis abgesehen, die bisher höchstgelegene Siedlungsstätte des Altsteinzeitmenschen darstelle, wie, daß die Kulturrelikte sich in das alpine Paläolithikum einreihen.

Hierzu berichtet ergänzend E. Hofmann über Holzkohlenreste von drei diluvialen Feuerstellen. Sie deuten auf *Pinus cembra*, *Taxus baccata* und *Picea excelsa* als „Hölzer, welche dem urgeschichtlichen Bewohner des Salzofens in der näheren und weiteren Umgebung seiner Höhle zugänglich waren“.

Auch Schmid's Fundbericht bezieht sich bloß auf die Höhle als eiszeitmenschliche Siedlungsstätte. Er lautet: „In der Salzofenhöhle (2000 m Seehöhe) im Toten Gebirge bei Aussee wurde 1925 im Verein mit Bürgerschuldirektor Otto Grasmuck und Fachlehrer Otto Körber eine Feuerstelle des paläolithischen Menschen mit angebrannten Höhlenbärenknochen (Reste der Mahlzeit) gefunden“. Diese erste Mitteilung über die Salzofenfunde ist, wohl ob ihrer Kürze und ihres Erscheinungsortes, der Aufmerksamkeit lange entgangen, selbst Körber hat sie l. c., also 14 Jahre später, nicht erwähnt.

Zu diesen aus den Körberschen Forschungen hervorgegangenen Ergebnissen kamen nun die der erwähnten Grabung des Paläontologischen und Paläobiologischen Institutes vom Jahre 1939. Sie sind in zwei Arbeiten von mir niedergelegt². Eine von ihnen, die zeitlich spätere, beschäftigt sich ausschließlich mit den Höhlenbärenfunden, im besonderen mit den Zwergformen, die als durch mehr oder weniger arctoide (braunbärenhafte), daneben aber auch durch betont speläoide (höhlenbärenartige) Züge ausgezeichnete „hochalpine Kleinformen“ des Höhlenbären bewertet werden. Die andere bringt weitere Bemerkungen über Fundort und Sedimentführung, eine chemisch-bodenkundliche Untersuchung eines Schichtprofils samt stratigraphischer, chronologischer und klimatologischer Auswertung von J. Schädler und Darlegungen über die Fossilführung. Das Vorkommen von *Felis spelaea* wird in seiner Bedeutung als bisher höchstes dieser eiszeitlichen Großkatze gewürdigt, der zeitlichen Einstufung Körbers in das Riß-Würm-Interglazial beigepflichtet. Weiter werden einzelne gehäufte Vorkommen und Verbandfunde einer Analyse hinsichtlich ihres Zustandekommens unterzogen. Endlich folgt eine kritische Betrachtung der Frage der eiszeitmenschlichen Besiedlung. Unter Hinweis auf die Mehrdeutigkeit der sogenannten Knochenartefakte wie der von Körber auf den Eiszeitmenschen bezogenen Verletzungen an Höhlenbärenknochen, auf den Mangel an Beweisen für die primäre Zugehörigkeit der Holzkohlenreste zu pliozänen Schichten, auf das Fehlen von Kulturschichten, Steinwerkzeugen usw. an unseren Grabungsstellen lautete ihr Ergebnis und konnte es bei der damaligen Unzugänglichkeit des Hornsteinschabers, der Beinplastik usw.

nur dahin lauten, daß wohl eine Reihe von Verdachtsmomenten für eine pliozäne menschliche Besiedlung vorlägen, aber, was bisnun an Funden und Fundverhältnissen bekannt wurde, nicht ausreichte, um Körbers weittragende Feststellung als hinlänglich gesichert erscheinen und die Möglichkeit, daß sie unzutreffend wäre, ausschließen zu lassen.

Diese letzte Stellungnahme wurde bei einer 1942 durch das damalige Institut für Denkmalpflege, Abt. für Vor- und Frühgeschichte, in Wien veranlaßten kommissionellen Begutachtung von J. Schädler, F. Stroh, K. Willvonseder und mir erneut unterstrichen. Denn die meiner vorherigen Beurteilung zugrundegelegenen Stücke konnten auch von den anderen Kommissionsteilnehmern nicht als eindeutig bewertet werden, die durch Körber außerdem vorgewiesenen, vermeintlichen Plastiken hielten einer kritischen Prüfung nicht stand und für den Hornsteinschaber, der als einziges, ernsthaft in Frage kommendes Belegstück erübrigte, gab Körber ebensowenig wirklich präzise Funddaten wie für die von ihm als Kunstprodukte angesprochenen Stücke. So blieb also die Frage, ob der eiszeitliche Mensch die Salzofenhöhle betreten hatte, durchaus offen^{2a}.

III. Die Sichtung des Körberschen Nachlasses und die Höhlenexpeditionen 1948 und 1949

Diese Lage der Dinge veranlaßte Ministerialrat Dr. Ernst Kiesling, der seit Jahren die Höhlenangelegenheiten im Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft betreute, im Bundesdenkmalamt 1948 die Wiederaufnahme der durch Körbers Tod zum Stillstand gekommenen Erforschung der Salzofenhöhle anzuregen. Er selbst hatte bei den folgenden Expeditionen die technische Leitung inne, während die wissenschaftliche in meine Hände gelegt wurde.

Noch 1948 kam es zu einer Expedition in die Salzofenhöhle wie zur Durchsicht des Körberschen Fundmaterials im oberösterreichischen Landesmuseum in Linz. Jene diente der Orientierung über die dermaligen Verhältnisse in der Höhle, ihrer genauen Vermessung und planmäßigen Aufnahme wie der Untersuchung speläogenetischer und anderer Fragen; dieser folgte 1949 die Sichtung der in Bad Aussee verbliebenen, jetzt im dortigen Heimatmuseum verwahrten Hauptmenge der Funde sowie der hinterlassenen Aufzeichnungen über die Höhle. Das Ergebnis waren einerseits ein präziserer und erweiterter Einblick in die Topographie des Höhlensystems wie das Offenbarwerden von Problemen der Speläogenese, worüber H. Trimml berichtet hat³; andererseits eine weitere Bereicherung der subfossilen Fauna um *Insectivora*, *Chiroptera*, *Rodentia*, *Aves*, *Gastropoda* wie der pliozänen um *Rupicapra rupicapra*, *Microtus (Chionomys) nivalis*, kleinere *Carnivora*, *Aves* u. a., eine Vertiefung der Kenntnisse des Höhlenbären, dessen Reste auf (minimal) über 200 Individuen schließen lassen, vor allem aber das Auffinden von genauen Funddaten zu dem Hornsteinschaber⁴. Auf losen Blättern wie in einem Heft, das vornehmlich Grabungsnotizen, Bemerkungen über Vergleichsstudien u. Ä. enthielt, fanden sich mehrfach teils übereinstimmende, teils einander ergänzende Angaben von Körbers Hand. Für einen Zweifel an der Authentizität dieser Aufzeichnungen ergab sich nicht der geringste Anhaltspunkt. Umsomehr freilich tauchte die Frage auf, warum dann Körber diese Daten 1942 der Kommission nicht bekanntgegeben hatte (s. o.). Eine ganz sichere Antwort auf sie wird sich nicht mehr geben lassen. Es liegt aber sehr nahe, anzunehmen, daß Körber, der die Salzofenhöhle gewissermaßen als seine Domäne betrachtet haben mag und schon die

Grabungen durch das Paläontologische und Paläobiologische Institut (s. o.) sichtlich nur ungern gesehen hatte, bei Preisgabe der Schaber-Funddaten neuerliche „fremde“ Grabungen befürchtete, die er eben tunlichst vermeiden wollte.

Wie immer dem aber auch sei — die Auffindung dieser Funddaten machte es — und dieser Auffassung verlich auch M. Mottl, welche Körbers Funde einer zusätzlichen Prüfung zu unterziehen hatte, Ausdruck⁵ — sehr wahrscheinlich, daß Körbers These vom Salzofen als eiszeitmenschlicher Siedlungsstätte doch einen realen Kern enthielt. So schienen weitere Grabungen geboten, die durch eine Reihe von Begehungen und Probegrabungen bei einer Expedition im Spätherbst 1949 vorbereitet wurden.

IV. Die Grabungen 1950 und 1951

Das Programm für die Grabungen der Jahre 1950 und 1951 wurde durch die Ergebnisse der Sichtung von Körbers Nachlaß wie der anschließenden Begehungen und Probegrabungen in vierfacher Weise bestimmt. Einmal wurde das Grabungsgebiet auf jene Höhlenteile eingengt, in denen Körber Spuren des eiszeitlichen Menschen entdeckt haben wollte bzw. auf die Verbindungsräume zwischen seinen diesbezüglichen Fundstellen. Zweitens mußte unsere dortige Tätigkeit auf örtlich eng umgrenzte Aushebungen beschränkt werden, weil unberührter Boden in einer für systematische, großflächige Grabungen erforderlichen Ausdehnung nirgends mehr vorhanden war. Drittens wurde die Durchsicht des bisher noch daselbst deponierten Abraumes der Körberschen Grabungen miteinbezogen. Viertens wurde die Teilnehmerzahl entsprechend größer gehalten und auf die Zuziehung von Fachprähistorikern Bedacht genommen. Unter der vorerwähnten technischen und wissenschaftlichen Leitung gehörten der Expedition von 1950 Dr. Friedrich Bachmayer von der geologisch-paläontologischen Abteilung, Dr. Karl Kromer und zeitweilig Dr. Karl Krenn von der prähistorischen Abteilung des Wiener naturhistorischen Museums sowie Dr. Fritz Felgenhauer vom urgeschichtlichen Institut der Wiener Universität, jener von 1951 abermals Bachmayer und Felgenhauer, ferner Dr. W. Angeli und cand. phil. H. Mandorff vom urgeschichtlichen Institut der Wiener Universität an sowie Administrationsrat Dr. Ludwig Berg vom Bundesdenkmalamt und als auswärtige Gäste Prof. Dr. L. F. Zotz sowie Doz. Dr. G. Freund von der Universität Erlangen. Als Hilfskraft begleitete beide Expeditionen stud. phil. Wolfgang Abel.

A. Die Grabungen und Fossilfunde im Allgemeinen

1950 wurde von Dr. Felgenhauer mit Unterstützung anderer Expeditionsteilnehmer ein neues Profil im Vorraum der Höhle abgegraben. Über seine Lage und Gliederung unterrichtet die in Bild 1 wiedergegebene schematische Skizze Felgenhauers.

Dieses Querprofil durch den Höhlenvorraum (s. p. 23) soll hier nicht erschöpfend diskutiert, noch mit Körbers Angaben über die von ihm beobachteten Profile im einzelnen verglichen werden. Nur auf einige Punkte sei kurz hingewiesen.

Aus diesem Querprofil ist ein mehrfacher Wechsel des Sedimentes vor allem hinsichtlich seiner Korngröße abzulesen, der wohl mit einer adäquaten Änderung der klimatischen bzw. der durch diese bedingten Verwitterungs-Verhältnisse in Beziehung gebracht werden darf. Auch die beiden getrennten fossilführenden Horizonte ordnen sich solchem Ablaufe

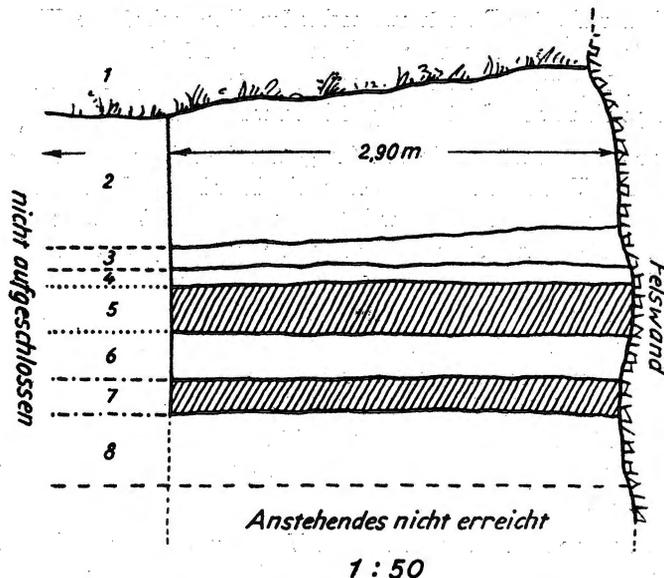


Bild 1. Profil im Höhlenvorraum 1950

aufgen. v. F. Felgenhauer (Erläuterung siehe Text)

1. Humus (Moosdecke), schwarz-grau, durchsetzt mit feinen Steinchen	30 mm
2. Grober Bruchschutt, locker geschichtet, eingebettet in fein-lehmige Schichte, hell-ockerfarben. Stellenweise sehr große Blöcke (bis 800 mm).	920 mm
3. Feiner Bruchschutt, Farbe etwas dunkler als 2.	170 mm
4. Sehr feiner Bruchschutt, lehmig, grau. (Graue Schicht)	100 mm
5. Sehr feiner Bruchschutt, gelbbraun, stellenweise schokoladenbraun, Reichlich fossilführend. (Braune Schicht)	300 mm
6. Grober Bruchschutt, lehmig, in den obersten Partien grau, sonst ockerfarben.	320 mm
7. Feiner Bruchschutt, unregelmäßige Zusammensetzung, stellenweise größere Blöcke, etwas dunkler als 5. Weniger fossilführend als 5. (Braune Schicht)	210 mm
8. Sehr große Blöcke, stellenweise mit 7 durchsetzt.	450 mm
	aufgeschlossen
	2500 mm

ein. Diese können im Hinblick auf die Höhenlage, Autochthonie der Fossilien vorausgesetzt, nur wärmeren Zwischenphasen des Plistozäns entsprechen, womit sich für die Schichten mit gröberem Sediment eine auch aus rein geologischen Erwägungen naheliegende Zuordnung zu kälteren Phasen ergibt.

Felgenhauers Querprofil weicht von zwei Querprofil-Angaben in Körbers Nachlaß bloß durch eine stärkere Gliederung ab. Körber hat die Schichten 3—5 Felgen-

hauers sichtlich nur als eine Einheit ausgeschieden. Der mehrfache Wechsel von gröberen und feineren Sedimenten kommt aber auch in seiner Gliederung zum Ausdruck, Fossilführung wird allerdings nur in einem seiner Profile in zwei Horizonten, im anderen bloß in dem mit Felgenhauers Schicht 7 gleichsetzbaren ausdrücklich erwähnt.

Felgenhauers Querprofil wurde von der \pm östlichen Seitenwand gegen die Mitte des Vorraumes gezogen. Vermutlich stammen auch Körbers Querprofilangaben von da. Darauf deutet, daß er von der Westwand (offenbare Längs-) Profile von etwas anderer Gliederung angibt. Diese ist auch mit Körbers eigenen Querprofilen nur schwer vergleichbar, weil Körber sich hier und dort verschiedener Bezeichnungen und Bezeichnungsweisen — beide nicht immer glücklich gewählt — bedient. Immerhin kommen auch hier ein mehrfacher Wechsel in der Korngröße und durch eine sterile Schichte getrennte fossilführende Schichten zum Ausdruck. Eine Ausnahme macht nur ein „Seitenstollen in der Westwand“, der reichlich Nager-, sonstige Kleinsäugerreste und Gastropodengehäuse lieferte, die, soweit bisnun genauer untersucht (Gastropoden), eine sichere chronologische Datierung nicht zulassen, wohl aber am ehesten spät- oder postglazialen Alters sein dürften (vgl. Ber. V, Anm. 4).

Die bei Felgenhauers Profilgrabung im Vorraum zutagegeförderten Fossilreste — ihre Häufigkeit s. o. — waren durchwegs Einzelfunde von *Ursus spelaeus*. Ein Metapodium (cf. Mt II. dext.) zeigt nach den von F. Bachmayer und E. Thénius vorgenommenen Vergleichen Nagespuren von *Microtus (Chionomys) nivalis*. Spuren eiszeitmenschlicher Anwesenheit — Körber hatte von hier paläo- wie neolithische Feuerstellen bzw. Kulturschichten angegeben — wurden nicht vorgefunden.

Bei den Grabungen 1951 hat Felgenhauer einen Profilgraben quer durch die sogenannte Forster-Kapelle, der Körbers vorerwähnter Hornsteinschaber entstammt, gezogen. Seine Legende zu dem Profilschnitt lautet:

Profil in der Forster-Kapelle. Aufgeschlossen und aufgenommen am 28. IX. 1951 durch F. Felgenhauer.

I. Oberflächenschicht, dunkel, speckig, sehr fest.	20 mm
II. Graue Schicht, locker, mit zahlreichen, verschieden dicht lagernden Kalksteinbruchstücken kleineren Ausmaßes.	plus 120 mm min. 30 mm
III. Braune Schicht, sehr locker, mit durchlaufenden, großen Kalksteintrümmern und kleineren Kalkbruchstücken (alle Kalksteine von einer dünnen, schwarzen Schichte umschlossen).	plus 350 mm min. 100 mm
IV. Gelblicher Lehm, sehr zäh.	maximal 1100 mm aufgeschlossen 1300 mm aufgeschlossen

Die hieraus abzulesende, vom Vorraum verschiedene Schichtfolge in der Forster-Kapelle stimmt — die Oberflächenschicht, welche nicht den Höhlenboden in seinem ursprünglichen Zustand, sondern eine „jüngste Ablagerung“ in Gestalt von vertragenem und festgetretenem Material aus anstoßenden Grabungsstellen darstellt, und die beiden wohl nur örtlichen Störungen (vgl. Anm. 26 a) aufgenommen — im wesentlichen mit dem von Körber aus

dem gleichen Raum verzeichneten Profil (vgl. Ber. V, Anm. 4) überein. Ebenso entspricht sie weitgehend dem Profil Schadlers aus dem benachbarten Graf Kesselstatt-Dom, wenn man berücksichtigt, daß bei Felgenhauer die ursprüngliche, aus Kalkstaub mit Kalkbruchstücken bestehende Oberflächenschicht fehlt und bei Schadler Körbers graue (auch schwarzgraue oder schwarze) Schicht wie die von diesem innerhalb der braunen Schicht ausgeschiedene Sinterplättchenzone von der rotbraunen Phosphaterde (= braune Schicht nicht abgetrennt wurden. Wie ich schon im ebenerwähnten Berichte andeutete, scheint diese Schichtfolge (also: Kalkstaub-Oberflächenschicht, braune Schicht mit zuoberst grauer Schicht, basaler Lehm) den Innenräumen des obersten Stockwerkes allgemein zuzukommen. Nur die Mächtigkeit der einzelnen Schichtglieder, die Färbung wie die Durchsetzung mit (in der grauen und besonders in der braunen meist von Phosphatkrusten überrindeten) Steinen scheinen einem örtlichen Wechsel unterworfen zu sein. Die Interpretation dieser Schichtfolge hat bereits Schadler (s. Ber. I, Anm. 2) gegeben.

Die Fossilführung war in dem Profilgraben nicht eben reich, wie auch an den anderen Stellen der Forster-Kapelle, wo 1951 gegraben wurde, an deren westlicher und nördlicher Wand. Auch im Abraummateriale Körbers, das gleich dem bei den neuen Grabungen abgehobenen Sediment an Ort und Stelle genau durchsucht, dann aus der Höhle geschafft und hierauf, vor allem durch W. Angeli, einer nochmaligen Sichtung unterzogen wurde, kamen nicht mehr allzuvieler Fossilfunde zum Vorschein.

Dieses Fossilmaterial läßt auf Grund einer ersten von mir kürzlich vorgenommenen Prüfung, welche durch einige Spezialuntersuchungen ergänzt wurde^{5a}), immerhin einige Feststellungen treffen.

Wenige Stücke sind von der Art der umstrittenen und mehrdeutigen ‚Zahn- und Knochenartefakte‘. Einzelne hatten nicht mehr näher bestimmbare Kohlenspuren anhaften oder waren selbst angekohlt. Nur sehr wenige Reste sind der Begleitfauna zuzurechnen, darunter eine distale Epihyse einer Ulna, welche, nach Thenius vermutlich *Capreolus capreolus* L. zugehört und somit ein neues Faunenelement belegen dürfte. Sonst stammen alle Fossilfunde vom Höhlenbären. Sie verteilen sich auf Bären der verschiedensten Altersstufen von neonat aufwärts. An größeren Stücken befindet sich darunter ein fragmentärer Hinterschädel eines adulten, aber kleinen Bären, in dessen Hirnraum bei der Reinigung ein Nagezahn eines kleinen Rodentiers zum Vorschein kam. An mittelgroßen sind nur einige Wirbel und Wirbelfragmente, Hand- und Fußknochen usw. zu nennen. Alles andere — wohl gut 90% des nach einer stichprobenweisen Zählung insgesamt auf weit über 1000 Stücke zu veranschlagenden Materiales — sind kleine und kleinste Fragmente.

An der Zusammensetzung dieses Materiales ist vor allem auffällig, daß es nur sehr wenig Zähne und, soweit eine Determinierung möglich war, (d. h. abgesehen von den kleinsten Splittern). kaum irgendwelche Reste der langen Extremitätenknochen enthält. Es ergibt sich so ein Gesamtbild, welches sich von dem bei einer natürlichen Erhaltungsauslese im Verlaufe der Fossilisationsvorgänge zu gewärtigenden merklich abhebt. Für sich allein würde es daher Selektivvorgänge besonderer Art mutmaßen lassen. Die Durchsicht des Körberschen Fundgutes zeigte jedoch, daß in ihm auch, was diesmal ganz oder fast ganz fehlte, vertreten ist.

1950 wurden ferner einige Grabungen in dem Höhlenraum angesetzt, von dem man vom Haupteingang (heute benützten Eingang) her sowohl zur Forster-Kapelle wie zum Graf Kesselstatt-Dom gelangt. Sie ergaben hinsichtlich Schichtfolge wie Fossilführung keine Besonderheiten.

B. Die prähistorischen Funde der Grabung 1951 in der Forster-Kapelle

Die bedeutsamsten der 1951 gemachten Funde waren nicht die vorerwähnten Zähne und Knochen, sondern zwei Steinstücke. Beide sind F. Bachmayer zu danken. Der eine glückte ihm, als er mit mir gemeinsam das an der Westwand der Forster-Kapelle gelagerte Abraummateriale durchsuchte, der andere, zwei Tage später, als wir zusammen unter dem weggeschafften Abraum im Anstehenden weitergruben.

Über die Fundsituation des in der primären Lagerstätte zum Vorschein gekommenen zweiten Stückes ist zu sagen, daß es 0,13 m unter dem primären, von 0,3 m Abraum-Aufschutt überdeckten Höhlenboden in der braunen Schicht angetroffen und durch 0,05 m braune sowie 0,08 m graue Schicht überlagert wurde; ferner, daß es, bezogen auf den Meßpunkt 69 (grün) an der Nordwand der Forster-Kapelle, 2,05 m südlich, 1,2 m westlich und 0,82 m tiefer lag.

Beide Stücke schienen prähistorisch bedeutungsvoll und wurden sogleich von allen der Expedition angehörigen Prähistorikern begutachtet. Berichte über eingehende Untersuchungen habe ich F. Bachmayer und F. Felgenhauer zu danken.

Geologisch-petrographische Untersuchung des urgeschichtlichen Materials aus der Salzofenhöhle (Expedition 1951)

von F. Bachmayer (Naturhistor. Museum, Wien)

Das im Körberschen Abraum am 21. 9. 1951 gefundene Gesteinsstück ergab sich bei der Untersuchung als ein stark verkieselter Kalkstein, der stellenweise übersintert ist.

Das von mir am 23. 9. 1951 gefundene Gesteinsstück ist ein rotbraungelblich und graubrauner, streifig durchzogener Radiolarit. Unter dem Mikroskop kann man schon bei einer 50-fachen Vergrößerung Radiolarien einwandfrei erkennen. Um die Radiolarien besser untersuchen zu können, wurde das Stück mit Wasser benetzt, da dadurch die Konturen besser zum Vorschein kommen. (Man könnte auch Zaponlack oder Zedernöl zur Aufhellung verwenden). Es sind vorwiegend kugelige Radiolarien (*Spumellaria*), die einen Durchmesser von 70 μ bis höchstens 130 μ haben. In der gelblichen Zone sind die Radiolarien sehr zahlreich, während sie in der rotbraunen und graubraunen Zone nicht so häufig sind.

Der bunte Radiolarit gehört wahrscheinlich der oberjurassischen Serie an. In der ungestörten Lagerung der Höhlensedimente, knapp unterhalb der sogenannten grauen Schicht, ist dieser Radiolarit-Abschlag unbedingt ortsfremd.

Eine Wegstunde von der Höhle entfernt, am „Abblaser“, etwas oberhalb und \pm nördlich der Elmgrube, konnte ein rotbraunes, z. T. grünlichbraunes Gestein gefunden werden, das dem Radiolarit-Abschlag überaus ähnlich ist. Es besteht kein Zweifel, daß der Radiolarit aus der nächsten Umgebung stammt.“

Über das Stück aus dem Körberschen Abraum schreibt Felgenhauer (im Anhang zu seiner gleich wiederzugebenden Mitteilung über das andere): „Dieses Objekt ist ein kleiner Abschlag aus stellenweise versintertem, weißgrauen Kalkstein. Undeutlich ausgeprägte Schlagflächen, keine Schlagmarke, schwach ausgeprägter Bulbus. Querschnitt flach, trapezförmig. Die sinistrolaterale Kante ist stellenweise abgedrückt. Ob es sich dabei um eine intentionelle Retusche handelt, ist nicht mit Sicherheit festzustellen. Jedenfalls ist hier auf Grund der petrographischen Beschaffenheit, der unsicheren Fund-

umstände und des Fehlens eindeutiger Artefaktmerkmale, der Artefaktcharakter des Stückes nicht mit Sicherheit zu beweisen“.

L. F. Zotz gab nach Besichtigung des Stückes am 27. 9. 1951 eine etwas positivere Beurteilung zu Protokoll. Sie lautet: „Bei dem am 21. 9. gefundenen Stück handelt es sich um einen dünnen Abschlag aus offenbar streifigem, verkieseltem Kalk. Schlagfläche und Bulbus sind deutlich erkennbar. Linkslateral (bei einer dorsalen Orientierung der Trennungsfläche) zeigt der Abschlag Randretusche. Eine kulturelle Bestimmung ist unmöglich, wenn auch die merkbar breite Schlagfläche eher ins Alt- als ins Jungpaläolithikum passen würde“.

Zeigen also die Meinungen der Prähistoriker, welche das Fundstück vom 21. 9. 1951 gesehen haben, hinsichtlich dessen artifiziellem Charakter nicht volle Übereinstimmung, so wird ein solcher dem anderen (Taf. III unten links) einhellig zuerkannt.

Das Artefakt aus der Salzofenhöhle (Grabung 1951)

von F. Felgenhauer (Wien)

Kleiner, dreieckiger Abschlag aus rotbraun-gelblichem Radiolarit. Glatte, relativ breite Schlagfläche. Deutlich ausgeprägte Schlagmarke, schwacher Bulbus. Dextralateral von der Basis bis in das terminale Drittel eine feine, gut ausgeprägte Steilretusche. Sinistrolateral unretuschiert. Bilateral feinste Gebrauchsretuschen. Querschnitt dreieckig. Basis dick, terminales Ende flach auslaufend. L.: 30 mm, gr. Br.: 25 mm, D.: 10 mm.

Auf Grund des Vorhandenseins aller Merkmale künstlicher Herstellung und auf Grund des petrographischen Gutachtens, wonach das vorliegende Stück unbedingt als ortsfremd zu bezeichnen ist, ist der Abschlag eindeutig als künstlich hergestellt und intentionell bearbeitet anzusprechen.

Das Stück ist in Abschlagtechnik hergestellt, einseitig bearbeitet und läßt sich als Einzelobjekt kaum einer bestimmten Type zuweisen. Es handelt sich u. E. um einen, ohne bestimmte Formtendenz hergestellten Abschlag, der zusätzlich retuschiert wurde, ein Vorgang, der in allen paläolithischen Kulturen beobachtet werden kann. Die Zuweisung eines Einzelstückes, noch dazu atypischer Form zu einer bestimmten Kultur ist methodisch unzulässig. In Anbetracht der Wichtigkeit der Fundstelle und des geringen Fundmaterials aus derselben, sollen jedoch einige Merkmale herausgehoben werden, die unter aller Bedachtnahme auf die lokale Unikatstellung des Objektes gewisse Hinweise auf eine mögliche kulturelle Zuordnung geben könnten.

Rein morphologisch ist das vorliegende Stück eher in die Reihe der Breitklingenkulturen als in die der Schmalklingenreihe zu stellen. Dafür spräche auch die relativ breite Schlagplattform. Dagegen allerdings spräche die äußerst feine, zarte Retusche, die viel eher als Steil-, denn als Flachretusche anzusprechen wäre.

Zusammenfassend: Das bei der Grabung 1951 in der Salzofenhöhle gefundene Artefakt stellt einen Abschlag dar, der einseitig retuschiert, morphologisch eher in die Reihe der Breitklingenkulturen zu stellen wäre. Eine definitive kulturelle Zuweisung läßt sich allerdings auf Grund nur eines Einzelstückes nicht durchführen.

Gelegentlich einer ersten Besprechung über dieses Fundstück am 25. 9. 1951 haben sich der obigen, von Felgenhauer schon damals vertretenen Auffassung W. Angeli und H. Mandorff angeschlossen. L. F. Zotz und G. Freund fügten am 26. 9. 1951 dem Fundprotokoll folgende Bemerkungen bei:

Zotz schreibt: „Dem obigen Gutachten von Dr. Felgenhauer schließe ich mich an. Das Stück zeigt eine auffallend breite Schlagfläche, wie sie gewöhnlich altpaläolithische Geräte kennzeichnet. Die dreieckige Gestalt und die rechtslaterale Retuschierung würden das Gerät am ehesten in einem Mikro-Moustérien Platz finden lassen.“

G. Freund vermerkt: „Am artifiziellen Charakter des vorliegenden, wohl aus graubraun gebändertem Radiolarit bestehenden Stückes kann kein Zweifel sein. Wagt man, auf Grund eines einzigen Gerätes eine Kulturstufe zu bestimmen, so würde das vorliegende am ehesten in einen Moustérienverband einzureihen sein.“

Bei Abschluß der Expedition wurde von deren Teilnehmern abermals eine Besichtigung der von Körber als artifiziell angesprochenen Funde vorgenommen. Hierbei kam neuerlich zum Ausdruck, daß dieses Attribut von Körber viel zu reichlich verwandt worden ist. Der Körbersche Hornsteinschaber (Taf. III unten rechts) darf wohl als Artefakt gelten. Allerdings besteht er, wie mir F. Bachmayer bestätigte, nicht aus Hornstein, sondern aus grauem, stark verkieseltem Kalkstein. Wesentlich aber dünkt mich, daß er nach Körbers hinterlassenen Aufzeichnungen nicht nur dem gleichen Höhlenraum (Forster-Kapelle), sondern auch demselben Horizont wie das 1951 gefundene Artefakt entstammt. Nach Körbers Skizze und Aufzeichnungen läßt sich freilich der Fundpunkt nicht mehr genau rekonstruieren. Hingegen ist er nach der Skizze etwa 0,06—0,08 m unter der mit 0,07 m Mächtigkeit angegebenen grauen Schichte, also 0,13—0,15 m unter der ursprünglichen Oberfläche gelegen. Zotz, der den Körberschen Schaber gelegentlich der erwähnten Besichtigung als „Moustier-Bogenschaber mit linkslateraler Schlagfläche“ bezeichnete, hat noch einige andere Stücke, vor allem das auf Taf. III unten Mitte wiedergegebene, als „Nuclei“ angesprochen. Nach Bachmayer bestehen diese aus einem „hellgrauen, hornsteinartigen Material, welches aller Wahrscheinlichkeit nach nicht aus dem Toten Gebirge stammt“.

Endlich verdienen in diesem Zusammenhang auch noch zwei Stücke Rötels aus Körbers Nachlaß Erwähnung. Leider liegt hierzu nur eine Angabe vor, die besagt, daß das eine — welches ist mangels Etikettierung unentscheidbar — paläolithisch, das andere neolithisch sein soll. Vermutlich entstammt dieses der angeblich neolithischen Feuerstelle im Vorraum, die nach einer Etikette mit dem Datum 27. 10. 1927 in „ $\frac{1}{2}$ m Tiefe unter der rezenten Humusschichte, . . . in geringer Stärke 2 m eingangs der schützenden Westwand und knapp an dieser gelegen“ war. Für den Fundort des angeblich paläolithischen Rötels habe ich keine Hinweise entdecken können.

C. Die Funde der Grabung 1950 in der Forster-Kapelle und im Graf Kesselstatt-Dom

Gemäß den Ergebnissen der Sichtung von Körbers Nachlaß wie der anschließenden Probegrabungen (s. III) wurden 1950 die Hauptgrabungen in der Forster-Kapelle und im Graf Kesselstatt-Dom angesetzt, und zwar an Stellen, wo der ursprüngliche Höhlenboden ohne Überlagerung durch Abraum früherer Grabungen und als unberührt erkennbar zutage trat. Durch Wegräumen des Schutt- und Steinmaterials, das sichtlich von subfossilen bzw. rezenten Verbrüchen herrührend, in lockerer Streuung den pliozänen Schichten aufruhete, wurde mit den eigentlichen Grabungen an den von mir ausgewählten Stellen begonnen.

Bei der ersten, in einer Nische der Nordwand der Forster-Kapelle östlich vom schon genannten Meßpunkt 69 (grün) gemeinsam mit Bachmayer in Angriff genommenen

Grabung trafen wir in und vor allem unmittelbar unter der hier bis 0,12 m mächtigen grauen Schicht auf kohlige Splitterchen — nach E. Hofmann teils als Koniferen-Holzkohle, teils als solche von *Pinus cembra* bestimmbar — wie auf kleinere und größere Steine im erdigen Sediment. Bald geriet Bachmayer an einen Schädel. Bei der schrittweisen Freilegung ergab sich folgender Befund⁶ (Taf. IV, rechts):

Der Schädel, einem adulten, offenbar männlichen Höhlenbären angehörig und an Basillänge etwa 410 mm messend, war bis auf geringfügige, schon in situ vorhandene Beschädigungen intakt. Er lag mit seiner Längsachse wandparallel und horizontal, die Gaumenfläche nach oben, die Schnauze gegen Osten und das Hinterhaupt gegen Westen gewandt. Dieses war vom Meßpunkt 69 (grün) 0,41 m entfernt, die Gaumenfläche, unmittelbar unter der grauen Schicht (s. o.), befand sich 0,4 m tiefer als er. Außer den erwähnten kohligen Splitterchen war in der unmittelbaren Umgebung des Schädels die Anreicherung von Steinen auffällig. Sie hüllten ihn allseitig förmlich ein, ein Stein nach dem anderen kam bei der schrittweisen Freilegung in der Höhlenerde zum Vorschein, ferner eine Sinterplatte. Etwa 30 Hüllsteine wurden abtransportiert und genauer untersucht. Es sind sämtlich Kalksteine. Alle dürften gleich der Sinterplatte aus der Höhle stammen. Größe und Umriß wechseln stark. Die größten messen bis 0,16 m an größter Ausdehnung (Länge), die kleinsten nur wenige cm. Manche sind deutlich plattig, andere unregelmäßiger geformt, doch fast alle weisen eine oder mehrere plane Flächen auf. Oberflächlich sind sie beinahe immer in wechselnder Ausdehnung von Phosphatkrusten überzogen bzw. kreydig zersetzt, ihre Kanten, wie bei derartiger Überkrustung gewöhnlich, nicht scharf, aber ohne jegliche Schliffe.

Zu diesen „Hüllsteinen“ kamen aber noch etwa halb so viele kleinere Steine — der größte 0,09 m lang —, die dem Schädel in eigenartiger Weise an- bzw. eingelagert waren. So lag ein Stein mit planer Fläche dem infolge der inversen Schädellage nach unten gerichteten Dach der Nasenhöhle innen auf; ein ebenfalls plattiger Stein steckte zwischen der rechten (wandseitigen) Jochbogenwurzel und der Felswand; drei befanden sich unter bzw. hinter (wandwärts) vom Schädel, fünf unter seinem Hinterende, mehrere im Hirnraum. Einzelne standen \pm schräg beiderseits des Hinterhauptes, je einer lag der Innenfläche des linken Jochbogens vorne bzw. des rechten hinten an.

Alle diese Steine waren von der Beschaffenheit der „Hüllsteine“. Der Stein vorne im linken Jochbogen lag der Knochenwand ganz fest an, war förmlich in den Knochen hineingedrückt, so daß bei der Loslösung die Corticalis mitging und einen oberflächlichen Defekt am Knochen hinterließ. Ähnliche Defekte waren schon bei der ersten Reinigung örtlich am rechten Nasale und linken Frontale festzustellen, auch sie vermutlich analoger Herkunft, d. h. durch angelagerte Steinchen bzw. durch von ihnen in Wechselwirkung mit Sediment, Knochen und Feuchtigkeit ausgelöste korrosive Vorgänge entstanden.

Einzelne Steine, so auch der Stein in der Nasenhöhle, hatten in oberflächlichen Vertiefungen schwärzliche Substanz eingelagert. Solche kam auch unter dem Hinterende des Schädels zum Vorschein und aus ihr hat E. Hofmann Holzkohle einer Konifere festzustellen vermocht.

Bei der Freilegung und Hebung des Schädels wurden nur wenige Zähne und Knochen, zumeist kleine Fragmente, in der Höhlenerde angetroffen. Hinter dem rechten, wandwärtigen Squamosum fand sich ein Stück von der Art der umstrittenen Knochenartefakte (Hohlschaberform) und daneben stak, nahe einem der vorgenannten Steine, ein ca. 110 mm langes Fragment einer Höhlenbärenrippe senkrecht im Sediment. Unter dem Hinterhaupt,

woher die vorerwähnte Holzkohle stammte, wurde ein I_1 dext. und eine teilweise schwärzlich verfärbte Endphalange vom Höhlenbären, zwischen Schädel und Höhlenwand ein vorderer Thorakalwirbel mit starker chemischer Zerstörung des Wirbelkörpers gefunden. An den restlichen Zahn- und Knochenfunden — unter ihnen ein I^2 sin. mit Kohlen-schüppchen von *Pinus sp.* (det. Hofmann) — wurde eine besondere Lagebeziehung zum Schädel nicht wahrgenommen. Im Hinblick auf die Beifunde bei den weiteren Schädeln verdient jedoch festgehalten zu werden, daß sich unter ihnen ein linksseitiges Unterkiefer-fragment eines etwa 3/4-jährigen Höhlenbären, eine fragmentäre Ulna gleichen Alters mit zwei (einer viereckig-quadratischen und einer gleichfalls eckig-umgrenzten, daher ebenso kaum auf Biß oder Benagung beziehbaren) Ausnehmungen bzw. Einkerbungen unterhalb der *cavitas sigmoidea* sowie ein ca. 120 mm langes Fragment eines *os penis* — alles *Ursus spelaeus* — befanden.

Nach der Hebung dieses als I/1950 bezeichneten Fundkomplexes grub Bachmayer daselbst noch bis zum basalen Lehm weiter in die Tiefe. Etwa 0,05 m unter dem Schädel traf er unter Steinen, welche den Fundkomplex basal abschlossen, auf eine bandförmige Anreicherung jener schwärzlichen bis tiefschwarzen Partikelchen, aus welchen unter dem Occiput Holzkohle von *Pinus sp.* bestimmt werden konnte (s. o.).

Inzwischen begann ich mit K. Kromer westlich vom Meßpunkt 69 (grün) eine zweite Grabung an der Nordwand der Forster-Kapelle. Etwa 0,2 m unter der ursprünglichen Sedimentoberfläche und ca. 0,25 m unter dem Niveau des genannten Meßpunktes stieß sie auf die erste Spur (Schädeldecke) von Fund II/1950. Hier ergab sich im Zuge der weiteren Freilegung, bei welcher mir abwechselnd alle Expeditionsmitglieder assistierten, das nachstehende Bild (Taf. IV, links).

Auch Schädel II stammt von einem adulten, offenbar männlichen Höhlenbären. Mit 420 mm Basilarlänge Schädel I an Größe kaum übertreffend, wies er gleich ihm in situ nur leichte Beschädigungen, u. zw. an den Jochbögen wie an den Seitenwänden im Bereiche der Schläfengruben auf, die nur geringfügige Restaurierungsarbeiten erforderten.

Auch Fund II/1950 lag in einer Nische. In sie mündet eine nach der 1951 vorgenommene Sondierung schräg aufwärts gegen W-SW ziehende Röhre, von der bald eine zweite, gleichfalls aufwärts ziehende, aber \pm gegen N gerichtete abzweigt. Jene war in der ganzen sondierbaren Länge frei von Steinen wie von Sediment und scheint sich nach einer kolkigen Erweiterung stark zu verengen; diese, wohin die Sonde nur eine kurze Strecke eingeführt werden konnte, dürfte einen blind endigenden oder von feinem, weicherem Material (Kalkmilch) abgeschlossenen Seitengang darstellen.

In dieser Nische ruhte nun der Schädel lebensgemäß orientiert auf seinen Unterkiefer-ästen, so, daß sein Hinterende gegen NNO in sie hinein, die Schnauzenregion gegen SSW aus ihr herausragte und die Schädellängsachse die W—O verlaufende Nordwand des Raumes unter einem spitzen Winkel schnitt. Der rechte Jochbogen lag etwas höher, der linke etwas tiefer, der Schädel als Ganzes war also leicht nach links geneigt. Die Entfernung vom Meßpunkt 69 (grün) betrug, als Horizontalabstand gemessen, 0,44 m.

Auch Fund II/1950 lag unmittelbar unter der grauen Schicht. Die besonders an der recht n, der Kolkwand angelagerten Schädelseite von Tropfwasser stark durchfeuchtete und hier fast lehmige Höhlenerde war rings um den Schädel wieder stellenweise dunkel- bis schwarzbraun und führte kohlige Splitterchen.

Ähnlich wie bei Schädel I war auch rings um Schädel II samt Unterkiefer eine Anreicherung von Steinen im Sediment festzustellen. Über dem Schädel, in dem meist

schmalen Raum zwischen rechter Schädelseite, Hinterhaupt und Nischenwand, links und vorne, überall kamen Steine gehäuft zum Vorschein. Die Zwischenräume zwischen ihnen waren von Höhlenerde ausgefüllt, gelegentlich aber stellten sie kleinere Hohlräume dar. An der linken wie an der vorderen Seite, die aus der Nische herausragten, war die Höhlenerde von etwa der halben Schädelhöhe bis zur Basis des Schädels bzw. Unterkiefers ganz mit Steinen durchsetzt. Dieses mehrschichtige, förmliche Steinpflaster erstreckte sich gegen Fund I/1950 hin etwa 0,5 m weit, dehnte sich auch gegen die Raummitte zu aus, wo es einer großen Steinplatte aufsaß, und war vor der Schnauze ungefähr 0,2 m weit verfolgbar. So war also Fund II/1950 nicht nur allseits von Steinen umhüllt — hinsichtlich der Steinunterlage vgl. unten —, sondern in seinem unteren Teile gleichsam von einem Steinwall ummantelt, der von der Höhlenwand vor der Schnauze links um den Schädel herum bis wieder zur Wand reichte.

Aus diesem Steinwall hob sich dicht vor bzw. unterhalb der Schnauzenregion eine Gruppe von Steinen heraus. Sie bildete einen \pm halbkreisförmigen Kranz oder Sockel, auf dem die Symphysenregion des Unterkiefers ruhte. Der größte dieser Steine mit einer fast planen oberen Fläche (Auflagefläche für das Vorderende der Mandibel) maß 0,2 m an Länge, 0,16 m an Breite und 0,06 m an Höhe. Schädelwärts von diesem Sockel bildete ein dickplattiger, trapezoidaler Stein (maximale Länge 0,3 m, max. Breite 0,25 m, max. Höhe 0,15 m) die Basis des ganzen Fundkomplexes.

Auch bei Fund II/1950 befanden sich einzelne Steine in eigenartiger Lagebeziehung zum Schädel. Über dem ebengenannten Sockel lag unmittelbar vor der Nasenapertur ein großer Stein. Als er abgehoben war, kamen unter ihm zunächst zwei größere Steine des Sockels, dann deren größter sowie etliche kleinere zum Vorschein, die kleineren und größeren dem größten auf- oder, z. T. \pm schräg-stehend, angelagert. Zwei weitere Steine wurden im Naseneingang sichtbar. Ein Stein stand senkrecht zwischen der Höhlenwand und der Vorderwurzel, zwei standen ebenso zwischen der Höhlenwand und der Hinterwurzel des rechten Jochbogens; ein dritter schloß sich diesen beiden an. Ein Stein wurde etwas tiefer zwischen Höhlenwand und rechtem Unterkieferast beobachtet, einer fand sich innerhalb des rechten Jochbogens. Dem senkrechten Stein wandwärts der Vorderwurzel des rechten Jochbogens entsprach ein dem linken Jochbogen vorne-unten schräg angelagerter, den Steinen wandwärts der Hinterwurzel des rechten Jochbogens ein knapp unter und seitlich der linken Ohrregion schräg stehender; zum Stein innerhalb des rechten Jochbogens bildeten dem linken innen angelagerte das Gegenstück. Ein Stein befand sich lingual von der linken Mandibel, zwei wurden in der linken Schläfengrube festgestellt. Auch im Schädelinneren wurden wieder kleine Steinchen angetroffen.

Die meisten dieser Steine hatten, von einzelnen wurde es schon erwähnt, ein oder mehrere plane Flächen bei sonst wechselnder Gesamtform. Die größte Ausdehnung (Länge) schwankte — vom Basisstein und vom größten Stein des pränasalen Sockels einerseits, von den kleinsten Steinchen andererseits abgesehen (s. o.) — zwischen 0,09 und 0,02 m. Alle Steine waren Kalksteine, alle wohl bodenständig. Vielfach wiesen sie wieder Phosphatkrusten, teilweise auch Ätzgruben auf. Ihre Kanten waren nicht scharf, doch nur leicht gerundet und ohne Schliffe. Auch von den „Hüllsteinen“ gilt ein Gleiches.

Abermals wurden bei der Freilegung nur wenige sonstige Knochen vorgefunden, zum überwiegenden Teil kleine Fragmente. Intakte Knochen, u. zw. durchwegs kleine, sowie Zähne gab es nur vereinzelt. Auch zwischen den Steinen, welche die untere Schädelpartie wallartig ummantelten, also im mehrschichtigen Steinpflaster, trafen wir nur wenige

Knochen. So zwischen den pränasalen Steinen ein länglich-flaches Knochenfragment, anderwärts im Steinpflaster ein Schaftfragment eines juvenilen (noch nicht einjährigen) Humerus, ein unbestimmbares Fragment mit schwärzlichem Belag. Auch ein Wirbelfragment mit solchem verdient Erwähnung, weil E. Hofmann aus den ihm anhaftenden Kohlenschüppchen „*Pinus sp.*“, vermutlich *Pinus cembra*“ nachweisen konnte⁷.

Ließe diese, sämtlich von Höhlenbären stammenden Knochen und Zähne besondere Lagebeziehungen zum Hauptfund nicht erkennen, so waren solche bei den nachgenannten umso auffälliger. Unmittelbar an der Basis des pränasalen Steinsockels und vorne links von der Schnauze wurde eine fragmentäre Höhlenbärenrippe freigelegt, welche mit der (in den Sockel verlängert gedachten) Schädellängsachse einen nahezu rechten Winkel bildete, also vom Sockel, bzw. Schädel weg sich annähernd ostwärts erstreckte. Es handelt sich um eine der vorderen von den einköpfigen Rippen. Beim Sockel lag das Bruchende — das distale Drittel etwa fehlt —, schädelfern das capitulum costae. Die Rippe stammt von einem großen, kräftigen Tier, der vorhandene Teil ist, in der Sehne des Rippenbogens gemessen, etwa 230 mm lang. Auf der Außenseite ist in einer länglich-schmalen Zone die Corticalis im Anschluß an eine rundliche, lochartige Vertiefung eingedrückt, auf der Innenseite finden sich gegenüber diesem Defekt ein kleines rundliches Loch und dahinter eine Öffnung von deutlich viereckigem Umriß, welche die sonst vielleicht für die beiden rundlichen Löcher zu erwägende Beziehung auf eine Bißwirkung oder auf einen (auch mangels anderer Hinweise unwahrscheinlichen) pathologischen Prozeß (Eiterkanal) in gleicher Weise ausschließen dürfte. Vom proximal anschließenden Gelenkende fehlt 40 mm weit etwa ein Drittel des Umfangs, das an einer planen Bruchfläche weggebrochen oder weggeschlagen ist.

Parallel zu dieser Rippe, daher abermals ostwärts gewandt und in einem ungefähr rechten Winkel vom Schädel weg lag unmittelbar seitlich der linken Ohrregion ein os penis des Höhlenbären. Vom distalen Ende war ein kleines Stück an einem kurzzackigem Querbruch weggebrochen. An das schädelferne proximale Ende des 185 mm langen Knochens schloß sich noch eine Krallenphalange des Höhlenbären an, mit einer Fläche nach oben, mit der anderen nach unten, mit dem breiten, proximalen Ende gegen das os penis hin, mit dem spitzen, distalen von ihm weggewandt.

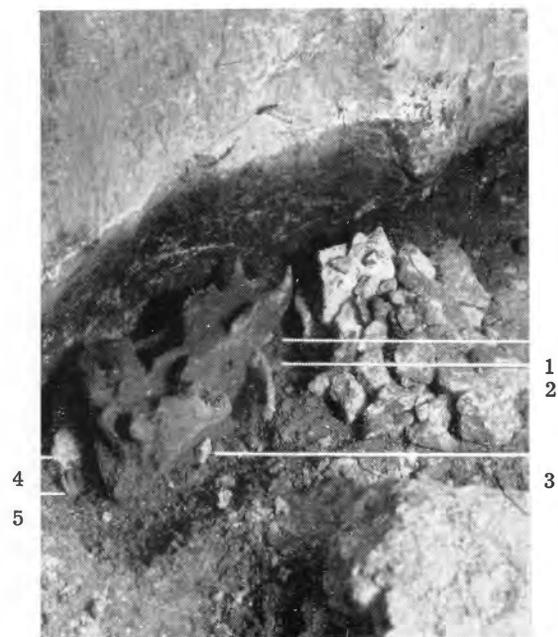
Nach ehe Fund II/1950 in der Forster-Kapelle zum Vorschein gekommen war, begann ich gemeinsam mit Bachmayer eine Grabung im Graf Kesselstatt-Dom. Ich wählte wieder eine Nische aus, die an der Nordwand, wenig ostwärts von deren Mitte, gelegen war. Wir stießen zunächst in der grauen Schicht und entlang einer Randkluft auf einige Höhlenbärenknochen wie auf (wohl zumindest teilweise subfossile) Kleinsäugerknochen, deren genauere Untersuchung durch F. Bachmayer und E. Thénius *Talpa europaea*, *Martes sp.* und einen Arvicolinen indet. ergab; ferner auf einige Fledermausknochen. Ganz wenig westlich dieser Randkluft wurde unmittelbar unter der grauen Schicht ein Höhlenbären-Unterkiefer angetroffen. Er lag, das Vorderende nur wenig höher als das Hinterende, annähernd horizontal auf seiner Außenfläche, das Vorderende, der wandparallelen Lage entsprechend, nach Westen, das unvollständige Hinterende nach Osten sehend. Es war die linke Mandibel eines über 1-jährigen Jungbären mit nicht betont männlichem Eckzahn. Zähne wie Kiefergestalt könnten auf eine hochalpine Kleinform des Höhlenbären hinweisen. Auch diese Mandibel war von Steinen umgeben.

Nach der mit Felgenhauer und Kromer vorgenommenen Hebung dieses ca. 240 mm langen Kieferstückes kamen in der Höhlenerde unter ihm neun Steine — maximale Länge



Paläontologische und paläolithische Funde aus der Salzofenhöhle

Oben links: Seitenansicht des Vorderendes eines Höhlenbärenunterkiefers (ohne Fundstellen-Signatur) mit rechtsseitiger verheilte Dislokationsfraktur, s. p. 38. (Etwa $\frac{1}{3}$ nat. Gr.). — Oben rechts: Aufsicht auf die Symphysenregion eines Höhlenbärenunterkiefers (aus dem Gaisberger-Schluf) mit eigenartigen Schliften an den vorderen Zähnen, s. p. 37. ($\frac{3}{4}$ n. Gr.) — Unten links: Abschlag, s. p. 27, ($\frac{1}{1}$ n. Gr.). Unten Mitte: Nucleus, s. p. 28, ($\frac{1}{1}$ n. Gr.). Unten rechts: Schaber, s. p. 28, ($\frac{1}{1}$ n. Gr.). Orig. des Abschlages im Speläolog. Inst. Wien, Orig. der übrigen Stücke im Heimatmuseum Ausseerland, Bad Aussee.



In der Salzofenhöhle (Forster-Kapelle) 1950 freigelegte Höhlenbärenschädel. Links: Fund II/1950 (Orig. i. Speläolog. Inst. Wien), rechts: Fund I/1950 (Orig. i. Heimatmuseum Ausseerland, Bad Aussee). Beide Bilder stehen zueinander in annähernd natürlicher Lagebeziehung, im Zwischenraum wäre der Meßpunkt 69 (grün) zu suchen, s. p. 28 ff.

(Bedeutung der Ziffern vgl. nebenstehende Seite unten)

zwischen 0,08 und 0,02 m, auch sonstige Beschaffenheit wie bei den Steinen von Fund I und II/1950 — zum Vorschein, die in etwa drei Gruppen niedrige Sockel bildeten, und unter ihnen eine große Steinplatte. Diese hat eine größte Länge (wandparallel) von 0,45 m, eine größte Breite (am östlichen Rande) von 0,3 m und eine größte Höhe bzw. Dicke von 0,17 m. Sie wiegt über 30 kg. Die obere, annähernd plane Fläche fiel von der Wand weg schräg ab, und am wandfernen Rande war die Dicke nur gering. Die basale Fläche war unregelmäßig bis sattelförmig gestaltet, das westwärts gelegene Ende zugrundet, die Kanten zeigten keine Schliffe. Gleich allen anderen Steinen des Fundes III/1950 entstammt auch sie wohl der Höhlenwand, doch ihrer Gestalt wie der ganzen örtlichen Konfiguration nach kaum von einem Deckenbruch an Ort und Stelle (s. auch Anm. 24 a). Auf dieser Platte und im Sediment zwischen den Sockeln und neben dem Unterkiefer fanden sich drei Höhlenbärenknochen: ein Metatarsale V sin., nur leicht beschädigt, ein Schaftfragment einer juvenilen Fibula, das eine Bruchende einen \pm reinen Querbruch, das andere einen Zackenbruch darstellend, und ein artefaktoides, hohlschaberförmiges, halbseitiges Röhrenknochenfragment fast ohne Spongiosareste. An ihm hafteten aller kleinste Spuren von Koniferenholzkohle. Ebenso konnte E. Hofmann eine dünne, kohlenähnliche Masse an einem unmittelbar beim Unterkiefer auf einem der Sockel gefundenen Gesteinsp.ter als Harz ein ebenso gelagertes Knochenfragment als angebrannt bestimmen.

Während sich hinter der Platte, gegen die Wand zu, noch einige mittelgroße Steine fanden, waren an bzw. unter ihrem vorderen, d. h. wandfernen Rande, dort, wo dieser schon in die ostwärtige Seitenfläche übergang, Teile eines Schädels bemerkt worden. Im Zuge der weiteren Grabung mit verschiedenen Expeditionsteilnehmern ergab sich, daß dieser Schädel samt Unterkiefer mit der Schnauzenregion unter der Steinplatte lag, in einem kleinen, durch die konkav-sattelförmige Plattenunterseite gebildeten Raum. Dieser war nur teilweise von sichtlich nachträglich eingesickertem Sediment erfüllt, teilweise aber sedimentfrei.

Die Schnauzenregion des Schädels wie des Unterkiefers war völlig zertrümmert, doch die Bruchstücke, welche eine hellere Farbe als die Knochen außerhalb der Höhlung zeigten, nur wenig disloziert. So ließ erst die Rekonstruktion, welche ich mit Konservator L. Schüller im „Haus der Natur“ in Salzburg vornahm, über manche Eigenschaften näheren Aufschluß erlangen.

Diese ungewöhnlich schwierige Aufgabe — der Schnauzenteil des Schädels allein mußte, die wieder einzusetzenden Zähne nicht mitgerechnet, aus 32 Teilstücken zusammengesetzt werden — erwies, daß es sich auch bei diesem Fund III/1950 um einen männlichen Höhlen-

Es kennzeichnet auf Taf. IV, oben: 1 = dem linken Jochbogen innen anliegende Steine; 2 = os penis (die anschließende Krallenphalange war versehentlich vor der Aufnahme aus ihrer Lage entfernt worden); 3 = hochkant gestellter Stein vorne unter dem linken Jochbogen; 4 = Rippe; 5 = hochkant gestellter Stein zwischen Höhlen-Wand und Vorderwurzel des rechten Jochbogens; 6 = Steine in der Nasenhöhle; 7 = zwei größere Steine des pränasalen Sockels (über ihnen lag ein großer Stein, unter ihnen ist der größte Stein des Sockels, von Höhlenerde umkrustet, in den Umrissen erkennbar). Die Steine des „Steinpflasters“ zwischen Rippe und os penis sind, weil meist noch von Höhlenerde umkrustet, nur teilweise kenntlich. Unten: 1 = Stein in der Nasenhöhle; 2 = Stein vorne im linken Jochbogen; 3, 4 = hochkant gestellte Steine beiderseits vom Hinterhaupt; 5 = hinten neben dem Schädel im Sediment steckende Rippe. Unten im Bild die bis zu diesem Freilegungsstadium rings um den Schädel zutagegeförderten „Hüllsteine“.

bärenschnädel von etwa 420 mm Basilarlänge handelt. Die Länge der Mandibeläste liegt bei 320 mm. Er repräsentiert ein Individuum mittleren Alters. Geborgen im wesentlichen in drei Komplexen (Cranium, Unterkiefer und Vorderschnädel samt den Trümmern der eigentlichen Schnauze), zeigte sich bei deren Zusammenfügung, daß die Bruchflächen als alt gelten müssen. Das Gleiche trifft auch für weitere Frakturen zu. So waren bereits in situ z. B. das Hinterende der linken Mandibel frakturiert, das linke Kiefergelenk leicht disloziert, das rechte Jugale losgebrochen, eine maximal 90 mm lange und 40 mm hohe Lücke in der rechten Cranium-Wand, ober der Squamoso-Parietalnaht vorhanden. Weiter ergab sich, daß die einzelnen Komplexe Deformierungen und Verzerrungen gleichfalls bereits in situ erlitten haben dürften, wohl in Zusammenhang mit der Druckbelastung des Schnädelvorderendes durch die Steinplatte wie wegen einer im Hohlraum unter ihr anderen, mit einer gewissen und vorübergehenden Knochen-Plastizität verbundenen Fossilierung.

Fund III/1950 hatte keine so vollständige, allseitige Umhüllung durch Steine wie die Funde I und II/1950. Doch außer der Steinplatte, den von ihr wandwärts gelegenen Steinen und den Steinen zu Seiten des Vorderendes (s. o.) kamen auch seitwärts wie als unmittelbare Unterlage Steine, u. zw. größere Steine, zum Vorschein, zwischen denen ebenso wie seitlich von ihnen Spalten und Hohlräume (ohne Sedimentfüllung) festzustellen waren. Alle Steine zeigten die schon bei den Steinen von Fund I und II/1950 erwähnten Eigenschaften.

Mit dem Hinterhaupt in natürlichem Kontakt waren die beiden ersten Halswirbel, Atlas und Epistropheus. Beide wiesen gegenüber der Normallage zum Schnädel nur eine leichte, unterschiedliche Torsion auf. Rechts vorne beim Schnädel aber lag, in zwei Stücke zerbrochen, ein Radius. Nach der Entwicklung der crista interossea stammt er von einem adulten, nach der mit 295 mm zu veranschlagenden Länge von einem kleinen Tier, also wohl wie der Unterkiefer ober der Steinplatte und im Gegensatz zu allen drei Schnädeln von einer hochalpinen Kleinform des Höhlenbären.

Gegen die Raummitte hin war, wie erwähnt, Fund III/1950 nicht so vollständig durch Steine abgeschlossen. Als hier zwecks Freilegung des Fundes etwas weiter abgegraben wurde, kamen in geringem Abstand vom Epistropheus wie von der linken Ohrgegend des Schnädelns ziemlich reichlich weitere Höhlenbärenknochen, darunter zusammengehörige Schnädelteile, eine linke Mandibel und ein vom Atlas bis zum ersten Thorakalwirbel kompletter Abschnitt des Achsenskelettes zum Vorschein. Für irgendeine Beziehung dieser Reste zum Fundkomplex III/1950 ergaben sich keine Anhaltspunkte.

V. Die Bedeutung der Salzofenhöhle und ihrer Funde im Lichte der letztjährigen Forschungen

In den vorangegangenen Abschnitten wurden einerseits die erste, zwanzigjährige Phase der Salzofenhöhlenforschung samt ihren Ergebnissen und damit die Vorgeschichte der zweiten Phase wie deren Ausgangssituation skizziert, andererseits die Funde der letztjährigen Grabungen etwas ausführlicher bekannt gemacht als es in den kurzen Vorberichten geschehen konnte. Von dieser Basis aus soll nunmehr versucht werden, die im Titel dieser Arbeit umschriebenen Fragenkreise einer Beantwortung zuzuführen. Ehe wir dazu übergehen, soll aber wenigstens flüchtig eine andere Seite der neueren Forschungen in der Salzofenhöhle berührt werden, die im Rahmen einer der Bedeutung der Funde und damit der Höhle als Fundstätte gewidmeten Untersuchung nicht ausführlich erörtert werden kann.

A. Vorbemerkung zur speläogenetischen Bedeutung der Höhle

Schon bei der ersten Befahrung der Salzofenhöhle kann dem aufmerksamen und erfahrenen Beobachter kaum entgehen, daß die Gesamtkonfiguration der Höhle eine recht eigenartige ist. Sie fordert geradezu zu einer speläogenetischen Analyse heraus. Mit ihr hat sich, wie bereits angedeutet, H. Trimml in einer noch unveröffentlichten Studie eingehend befaßt. Aus dem in Anm. 3 genannten Vorbericht erfahren wir, daß er „keinerlei sichere Anhaltspunkte dafür, daß an der Ausgestaltung der Höhle ständig fließende größere Gerinne wesentlich beteiligt waren“, fand und daher der Auffassung zuneigt, daß andere raumbildende und raumverändernde Kräfte, vor allem Sickerwässer-Korrosion, ein natürlicher Spannungsausgleich und der Zerfall des brüchigen, dünn gebankten und porösen Oberalmer Kalkes durch endochthone Verwitterung wirksam waren“. Und wir erfahren weiter, daß H. Bock in einem amtlichen Gutachten dieser Auffassung entgegengetreten ist. Über Entstehung und Gestaltung der Salzofenhöhle scheint demnach das letzte Wort noch nicht gesprochen zu sein. Die speläogenetische Analyse hat jedoch, wie hier gleichfalls nur angedeutet werden kann, eine Diskussion grundsätzlicher Probleme der Bildung alpiner Karsthöhlen wie damit verknüpfter weiterer geomorphologischer bzw. morphogenetischer Fragen ausgelöst und das allein rechtfertigt es, von einer speläogenetischen Bedeutung der Salzofenhöhle schon heute zu sprechen.

B. Die Salzofenhöhle als paläontologische und paläolithische Fundstelle

Wenn wir uns nach diesem kurzen Hinweis auf die speläogenetische Bedeutung der Salzofenhöhle unserem eigentlichen Gegenstande zuwenden, soll zunächst abermals einer Vorbemerkung Raum gegeben werden.

In allen historischen, d. h. mit aus der Vergangenheit überlieferten Dokumenten befaßten Wissenschaften — und zu ihnen zählen Paläontologie, Prähistorie und Paläo-Ethnologie in gleicher Weise — soll der Beschreibung der Urkunden auch deren Ausdeutung folgen. Mit dem Übergang von der Deskription zur Interpretation muß dabei freilich jene Grenze überschritten werden, jenseits welcher bei der Beurteilung subjektive Momente (persönliche Kenntnisse, Erfahrungen, Methoden usw.) stärker in Erscheinung treten. Daher kommt es ja, daß verschiedene Forscher hier leicht zu etwas voneinander abweichenden Ergebnissen gelangen, wie wir es eben hinsichtlich der Speläogenese im Salzofen gesehen haben. Daher kann und will auch, was ich im Folgenden ausführen werde, nur widerspiegeln, wie ich die Dinge sehe bzw. sehen zu müssen glaube.

Die Interpretation der Dokumente, um die es hier geht, beinhaltet aber noch eine Schwierigkeit besonderer Art. In pliozänen Höhlenablagerungen sind die Steine nicht nur geologische, die Knochen und Zähne wie die Pflanzenreste nicht nur paläontologische Urkunden, sondern sie können, wenn eiszeitmenschliche Anwesenheit in Frage kommt, als Artefakte, Mahlzeit-, Feuerreste u. dgl. gleichzeitig prähistorische und damit schließlich auch paläo-ethnologische darstellen. Es überschneiden sich also hier Probleme der geologischen, paläontologischen, prähistorischen und paläo-ethnologischen Forschung in weitgehendem Maße. Diese Verhältnisse, welche ebenso die Zusammenfassung der Speläo-Geologie, Speläo-Biologie und Speläo-Prähistorie zur Speläologie wie die neuerdings von Zoltz unterstrichene Bindung der Altsteinzeitforschung an die Naturwissenschaften⁸ veranlaßten und vollauf rechtfertigen, bringen es mit sich, daß der einzelne Forscher bei der Interpretation der Dokumente ein Überschreiten des eigenen Fachbereiches kaum vermeiden kann, wobei er, freilich, mit seinen Kenntnissen, Erfahrungen und Methoden

arbeitend, auch die Fragen jenseits desselben vornehmlich vom Standpunkt seines Faches aus sehen und bewerten wird. Im gegenständlichen Falle, wo die überwiegende Mehrheit der Funde primär paläontologisch ist, komme eben ich als Paläontologe in die Lage, ihre allfällige sonstige Bedeutung zu untersuchen. Nach den obigen Bemerkungen versteht es sich von selbst, daß, was ich in dieser Hinsicht ausführen werde, bloß eine Stellungnahme des Paläontologen und Biohistorikers, genauer meine Stellungnahme als Paläontologe und Biohistoriker, zu den betreffenden Problemen beinhalten soll und kann.

Die Salzofenhöhle ist zwar nicht die einzige Höhle in der Hochgebirgsregion der Ostalpen, welche seit der mit den Grabungen in der Drachenhöhle bei Mixnitz anhebenden neueren speläologischen Forschung in Österreich⁹ genauer untersucht wurde, denn auch die Grabungen in der Schreiberwandhöhle am Dachstein fallen in die gleiche Zeitperiode¹⁰; aber sie ist die erste von größerer Ausdehnung und mit reichem wie reichhaltigem Fossilmaterial. Sie hat daher das Bild, welches wir uns von der plistozyänen Fauna im ostalpinen Hochgebirge machen können, nicht unwesentlich ergänzt. In dieser paläofaunistischen Beziehung darf vor allem hervorgehoben werden, daß die eiszeitliche Großkatze, *Felis spelaea*, und der Vielfraß, *Gulo borealis*, hier überhaupt erstmalig als Elemente der plistozyänen Hochgebirgsfauna in über 2000 m Meereshöhe belegt erscheinen.

Daß diese Fauna nur einer warmen Zwischenphase des Quartärs zugehören kann, ist eine naheliegende und wohl unbestrittene Annahme. Auch daß sie dem jüngeren Quartär zuzurechnen ist, darf als sicher gelten. Ob aber das Riß-Würm-Interglazial oder ein Würm-Interstadial, oder ob, wie die Fossilführung in zwei Horizonten des Profilgrabens im Vorraum (s. o.) anzudeuten scheint, verschiedene Warmphasen des Jungquartärs als Besiedlungszeit in Frage kommen, muß erst durch die beabsichtigte Fortsetzung der Untersuchungen zu klären versucht werden.

Außer der durch den Höhlenbären und seine Begleitformen repräsentierten jungplistozyänen Besiedlung könnten die Funde aus dem „Seitenstollen in der Westwand“ des Höhlenvorraumes (s. o.) noch eine spät- oder nacheiszeitliche andeuten, doch vermag erst die Bearbeitung aller dieser Funde hierüber Klarheit zu schaffen, falls eine solche aus dem Formenbestand allein — die Fundschichten dieses Seitenstollens wurden von Körber zur Gänze abgegraben — überhaupt zu erzielen ist (vgl. S. 24).

Neben den paläofaunistischen Befunden, welche auch noch durch die Untersuchung der kleineren Carnivoren eine Ergänzung gewärtigen lassen, verdienen die paläofloristischen Erwähnung. Zwar sind die pflanzlichen Fossilien nur dürftige Splitterchen von Holzkohle sowie ein winziges Stückchen Harz; aber nach den letztjährigen Grabungen können die seinerzeitigen Zweifel an der Altersgleichheit mit der den gleichen Schichten entstammenden Höhlenbärenfauna und damit an dem Vorkommen jungplistozyäner Pflanzenreste in der Salzofenhöhle nicht weiter aufrechterhalten werden. So dürften hier erstmalig aus dem ostalpinen u. zw. nordalpinen Hochgebirge in über 2000 m ü. d. M. teils als *Pinus cembra*, teils als *Pinus sp.* bestimmbare jungplistozyäne Koniferen nachgewiesen sein, denen höchstwahrscheinlich auch die von E. Hofmann früher (s. Anm. 1) bekanntgegebenen Formen, *Picea excelsa* und *Taxus baccata* anzureihen sein werden.

Als nicht minder bedeutsam geben sich schon jetzt morphologische, ökologische und phylogenetische Befunde hinsichtlich verschiedener Faunenelemente zu erkennen, obwohl das so umfangreiche Körbersche Material in dieser Beziehung erst teilweise ausgewertet werden konnte, das sehr vollständige Vielfraßskelett, die wenigen Reste von *Felis spelaea*, die zahlreichen von *Ursus spelaeus* — um nur Einiges zu nennen — in mancher Hinsicht erst eingehender Untersuchung bedürfen. Was bisnun in diesen Belangen festgestellt

werden konnte, ist teilweise von mir bereits in früheren Veröffentlichungen bekanntgegeben worden. So darf ich mich hier auf kurze Hinweise und wenige, zusätzliche Beispiele beschränken.

Das faunistisch vielleicht interessanteste Element, *Felis spelaea*, ist auch dadurch bemerkenswert, daß seine überlieferten Reste, (darunter Teile eines wohl ursprünglich ziemlich vollständigen Skelettes mit einer Unterkieferlänge gegen 270, einer Humeruslänge gegen 390, einer Tibienlänge um 380 mm) eine recht beachtliche Körpergröße erschließen lassen (s. Anm. 4, Ber. V); des weiteren dadurch, daß unter den im ganzen spärlichen Funden ein Metacarpale III dext. Spuren eines krankhaften Prozesses in Gestalt periostaler, von der Mitte bis zum distalen Ende reichender (teilweise nachträglich weggebrochener) Knochenauflagerung erkennen läßt.

Pathologische Erscheinungen waren auch an Resten von *Lupus lupus* zu beobachten. Am ziemlich vollständigen Skelett aus dem Bärenfriedhof (vgl. Anm. 4, Ber. IV) zeigen die Kieferränder nach Zahnausfall osteoporotische Veränderungen sowie einige Wirbel Exostosen. Arthritische Exostosen weist ferner ein Calcaneus sin. aus dem Löwenschacht bei und auf den Gelenkfacetten auf, Tuberositäten nach einem anscheinend entzündlich-eitrigen Prozeß ein Metapodial-Fragment. Ein Metapodialabschnitt ist samt den proximal anschließenden Knochen durch Knochenneubildung weitgehend koossifiziert, der mächtige Callus, welcher nur die distalen Enden der Metapodien II—V freiläßt, deutet auf eine verheilte, vielleicht durch eine Bißverletzung verursachte Fraktur.

Die Mehrheit der pathologischen Fälle betrifft jedoch, wie fast immer in pliozänen Höhlenablagerungen, den Höhlenbären. Von ihm sind außer verschiedenen Abnormitäten und Anomalien an Zähnen und Knochen (Stellungsanomalien, Usuren, foramina supratrochlearia und entepicondyloidea am Humerus u. a. m.) konstitutionelle wie traumatische Erkrankungen (Rhachitis, Arthritiden, Periostitis, Osteoporose, Frakturen usw.) in größerer (perzentuell gegenüber der Mixnitzer Drachenhöhle freilich geringerer Zahl) zur Beobachtung gelangt. Bemerkenswert ist dabei das Auftreten eigenartiger wie schwerer Fälle.

Recht sonderbar sind etwa die Verhältnisse in der Symphysenregion einer stark fragmentären Mandibel aus dem Gaisberger-Schluf (Taf. III, oben rechts). Von den beiden kräftigen, männlichen Eckzähnen ist der linke durch Absplitterung im Kronenteil schwer beschädigt. Außer dem Schliff vom oberen Gegenzahn trägt er innen-vorne, knapp über der Kronenbasis, einen „keilförmigen Defekt“; der rechte, ebenfalls vom Gegenzahn stark angeschliffene C zeigt medial hinter der Spitze muschelige Ausbrüche, deren größter den Schliff vom C sup. anschneidet. Die Grenzkannte zwischen Schliff und Ausbruch ist nun aber deutlich verrundet. So sind m. E. nur zwei Erklärungsmöglichkeiten gegeben: entweder erfolgten der Ausbruch in vivo und die Verrundung noch im Maul, oder beide sind durch irgendwelche postmortale Vorgänge verursacht worden. Von den beiden (allein erhaltenen) I₂ sind bloß Stümpfe der Kronen übrig. Am rechten bildet der Kronenstumpf einen von lingual und etwas medial nach labial und etwas lateral verlaufenden schmalen, aber verrundeten Mittelgrat. Seine ± mediale Flanke durchschneidet den Pulpakanal und endet basal in einer tiefen, schnittkerbenartigen, zur Kammlinie etwas schrägen (u. zw. von ihr nach hinten divergierenden) Furche. Randwärts von dieser bildet die Kronenbasis einen Randgrat. Er zieht parallel zur Furche und gabelt sich labial in zwei Äste; der innere reicht ziemlich dicht an die Basis des Mittelgrates heran, wodurch die Furche hier zu einer feinen Spalte verengt wird. An seinem Gegenende biegt dieser Randgrat scharfwinkelig von medial nach lingual ab und setzt sich gleichsam in den Medialrand der

Hinterflanke des Mittelgrates fort, der bis zum Hinterende des Gratkammes emporzieht und jenseits als Lateralrand gegen die Kronenbasis abfällt. Die laterale Flanke des Mittelgrates ist minder steil als die mediale. Sie reicht auch weniger tief gegen die Kronenbasis, wo sie von einer breiteren und gegenüber der medialen höher gelegenen Furche begrenzt wird. Der Kronenstumpf des I_2 sin. ist im ganzen ähnlich gestaltet. Doch ist der Mittelgrat breiter verrundet (minder gratförmig), etwas medial geneigt und verläuft über den Pulpankanal. Seine laterale Flanke fällt steil ab, die mediale und vordere haben sanftere Neigung. Der basale Kronenrand wirkt hier gleichfalls weniger gratförmig, weil er lateral, vorne und medial größtenteils weggebrochen ist. Nur hinten reicht die Randzone höher empor, indem sie von medial her parallel der Hinterflanke des Mittelgrates ansteigt, erst lateral von diesem ihren höchsten Punkt erreicht und von da steil weiter nach lateral absinkt. Auch für diese Befunde an den beiden I_2 dürften die beim C dext. erwähnten Erklärungsmöglichkeiten in Betracht kommen.

Für schwer pathologische Fälle seien nur zwei Belege hier angeführt. Der eine ist eine linke Tibia eines noch nicht adulten Höhlenbären aus der Karl-Hans-Otto-Halle. Sie mißt an Länge 244 mm, die distale Epiphyse ist abgefallen, an der proximalen die Fuge noch offen. Die femorale Gelenkfläche hat einen um die Hälfte übernormalen Durchmesser. Schon die mediale Fazette ist merklich größer als gewöhnlich und von anderem Umriß. Außerdem ist sie schräg gestellt und durch Exostosen, Fistelgänge u. a. m. verunstaltet. Sie ist aber noch wenig verändert im Vergleich zur lateralen, viel stärker vergrößerten und höher gelegenen. Bei diesem Körberschen Fundstück war eine Etikette, wonach es sich um eine „Arthritis deformans des Tibia-Kopfes“ handeln sollte. Offenbar liegt jedoch eine schwere Fraktur des Kniegelenkes vor, die zwar nach eitrigen-entzündlichen Prozessen weitgehend ausheilte, aber unter einer Dislokation der Teilstücke. Inwieweit auch der femorale Teil des Gelenkes von der Verletzung betroffen worden war und wie das geheilte Gelenk funktionierte, ist ohne Kenntnis des zugehörigen Femurs kaum sicher entscheidbar. Hingegen ergibt sich aus dem Befund an der Tibia, daß die Beinstellung eine schiefe geworden sein muß.

Der andere Fall, den ich hier erwähnen möchte, ist jene Mandibel, auf die sich Körbers Äußerung (l. c. p. 11) bezieht: „So weist ein männlicher Unterkiefer vom Höhlenbären mit verknöchelter Symphyse, an Stelle des rechten Canin eine große schwammartige Knochenwucherung auf. Der rechte Canin ist an Stelle des 1. Prämolaren normal entwickelt. Hier scheint eine Zahnkeimverlagerung nach vorhergegangener Fraktur im jugendlichen Alter vorzuliegen.“ An dieser bis auf die beiden Coronoidfortsätze vollständigen und an Länge ca. 310 mm messenden Mandibel (Taf. III, oben links) sind der linke Ast und die in ihm vorhandenen Zähne (C mit ‚keilförmigem Defekt‘, P_4 und M_3) normal, die I-Alveolen zeigen die übliche Kulissenstellung. Rechts bildet nach der I_1 -Alveole die von Körber erwähnte spongiöse Knochenmasse den stärker als normal gegen hinten gekrümmten Kiefferrand. Der C sitzt weit hinter dem linken, doch nicht an Stelle des 1. Prämolaren (P_4), denn dessen Alveole folgt hinter ihm, vor der M_1 -Alveole. M_2 und M_3 , die erhalten sind, zeigen keine Abkautung, während M_3 sin. leicht angekaut ist. Verschieden wie die Usurverhältnisse ist auch die Diastemlänge in beiden Kieferästen. Sie beträgt im normalen, linken etwa 60 mm gegen nur 20 im rechten. Bis auf etwas vergrößerte foramina mentalia sind keine sonstigen Besonderheiten wahrzunehmen. Es dürfte sich wohl um eine Läsion rechts vorne an der Schnauze handeln, und zwar um eine Fraktur, welche den Verlust der Inzisiven zur Folge hatte und unter Dislokation der Bruchenden zur Verheilung kam. Dabei geriet der C dext. weit hinter den C sin. Daß die Verletzung jedoch schon

in einem Alter eintrat, wo der C sich noch im Keimstadium befand, wie sich Körber offenbar vorstellte, da er von einer Zahnkeimverlagerung sprach, dünkt mich sehr unwahrscheinlich; denn das würde eine Läsion des Keimes und damit eine Deformation des fertigen Zahnes erwarten lassen. Die Verletzung dürfte vielmehr erst dem schon oder fast ausgewachsenen Tiere zugefügt worden sein; und sie scheint durch einen heftigen, schräg von rechts vorne geführten Stoß oder Schlag ausgelöst wie die Überschiebung des vorderen Bruchendes über das hintere an dem vom C nach dem Kieferunterrand hin verlaufenden, gezackten Bruchrande andeutet.

Bereichern die nur an wenigen Beispielen aufgezeigten Krankheitsfälle unsere Kenntnisse auf dem pathologischen Sektor der Paläobiologie, gewähren sie Einblick in den Gesundheitszustand dieser jungpliozänen Hochgebirgsfauna, so ermöglichen sie im Hinblick auf den Höhlenbären auch noch aufschlußreiche regionale Vergleiche. Was schon das bescheidene Material aus der Schreiberwandhöhle am Dachstein mutmaßen ließ: daß zwischen Häufigkeit von Krankheitsfällen im allgemeinen wie von bestimmten Krankheiten im besonderen und den lokalen, und zwar vornehmlich durch die Höhenlage gegebenen Umweltsverhältnissen gewisse wechselseitige Beziehungen und Beeinflussungen, Verbindungen und Zusammenhänge zu bestehen scheinen, konnte hier an einem Material, das insgesamt weit über 200 Höhlenbären repräsentiert, erhärtet und ergänzt werden.

Damit berühren wir jedoch eine sehr wesentliche Seite der Bedeutung der Salzofenhöhle als paläontologischer Fundstelle. Denn derartige Beziehungen usw. werden auch in manchen anderen Belangen offenbar, wenn man die Höhlenbären vom Salzofen mit solchen aus Mittelgebirgs- und Tieflands-Höhlen vergleicht. So scheint die Bärenbesiedlung in den Hochgebirgs-Höhlen (Salzofen, Schreiberwand), eine ganzjährige gewesen zu sein, während sie im Mittelgebirge (Drachenhöhle bei Mixnitz) und ebenso im Tiefland (Höhle von Merkenstein)¹¹ offensichtlich auf das Winterhalbjahr beschränkt war, die betreffenden Höhlen also hauptsächlich als Winterschlafplätze dienten. Die beim Höhlenbären bekannt große Schwankungsbreite ist bei Tieflandformen (Merkenstein, Winden, aber auch belgische Höhlen) am größten, im Hochgebirge am geringsten, maximale und durchschnittliche Körpergröße nehmen vom Tiefland gegen das Hochgebirge ab¹².

Unter dem Gesichtspunkte der regionalen Körpergrößenverhältnisse beim Höhlenbären verdient auch das Auftreten der schon erwähnten hochalpinen Kleinform Beachtung. Auch sie war uns bereits im spärlichen Fundgut der Schreiberwandhöhle begegnet, aber erst am reichlicheren vom Salzofen genauerer Untersuchung zugänglich geworden. Als Teilproblem des ganzen Fragenkreises der arctoiden Höhlenbären und im Zusammenhang mit den speläo-arctoiden ‚Mischformen‘ von Winden, den Höhlenbärenzweigen von Mixnitz, wie ihrer Vergesellschaftung mit *Ursus arctos* in der Stockersteinhöhle kommt diesem Vorkommen eine stammesgeschichtliche und damit auch systematische Bedeutung zu, die weit über den Einzelfall hinausgehend, auf das Gebiet der allgemeinen Phylogenie hinüberreicht¹³.

Endlich, aber nicht zuletzt, liegt die Bedeutung der Funde aus der Salzofenhöhle im Bereiche der als Fossilisationserscheinungen zusammengefaßten Belange, d. h. des Erhaltungszustandes und des Vorkommens der Fossilreste. Die recht vielfältigen Erhaltungsformen (Glättungen bis zu Hochglanz, Verfärbungen, Inkrustationen, Korrosionen, kreidige Zersetzungen wie sonstige Veränderungen und Zerstörungen) mit ihren Verschiedenheiten in den einzelnen Höhlenräumen, das Vorliegen umfassender Verbandfunde und lokaler Fossilhäufungen sind schon an sich, vor allem infolge ihrer teilweise besondern Eigenart, bemerkenswerte Erscheinungen. Sie sind es aber vielleicht noch mehr, weil sie Fragen der

eingangs dieses Abschnittes erwähnten Art aufrollen, also Fragen, die, vom paläontologischen Material aufgeworfen, weit auf Nachbargebiete hinüberreichen.

Von diesen Fragen gehen die einen nach der geologischen, die anderen nach der prähistorischen Seite. Jene betreffen u. a. die Zusammenhänge zwischen Erhaltungsformen und Sedimentationsvorgängen bzw. Hinweise von jenen auf diese wie — durch bestimmte Vorkommen veranlaßt (vgl. Anm. 2) — allfällige andere seinerzeitige Zugangsmöglichkeiten in die Höhle und mithin die Speläogenese. Ihre Untersuchung steht noch aus oder ist noch nicht abgeschlossen, weshalb sich diese Seite der geologischen Bedeutung der Funde — eine andere wurde schon in Gestalt der faunistisch-biostratigraphischen gestreift — dermalen einer näheren Erörterung entzieht.

Hingegen können bzw. müssen wir uns eingehender mit den auf das Gebiet der Urgeschichte hinüberreichenden Fragen befassen, weil hierüber schon kurze Veröffentlichungen vorliegen und diese bereits zu einer lebhaften Diskussion geführt haben. Dabei wird es, eben im Hinblick auf diese Diskussion, auch notwendig sein, Grundsätzliches zu berühren.

Die Fragen, um die es hier geht, sind wieder von zweierlei Art. Die eine Frage bzw. Fragengruppe knüpft sich an jene Zahn- und Knochenbruchstücke, deren auch von vielen anderen Fundplätzen bekannte Erhaltungsformen schon lange zu der Bewertung als Zahn- bzw. Knochenartefakte geführt und weiterhin die Annahme eines alpinen Paläolithikums (Bächler 1917)^{13a} oder einer protolithischen Knochenkultur (Menghin 1931)^{13b} zumindest wesentlich mitbestimmt haben. Auf das Vorkommen derartiger Stücke in der Salzofenhöhle hat schon Körber a. a. O. aufmerksam gemacht und ich selbst habe mehrfach, zuletzt eben in dieser Arbeit, weitere analoge Funde angegeben.

Die erwähnte Bewertung dieser Erhaltungsformen ist bekanntlich nicht unbestritten geblieben, ja, die Bemühungen, sie als unzutreffend darzutun, dauern unausgesetzt an, was allein schon anzeigt, daß die Diskussion hierüber noch nicht als abgeschlossen gelten kann. Was vom Standpunkte des Paläontologen zu dieser ‚Knochenartefaktfrage‘ im Hinblick auf die Salzofenfunde wie grundsätzlich zu sagen ist, habe ich schon in früheren Veröffentlichungen ausgesprochen¹⁴. Auch heute kann ich nur unterstreichen, daß mir alle diese Erhaltungsformen für sich allein nicht eindeutig scheinen. Daß sie, ob Zahnklingen, sogenannte ‚Knöpfe‘, zerschlagene Knochen usw. mechanischen, chemischen oder tierischen Faktoren ihre Entstehung verdanken können^{14a}, darf durch die Untersuchungen von Schmidt und Mühlhofer bis zu Zapfe und Koby als erwiesen gelten. Nicht erwiesen aber ist damit, daß manche oder alle nicht trotzdem auch durch menschliche Einwirkung entstehen bzw. entstanden sein können und ebensowenig, daß sie, wenn schon nicht Artefakte, nicht wenigstens Lebensspuren des eiszeitlichen Menschen darstellen können¹⁵.

Zu diesen Feststellungen gesellen sich aber noch weitere. So einmal, daß M. Gusinde von dem gegenständlichen Besitz der Feuerland-Indianer berichtete, daß „ihre Werkzeuge und Waffen . . . sich ausschließlich als Wesensteile einer typischen Knochen- und Holzkultur“ erweisen und „Gegenstände allein aus Holz, Bein oder Muschelschalen, unter Zuhilfenahme eines irgendwo aufgegriffenen Steines . . . diesen Eingeborenen zu allen Erfordernissen ihres Wirtschaftslebens“ genügen (Forschgn. u. Fortschr. 16, 35/36, Berlin 1940); dann auch, daß, wie mich ein Besuch im Kongo-Museum in Tervueren lehrte, unter dem Inventar der Eingeborenen des belgischen Kongo viele Stücke zu finden sind, die in Form und Beschaffenheit den fraglichen Knochenartefakten durchaus gleichen. Nach Zotz sollen sich solche Stücke sogar „bis ins tiefe historische Mittelalter hin“ „in jeder Kultur“ finden. Solche Feststellungen mögen, wie Zotz meint, „den kulturbe-

stimmenden Wert“ dieser Stücke beeinträchtigen; aber ebenso bezeugen sie, daß eine Beziehung zum Menschen bei ihnen mitunter gegeben ist bzw. gegeben sein kann. Und wenn auch viele Stücke dieser Art, wenn manche „Formentypen“ nichts mit dem Menschen zu tun haben werden, darf man nicht „soweit gehen, die ganzen mit diesen seltsamen Knochenstücken verknüpften Fragen gleich in Bausch und Bogen abzutun“. Diesem letzten Zitat aus dem jüngsten Buch des bekannten Prähistorikers¹⁶, kann ich mich als Paläontologe nur anschließen. Die Frage der Knochenartefakte (und, soweit es dabei auf diese ankommt, auch die Frage des alpinen Paläolithikums bzw. der protolithischen Knochenkultur) darf, so will es mir scheinen, auch beim heutigen Wissensstande keinesfalls als eine endgültig negativ entschiedene, sie muß vielmehr — und besonders, wo, wie im Salzofen, die eiszeitliche Anwesenheit durch die in IV B angeführten Funde nunmehr eindeutig feststeht¹⁷, wo z. B. eben an einem hohlschaberförmigen Artefaktoid des Fundkomplexes III/1950 Kohlenreste hafteten (s. p. 33) — als eine noch offene bewertet werden.

Die zweite in den Bereich der Urgeschichte hinüberführende Fragengruppe wurde durch die Funde der Grabung 1950 aufgerollt. Denn diese in IV C ausführlich geschilderten Funde schienen mir eine prähistorische Deutung naheulegen, ja ließen mir nur eine solche Interpretation möglich erscheinen. Meine erste Mitteilung hierüber in einer populärwissenschaftlichen Zeitschrift¹⁸, die naturgemäß keine nähere Begründung bringen konnte, hat gleichwohl eine Kritik von F. E. Koby ausgelöst¹⁹. Auf ihre formale Seite habe ich in einer Fußnote Bezug genommen²⁰, eine sachliche Stellungnahme schien mir vor ausführlicherer Veröffentlichung untunlich. Inzwischen hat sich nun R. Pittioni zu Kobys Kritik geäußert und dabei die Meinung von F. Felgenhauer und K. Kromer, die (s. o.) an der Grabung 1950 teilgenommen hatten, bekanntgegeben²¹. Auch in brieflicher Form hat sich eine lebhafte Diskussion um diese Funde entwickelt.

Eine Begründung meiner Auffassung habe ich wohl bereits in einem zweiten Bericht versucht²², doch nur für die paläontologische Seite des Problems. Sie sei hier ergänzt und nach der prähistorischen Seite hin erweitert.

Schon aus der Beschreibung in IV C dürfte zu entnehmen sein, daß diesen drei Funden vor allem folgende Eigenschaften gemeinsam sind:

1. Alle drei Funde wurden an von früheren Grabungen unberührten Stellen gemacht, u. zw. jeweils an der Nordwand der betreffenden Höhlenräume und in nischenförmigen Ausmaldungen derselben.

2. Alle drei Funde lagen in gleicher stratigraphischer Position, unmittelbar unter der grauen Schicht, mithin im Fundniveau des in IV B beschriebenen Artefaktes und — nach den im Nachlaß gefundenen Daten (s. p. 28) — wohl auch des Körberschen „Hornsteinschabers“.

3. In allen drei Fällen waren Schädel (zweimal mit ihren Unterkiefern) die Hauptfunde.

4. Alle drei Schädel ruhten Steinen auf, waren von Steinen umgeben, Steine waren ihnen ein- und, z. T. schräge oder senkrecht auf den Kanten stehend, angelagert.

5. In allen drei Fällen fanden sich einzelne Beifunde u. zw. Steine (Einzelsteine in der Nasenhöhle, im und am Jochbogen, im Hinterhauptsloch usw.) wie Knochen (Rippe, os penig, Krallenphalange, Unterkiefer, Radius) in auffälliger Lagerung (vgl. auch 4.) und ebensolcher Lagebeziehung zu den Hauptfunden (Schädeln).

6. In allen drei Fällen waren die Hauptfunde oder in auffälliger Lagerung bzw. Lagebeziehung zu ihnen befindliche Knochen W—O orientiert.

7. In allen drei Fällen wurde an, unmittelbar neben oder unter den Funden Holzkohle festgestellt.

Von diesen Gemeinsamkeiten wollen wir vorerst die unter 4. und 5. genannten etwas näher betrachten. Ich habe seit 1921 immer wieder in verschiedenen ostalpinen Höhlen gegraben, aber derartige Umhüllungen durch Steine, kombiniert mit auffällig gelagerten Einzelsteinen und knöchernen Beifunden usw. sind nirgends zu meiner Beobachtung gelangt. Auch nicht bei den Grabungen in der Salzofenhöhle 1939, und im besonderen nicht bei den Grabungen, welche (vgl. Anm. 2) damals in der Forster-Kapelle und im Graf Kesselstatt-Dom durchgeführt wurden. Ich erwähne das ausdrücklich, weil der Satz Felgenhauers und Kromers in der Stellungnahme R. Pittionis (vgl. Anm. 21) „Dans tout l'intérieur de la caverne la couche fossilifère contient des pierres de façon uniforme“ dahin verstanden werden könnte, daß in der ganzen Höhle, zumindest aber im ganzen Bereiche der Forster-Kapelle und des Graf Kesselstatt-Domes, diese Steine überall in gleicher Häufung anzutreffen gewesen wären. Daß dem nicht so war, zeigt z. B. Schadlers Profilskizze aus dem Graf Kesselstatt-Dom, wo Steine in der Phosphaterde nur in lockerer Streuung eingezeichnet sind (l. c., s. Anm. 2, p. 331), und es ist für die Forster-Kapelle aus meiner Bemerkung (ibid. p. 329) zu entnehmen, daß das Profil in ihr und im Graf Kesselstatt-Dom im wesentlichen dasselbe war. Eine Häufung von Steinen mit Knochen im Sediment habe ich nur „gegen einen randlichen Kolk zu“ aus der Forster-Kapelle erwähnt (ibid. p. 330). Bei den Grabungen, die ich persönlich 1951 in der Forster-Kapelle durchführte, habe ich teilweise wohl eine reichlichere Durchsetzung der Höhlenerde mit Steinen als 1939 beobachtet, wie sie auch Felgenhauer in seinem Profilgraben traf (s. IV. A), doch nirgends in gleich hohem Grade wie in der nächsten Umgebung der Funde von 1950.

Auf Grund dieser meiner Erfahrungen und Beobachtungen (vgl. auch p. 25) habe ich nach wie vor den Eindruck, daß es sich bei den in IV C beschriebenen Funden um örtliche Häufungen von Steinen handelt. Und ebenso halte ich, was Fund II angeht und von Felgenhauer und Kromer l. c. gleichfalls bemängelt wurde, es für durchaus zulässig in Analogie mit den in der Paläontologie üblichen Bezeichnungen wie „Muschelpflaster“, „Ammonitenpflaster“ u. dergl. von einem mehrschichtigen „förmlichen Steinpflaster“ „gleichsam von einem Steinwall“ zu sprechen.

Ebenso auffällig wie die Steinumhüllungen erscheinen mir der Radius beim rechten Jochbogen von Schädel III, vor allem aber die „hochkant“ angelagerten Steine beiderseits des Hinterhauptes von Schädel I, beiderseits und \pm symmetrisch vorne und hinten am Schädel II sowie die parallelgelagerten und \pm senkrecht vom Schädel II abstehenden länglichen Knochen (Rippe bzw. os penis mit anschließender Endphalange). Sie alle und im besonderen die gleichartigen Befunde bei I und II als bloße Zufälligkeiten eines normalen Einbettungsvorganges, in diesem Falle also wohl einer allmählichen Bedeckung durch die langsam sedimentierte Höhlenerde, auf die fortgesetzt, ja förmlich ununterbrochen von der Decke losgelöste Steine herabfielen, anzusehen, kann den mit den Erscheinungen des Vorkommens der Fossilreste vertrauten Paläontologen in keiner Weise befriedigen. Er wird vielmehr sich des Verdachtes nicht erwehren können, daß den auffälligen Lagerungsverhältnissen und Lagebeziehungen auch in diesem Falle besondere Einlagerungsvorgänge entsprechen dürften.

Die Lagerungsverhältnisse der Fossilreste zueinander, zu anderen Sedimenteinschlüssen und zum Sediment selbst sind Gegenstand einer eigenen Disziplin, der von Weigelt

begründeten Biostratonomie. Wer das einschlägige Schrifttum kennt²³ und selbst auf diesem Grenzgebiete zwischen Paläobiologie und Geologie gearbeitet hat, weiß, daß an Fossilien feststellbare Lageverhältnisse und Lagebeziehungen besonderer Art auf Bewegungsvorgänge schließen lassen, die innerhalb des Sedimentes bzw. werdenden Gesteines oder schon um die Zeit zwischen Tod und Einbettung erfolgt sind, wobei es sich im ersten Falle um Bewegungen des Sediment- bzw. Gesteinsmantels als Ganzes (bei Rutschungen, Hebungen, Senkungen, Faltungen u. dgl.) oder um solche innerhalb desselben (Teilchenverschiebungen bei diagenetischen Umsetzungen usw.), im zweiten aber um Einregelungen im Sinne R. Richters durch mechanische oder biologische Faktoren handelt²⁴. So stellt sich für uns die Frage, in welche dieser Gruppen die Funde von 1950 gehören.

Von den die schon vorhandene Sedimenthülle als Ganzes betreffenden d. h. hinsichtlich der Fund-Einbettung nachträglichen Bewegungen scheidet wohl als erste die tektonisch bedingten mangels jeglicher Anzeichen aus. Aber auch die Annahme nachträglicher Rutschungen der gesamten Fundhülle verbietet sich wegen des Fehlens von Störungen im Schichtverbände. Nachträgliche Deckenbrüche sind bei Fund I und II schon deshalb auszuschließen, weil die Steine nicht nur über, sondern auch neben und unter den Schädeln anzutreffen waren. Bei Fund III aber kommt noch hinzu, daß der Unterkiefer mit seinen Sockelsteinen über der Steinplatte lag^{24a}. Viel eher könnte die zweite Gruppe in Betracht kommen, da, wie z. B. die Untersuchungen in der Mixnitzer Drachenhöhle ergeben haben²⁵, in Höhlenerden nachträgliche Teilchenverschiebungen anzunehmen sind. Nachdem jedoch im Gefolge diagenetischer Umsetzungen nach allem, was hierüber bekannt ist, ganz andere Lagebilder entstehen, können die unsrigen nicht auf sie bezogen werden.

Wenn wir nun von den nachträglichen Bewegungs- und Verlagerungsvorgängen zu den die Einbettung begleitenden oder ihr vorangehenden übergehen, wäre vorerst an plötzliche Überschüttungen (in Höhlen z. B. Niedergang von Gesteinsmaterial bei Deckenbrüchen), dann an die Wirkung von Wasser (in Höhlen Einschwemmung aus höhergelegenen Räumen z. B. durch Schlotte usw.), oder auch von Eis und Wind zu denken. Aber auch sie scheidet aus, teils, weil sie eher zu regelloser Lagerung führen (plötzliche Zuschüttungen oder Zuschwemmungen obiger Art), teils, weil anderweitige Spuren ihrer Wirksamkeit, wie sie bei der für die Verfrachtung der in Frage kommenden Objekte erforderlichen Intensität zu erwarten wären, nicht wahrgenommen werden konnten (Wasser, Eis), oder eine solche Intensität überhaupt außer Diskussion steht (Wind)²⁶.

So verbleibt also, wenn wir den in solchen Fragen oft bewährten Weg der Einengung durch Ausschließung weiter verfolgen, nur mehr die Gruppe der biologischen Faktoren. Hier handelt es sich in erster Linie um räuberische Tiere, besonders Aasfresser, welche bei ihrer Tätigkeit die Kadaver oft in bestimmter Weise anzugehen pflegen und bei Tieren mit mehrgliedrigen Hartteilen gewisse Verlagerungen hervorrufen. Solche ‚Leichenverrückung‘ führt aber gleichfalls, soweit bekannt, zu anderen Lagebildern und betrifft ausschließlich die organischen Reste, nicht aber Steine. Auch sie kann somit nicht zur Erklärung der fraglichen Befunde herangezogen werden.

Damit aber sind wir mit den üblichen paläontologischen Verlagerungsfaktoren zu Ende, mit dem Ergebnis, daß keiner von ihnen für die oben unter 4. und 5. genannten Besonderheiten eine befriedigende Erklärung zu geben vermag. Trotzdem glauben wir auf Grund unserer Kenntnis des einschlägigen Schrifttums wie unserer eigenen langjährigen Befassung mit solchen Fragen unbedingt daran festhalten zu müssen, daß wir es mit Lageverhältnissen und Lagebeziehungen besonderer Art zu tun haben, die eine Erklärung fordern. Und

da kann, so will es mir scheinen, an der Tatsache nicht vorübergegangen werden, daß im Falle jungpliozäner Höhlenablagerungen auch der paläolithische Mensch als potentieller biologischer Faktor im obigen Sinne in Frage kommt.

Daß der eiszeitliche Mensch die Salzofenhöhle betreten hat, darf durch den Artefakt-Fund in situ vom Jahre 1951 als endgültig bestätigt gelten. Dieses Steinartefakt entstammt dem gleichen Raum wie Fund I und II/1950, dem gleichen stratigraphischen Niveau, sein Fundpunkt war von Fund II/1950 kaum 2,5 m entfernt. Auf den gleichen Raum und das gleiche Niveau darf ferner der Körbersche ‚Hornsteinschaber‘ bezogen werden und im dortigen Körberschen Abraummaterial kam der allerdings nicht ganz einheitlich bewertete Abschlag zum Vorschein. Kohlenspuren, angekohlte Knochenstückchen waren in der Forster-Kapelle wie im Graf Kesselstatt-Dom festzustellen und zwar so, daß an ihrer primären Zugehörigkeit zu den pliozänen Sedimenten nicht gezweifelt werden kann und beide wurden auch an, unmittelbar neben oder unter den Funden von 1950 angetroffen. Alle diese Funde bezeugen also die Anwesenheit des eiszeitlichen Menschen eben in diesen beiden Räumen^{26a}. Damit eröffnen sie aber die Möglichkeit, daß noch andere Funde auf ihn beziehbar sein können und so geben sie auch im Falle der Funde I bis III/1950 der These vom Menschen als potentiell biologischem Faktor eine reale Basis. Von dieser Basis aus wird nun eine paläobiologische Analyse weiter zu prüfen haben, ob und welche Umstände diese These erhärten können, präziser, ob und welche Belege bzw. Gründe es verständlich und wahrscheinlich machen können, daß der paläolithische Mensch Knochen und Steine in so eigenartige gegenseitige Lagebeziehungen gebracht hat.

Wenn der Paläontologe und Biohistoriker aus den ihm überlieferten Zuständen an Fossilien die zugehörigen Vorgänge ermitteln und verstehen will, und jene nicht von sich aus über diese eindeutigen Aufschluß geben, dann hält er Umschau, ob nicht das Gehaben und die Gewohnheiten der nächstverwandten oder nächstvergleichbaren rezenten Formen den Schlüssel zum Verständnis zu liefern vermögen. Im gegenständlichen Falle wird er daher seinen Blick vorerst auf die Sitten und Gebräuche primitiver Jägervölker lenken und da vor allem wieder auf solche, bei denen Bären als Jagdtiere eine besondere Rolle spielen.

Daß es derartige Völkerstämme heute gibt, ist Tatsache. Und Tatsache ist auch, daß sie nicht nur Bären jagen und für ihren Bedarf an Nahrung und Kleidung verwenden, sondern ± umfangreiche Teile ihrer Jagdbeute auch bestatten. Ein schon ansehnliches Schrifttum enthält darüber manche in unserem Zusammenhang, wie ich glaube, sehr bedeutungsvolle Angaben.

So lesen wir etwa neuerdings bei H. Kühn²⁷ daß bei „heute lebenden Jägervölkern der nördlichen Hälfte der Erdkugel . . . die Schädel der Bären abgehäutet . . . an geweihter Stelle . . . beigesetzt, . . . von Steinplatten umstellt aufbewahrt“ werden, daß „bestimmte Zeremonien vor diesen Opferplätzen ausgeführt“ werden, daß „man gerne zwei Halswirbel an dem Schädel“ läßt, daß „bei den Giljaken der Schädel mit einigen Langknochen“ schließlich „in das traditionelle Gebäude kommt, das als Grabstätte der Reliquien des heiligen Tieres dient“ (l. c. p. 164 ff). Zahlreiche Literaturzitate über „Jagdbräuche asiatischer, sibirischer und amerikanischer Naturvölker“, über Bestattungen (Deponierungen) von Schädeln und Knochen bringt auch Meuli in einer sehr beachtenswerten Abhandlung²⁸. „Bestattungen von Schädeln und Knochen“, heißt es da, „sind . . . außerordentlich häufig. Nicht selten erhält der Schädel einen besonderen Platz; sehr oft wird er zusammen mit anderen großen Knochen bestattet“ . . ., was in verschiedener Weise und gerne an einem geschützten Ort, so auch in Höhlen, geschieht (l. c. p. 233 ff). Auch von

einer Beigabe der Klauen zum Schädel des Bären wird berichtet (l. c. p. 234) und ebenso hören wir, daß mit dem Skelett — es kann auch das ganze Skelett bestattet werden — das Genitalorgan mitbestattet wird (l. c. p. 235). Werden also mitunter den Hartteilen Weichteile mitgegeben, so wird auch der ganze abgebalgte Kadaver bestattet, werden da und dort die Zähne ausgebrochen, die Unterkiefer bald beim Schädel belassen, bald auch nicht, wechseln Einzel- und Massenbestattungen, wo sich „Knochen, vornehmlich Schädel und Langknochen . . . in mächtigen Haufen finden“ (l. c. p. 235) usf.²⁹.

Diese und viele andere Angaben liegen also aus der Gegenwart vor. Und in gleicher Weise ist uns (Literaturhinweise bei Kühn und Meuli l. c.) bezeugt, daß solche Bestattungsbräuche mit kultischen Festen und Zeremonien verknüpft sind, daß der Bär seinen Jägern nicht allein die begehrte Beute bedeutet, sondern ihm auch Objekt eines Kultes ist, der u. a. oft eine deutliche Beziehung zur sexuellen Sphäre erkennen läßt.

Dieser heute auf den zirkumpolaren Bereich der Nordhalbkugel beschränkte Bärenkult scheint in früheren Jahrhunderten, als der Bär auch in unseren Breiten als Jagdtier eine bedeutende Rolle spielte, weiter verbreitet gewesen zu sein. Sprachliches, Brauchtum u. a. m. deuten darauf hin. So etwa berichtet — um nur ein Beispiel aus der weiteren Umgebung des Salzofens herauszugreifen — ein Gedicht, welches ein gewisser Buchberger zu Moosberg 1855 nach Aufzeichnungen seines Großvaters in einem handschriftlichen Liederbuch überliefert hat, von einem Begräbnis, welches 1778 einem — dem letzten — in Steinbach am Attersee erlegten Bären bereitet wurde. Dieses Begräbnis vollzog sich ganz nach kirchlicher Art; aber unter der Tünche der Christianisierung ist, wie so oft, das vorchristliche Brauchtum noch erkennbar. Mit H. Commenda dürfen wir in diesem Gedicht aus dem Salzkammergut „noch einen Nachhall der uralten Bärenverehrung erblicken“³⁰.

Daß Bärenverehrung bzw. Bärenkult bis in vorgeschichtliche Zeit zurückreichen, ist gleichfalls bekannt und kaum umstritten. Bildliche Darstellungen aus Magdalénien und Aurignacien geben uns beredtes Zeugnis davon. Und manche von ihnen bekunden auch in an Deutlichkeit nichts zu wünschen lassender Weise die sexuelle Note dieses Kultes. „Die Existenz irgendeines Bärenkultes ist damit“ — um W. Koppers zu zitieren — „für das Jungpaläolithikum wohl über allen Zweifel sichergestellt“³¹.

Seit E. Bächlers Aufsehen erregenden Funden, welche O. Menghin (Wr. Prähistor. Ztschr. 13, 1926) als „eine der allerwichtigsten Entdeckungen, die jemals auf dem Gebiete der Erforschung des paläolithischen Menschen gemacht worden ist“ bezeichnete, ist auch die Annahme, daß Bärenbestattung weit in prähistorische Zeit zurückreicht, nicht mehr von der Hand zu weisen. Die Meinungen hierüber gehen freilich noch auseinander, den von Bächler und anderen vorgelegten Dokumenten wird aus ebenso verschiedenen wie unterschiedlichen Gründen nicht von allen Forschern Beweiskraft zuerkannt, wenn auch, wie Meuli l. c. p. 237 schreibt, „die führenden Prähistoriker alle auf Seite Bächlers stehen“, wenn auch, wie er, damit klar Stellung beziehend, weiter schreibt (l. c. p. 240), für die erwähnten heutigen Jagd- und Bestattungsbräuche „ein sehr hohes ethnologisches Alter“ anzunehmen ist und „nach dem Gesamtcharakter der Kulturen, zu denen sie gehören, . . . man sie für das Paläolithikum geradezu postulieren“ müßte, „wären sie nicht eben durch . . . Funde als paläolithisch bezeugt“.

Damit wären wir auf unserer Umschau nach den Sitten und Gebräuche primitiver Jäger-völker der Gegenwart, und von ihr zurückwandernd in die Vergangenheit, wieder bei dem Ausgangsproblem, denn die Frage, die sich uns jetzt stellt, ob unsere Funde als paläoli-

thische Zeugnisse im obigen Sinne bewertbar sind, ist nichts anderes als die biohistorische Frage nach ihrer Beziehbarkeit auf den Eiszeitmenschen in prähistorischem Gewande.

Ehe wir zur Beantwortung dieser zweiseitigen Frage vom paläontologischen Blickfeld aus schreiten, wollen wir einige Punkte noch schärfer formulieren.

1. Die Funde I-III/1950 zeigen gewisse Gemeinsamkeiten, darunter besondere Lageverhältnisse, die eine Erklärung verlangen.

2. Von den sonst bei Fossilresten in Betracht kommenden Möglichkeiten bietet keine eine befriedigende Erklärung, so daß per exclusionem nur die (in diesen speziellen Fällen potentiell gegebene) Beziehbarkeit auf den Eiszeitmenschen übrigbleibt, der die Fundräume nachweislich betreten hat.

3. Von heutigen Bärenjägersvölkern ist bekannt, daß sie abgebalgte Kadaver, ganze Skelette wie entfleischte Schädel in verschiedener Weise bestatten, d. h. an besonderen Plätzen, so auch in Höhlen, deponieren. Dabei werden mitunter

- a) abgehäutete Schädel von Steinplatten umstellt;
- b) den Schädeln Zähne ausgebrochen;
- c) die beiden ersten Halswirbel wie
- d) die Unterkiefer belassen, werden ihnen
- e) einzelne Knochen (Langknochen), Klauen oder Weichteile, beigegeben, ebenso den ganzen Skeletten (z. B. Genitalorgan).

4. Die Bestattung ist oft mit festlichen Zeremonien verknüpft und mit einem Bärenkult verbunden, der eine Beziehung zur sexuellen Sphäre erkennen läßt.

5. Belege für Schädel-Bestattung wie Kult reichen bis in vorgeschichtliche Zeit zurück, jene in noch umstrittener, diese in einwandfrei belegter Form.

Vergleichen wir nun die eben aufgezählten Bestattungsbräuche heutiger Bärenjäger und unsere Befunde (s. IV C), so ergibt sich folgendes Bild:

Hier Höhle als Fundort, dort als Bestattungsort;

hier Umhüllung mit Steinen, dort Umstellung mit Steinplatten;

hier Schädel mit und ohne Unterkiefer, dort desgleichen;

hier bei den Schädeln mitunter die beiden ersten Halswirbel wie dort;

hier bei den Schädeln einzelne Knochen (Langknochen) wie dort;

hier Krallenphalange und os penis als Beifunde, dort Klauen und Genitalorgan als Beigabe.

Die Parallele ist also mehr als weitgehend. Sie wird noch vervollständigt, wenn wir uns der Orientierung unserer Funde (bzw. Beifunde) gegen O erinnern und ergänzen, daß auch sie in der Gegenwart (nicht nur bei Bärenbestattungen) geübt wird und weit in die Vergangenheit verfolgbar ist; wenn wir weiter bedenken, daß Werkzeuge und Kohlenreste auf Zurichtung der Beute, Festmahl, Verbrennen von Weichteilen beziehbar wären. Es fehlt also nur das rezente Gegenstück zu den besonders gelagerten Einzelsteinen und das fossile zu dem gelegentlichen Ausbrechen von Zähnen, sofern dieses nicht vielleicht durch die p. 37 erwähnte Mandibel aus dem Gaisberger Schluf (unweit der Forster-Kapelle) als vertreten gelten könnte (s. p. 47). Dürfen wir also den Analogieschluß von Gegenwärtigem auf Vergangenes wagen?

Das Schließen per analogiam im allgemeinen und von Gegenwärtigem auf Vergangenes im besonderen ist trotz des ihm anhaftenden Unsicherheitsfaktors — ein Analogieschluß

kann bekanntlich auch bei richtigen Prämissen ausnahmsweise ein Fehlschluß sein — eine in der Paläontologie vielfach geübte und bewährte Methode. Sie ist oft die einzige, um aus den überlieferten Dokumenten zu einem Verständnis vergangenen Geschehens zu gelangen. Sie wird ebenso in der neueren, mittleren und alten Geschichte angewandt. Auch in der Prähistorie, die zwischen Bio- und Human-Historik die Grenzzone bildet, kann sie daher kaum unstatthaft sein. Durchdrungen von der Überzeugung, daß es Aufgabe jeder historischen Wissenschaft ist, über bloße Chronistik hinaus nach tieferem Verstehen und Begreifen einstigen lebendigen Geschehens zu streben und eine möglichst weitgehende Interpretation der überkommenen Urkunden zu versuchen, zögere ich nicht, auch im gegenständlichen Falle den Analogieschluß zu wagen. Daher lautet meine (im seinerzeitigen vorläufigen Berichte schon vorweggenommene) Antwort: Es ist mehr als wahrscheinlich, daß die Funde I—III/1950 als Bestattungen (im weiteren Sinne) auf den Eiszeitmenschen zu beziehen sind.

Mit dieser Bewertung stellen sich weitere Folgerungen wie Fragen ein. Sie betreffen vorerst gewisse Beifunde. Die Beschädigungen der juvenilen Ulna bei Fund I/1950, der besonders gelagerten Rippe bei Fund II/1950, des in Anm. 7 genannten, wohl gleichfalls diesem zuzurechnenden Femurs, und zwar sowohl die eckig umgrenzten Defekte wie die planen Abschläge, geraten nun in erhöhten Verdacht Spuren eiszeitmenschlicher Tätigkeit zu sein. Vor allem aber erscheint die zweimalige, wie wir jetzt sagen zu dürfen glauben, Beigabe eines os penis und einer End- = Krallenphalange, das eine Mal in sehr auffälliger Lagebeziehung zum Schädel (vgl. IV C), in einem besonderen Lichte. Wenn man die sexuelle Note des heutigen Bärenkultes bedenkt, wenn man sich der gleichfalls erwähnten bildlichen Darstellungen aus dem Jungpaläolithikum erinnert, die jene so unmißverständlich bezeugen, dann wird man der Annahme von der Bärenbestattung mit gleich hoher Wahrscheinlichkeit jene vom Bärenkult mit Beziehung zur sexuellen Sphäre hinzufügen dürfen³².

Eine weitere Folgerung ist, daß bei solcher Sachlage auch andere Funde auf den Eiszeitmenschen beziehbar sein könnten. Sie schließt die Frage in sich, welche da etwa in Betracht kämen.

Auf einen, den Unterkiefer mit den eigenartigen Beschädigungen der vorderen Zähne (s. p. 37) haben wir bereits verwiesen (s. p. 46). Ebenso läßt die Mandibel mit der Dislokationsfraktur (s. p. 38) den Verdacht aufkommen, daß den heftigen Stoß oder Schlag schräg von rechts vorne eines Menschen Hand geführt haben könnte. Weiter wäre an das in Anm. 7 erwähnte Femurfragment zu erinnern wie daran, daß M. Mottl (l. c. s. Anm. 5) gelegentlich der Durchsicht des Körberschen Materiales an mehreren Stücken Spuren menschlicher Einwirkung erkennen zu können vermeinte. Ihre Erwähnung bringt uns nochmals zu den Knochenartefakten, deren Problematik sich so neuerdings aufrollt³³.

An die Frage, welche Funde aus der Salzofenhöhle noch für eine Beziehung auf den Eiszeitmenschen in Frage kämen, reiht sich die weitere, wie es mit der Vergleichbarkeit der Funde I—III/1950 mit solchen aus anderen Höhlen steht.

Einzelne Höhlenbärenschädel mit auffällig gelagerten Beifunden an Knochen und Steinen, aber auch eigenartige Häufungen von Höhlenbärenschädeln mit wie ohne solche Beifunde sind schon mehrfach beschrieben und mit dem Eiszeitmenschen in Verbindung gebracht worden. Aus den steirischen Alpen und den Karawanken, aus der fränkischen Alb und aus Schlesien, vor allem aber aus der Schweiz liegen derartige Funde vor³⁴. Sie alle hier einer vergleichenden Betrachtung zu unterziehen, würde zu weit führen; ich be-

schränke mich daher auf jene Fälle, die mir im Hinblick auf die Funde I—III/1950 von besonderem Interesse zu sein scheinen.

Vorerst möchte ich auf zwei Funde hinweisen, deren Kenntnis ich L. F. Z o t z bzw. M. M o t t l verdanke. Kollege Z o t z machte mich (Brief v. 28. 11. 1950) darauf aufmerksam, daß Comte B é g o u e n, der bekannte Erforscher südfranzösischer Höhlen, „z. B. in Trois Frères ... dort, wo Höhlenbärenschädel künstlich aufgestellt schienen“, frakturierte Penisknochen fand. Nach zwei Mitteilungen von M. M o t t l (v. 5. 9. und 16. 10. 1950), denen sie noch einen Auszug aus ihrem Aufnahmebericht samt Skizzen beischloß, traf sie 1944 bei Probegrabungen in der Homoródalmáser Höhle in der Vargyas-Felsenge (Hargita-Gebirge, Siebenbürgen) „neben der Wand in einer 3—4 cm mächtigen Feuerstelle eingebettet ... einen Höhlenbärenschädel ... Unter dem Schädel fanden sich zwei gekreuzt liegende Oberarmknochen“. Schädel samt Oberarmknochen sowie „angebrannte und zerschlagene Knochen“ — Steingeräte kamen keine zutage — lagen „auf flachen Kalksteinen“.

Nach S. B r o d a r wurde, wie Z o t z berichtet^{34a}, in der Mornowahöhle ein einziger vollständig erhaltener Höhlenbärenschädel gefunden, „der in einer Wandnische des Seitenganges ... aufgestellt war und über den man quer einige Röhrenknochen gelegt hatte, die im Gegensatz zu den sonst durchweg zerbrochenen Bärenknochen ebenfalls unbeschädigt waren“. Z o t z selbst beschrieb aus der Hellmichhöhle einen fossilen Braunbärenschädel samt Unterkiefer mit sehr eigenartigen Abschleifungen am Gebiß. Deren Entstehung ist noch immer umstritten, doch Paläontologen, Prähistoriker und Zahnärzte, welche die Stücke in Händen hatten, sprachen sich gleich Z o t z für die Abschleifung *in vivo* aus³⁵. In der Gaumenregion des Schädels fanden sich drei Knöchelchen, woraus nach S i c k e n b e r g „wohl mit Sicherheit“ hervorgeht, „daß der Bärenschädel zur Zeit seiner Einbettung (Bestattung?) wenigstens z. T. noch im Besitz seiner Weichteile war“ (Z o t z 1939, l. c. p. 45). Im Nasenraum aber kamen „ein scharfkantiger Quarzabspliß und ein bearbeiteter, stark patinierter Feuersteinabspliß“, der sichtlich „im Feuer gelegen“ hatte, zum Vorschein (Z o t z 1939, l. c. p. 46).

In der Reyersdorfer Höhle fand Z o t z „in einer kleinen, natürlichen Felsnische“ unter einer großen Kalksteinplatte einen nach S i c k e n b e r g weiblichen Höhlenbärenschädel. Im Zuge der Freilegung „erwies sich, daß zwei weitere große Felsplatten so lagen, daß sich für den Schädel eine von allen Seiten geschlossene Steinkiste ergab ... Die beiden zugehörigen Unterkieferhälften lagen, aus ihrer natürlichen Lage nur wenig verrutscht, unter dem Gesichtsschädel“. „Neben dem Schädel befanden sich zwei vollständige Halswirbel und vom Atlas einige Bruchstücke sowie ein weiteres kleines Wirbelbruchstück“, welches offenbar von einem anderen Individuum (Jungtier) stammt (Z o t z 1939, p. 69-70). Die „Durchsetzung mit Holzkohleflitterchen“ wird von einem nur 1 m vom Schädel entfernten Knochenlager ausdrücklich erwähnt.

Am interessantesten aber erscheinen mir gewisse Befunde B ä c h l e r s vom Drachenloch ob Vättis³⁶. Sie betreffen auch einige topographische Züge wie das große Höhlentor mit der geräumigen Vorhalle (Halle I bei B ä c h l e r, l. c. p. 17), die geringe Felsauflage (l. c. p. 107), den vor der Ausräumung nur kriechbaren „Durchschlupf“ von hier in die inneren Räume und zum Teil auch zwischen diesen (l. c. p. 17/18), ferner den autochthonen Charakter der Bodensedimente (l. c. p. 24) und, falls H. T r i m m l s diesbezügliche Auffassung zutrifft (s. IV A), auch die Speläogenese (l. c. p. 19, 37 u. a.). In erster Linie aber betreffen sie manche Eigentümlichkeiten jener Funde, auf die sich M e n g h i n s oberwähnte Bemerkung (s. p. 45) bezog. Denn außer dem, was B ä c h l e r (l. c. p. 144) als „richtige Stein-

kiste“ mit Zehen-, Hand- und Fußwurzelknochen bezeichnet, außer der Häufung von schon „entfleischt“ zur Einbettung gelangten Langknochen zwischen Höhlenwand und wandnahen „Steinmüerchen“ (l. c. p. 152), führt er „eine ausgesprochene Steinkiste“ mit sieben, die Schnauzen gleichmäßig gegen den Ausgang (l. c. p. 153), also gegen OSO (vgl. l. c. p. 237) gerichteten Höhlenbärenschädeln an, berichtet er von mehreren Einzelfunden „zumeist in nischenartigen Einbuchtungen . . . von Ursus spelaeus-Schädeln, teilweise mit Beigabe anderer, namentlich Extremitätenknochen (Femur, Tibia, Ulna, Radius)“. Und eben bei diesen „waren zwar nicht die feingefügten Einrahmungen wie bei der großen Schädelkiste; immer aber“ ruhten sie „auf einer Steinplatte“, waren sie „von allen Seiten mit kleineren, auf den Kanten stehenden Seewerkalkstücken eingerahmt“ und meist besaßen sie „einen oberen Abschluß aus einer einzigen . . . Steinplatte“ (l. c. p. 153/154). Einmal war bei einem lebensgemäß orientierten Schädel ohne Unterkiefer durch den rechten Jochbogen „ein vollständiger Oberschenkel (Femur) eines jüngeren Höhlenbären durchgezogen . . ., der erst „als man ihn um gut 90° seiner Längsachse gedreht hatte“, „aus seiner Fesselung befreit werden“ konnte. „Am Grunde der Steinkiste, zu beiden Seiten des Schädels, lagen, ebenfalls der Längsachse des Schädels parallel, noch zwei rechte Schienbeine (tibia)“ (l. c. p. 154). „Merkwürdigerweise besaß dieses kleine Knochendepot keine Unterlage von Steinplatten“ (l. c. p. 155). „Das Effektstück bildete aber ein Schädel, der dicht an den Unterrand einer größeren Bruchplatte untergeschoben und rings bis vorn an die Schnauze mit dicht aneinandergelegten Steinplättchen umstellt war, die genau der Form des Schädels folgten. Rechts des Schädels unter der Bruchplatte war eine etwas größere Platte, anlehnend an den Schädel, aufgestellt, in der Weise, daß sie durch zwei untergeschobene Steine in der Lage gehalten wurde, so daß der Schädel ihr Gewicht nicht zu tragen hatte“ (l. c. p. 155). Weitere „zwei Schädel besitzen jeweils auch eine Steinplatten-Unterlage“. Der eine von ihnen „ruhte auf zwei gebrochenen Langknochen“, der andere „war von drei senkrecht gestellten Platten seitlich umrahmt“. Die horizontalen „Deckplatten bildeten jeweils einen kompletten Abschluß . . . (l. c. p. 155).

Vergleicht man diese Angaben mit den p. 41/42 unter 1.—7. zusammengefaßten Eigenschaften der Funde I—III/1950 so findet man

- zu dem Vorkommen in nischenförmigen Ausmüldungen;
 - zu den Schädeln mit oder ohne Unterkiefer;
 - zum Aufruhem auf Steinen, zur Umhüllung mit, zur Ein- und Anlagerung von solchen;
 - zu den besonders gelagerten Stein- und Knochenbefunden;
 - zu der \pm ostwärtigen Orientierung von Haupt- bzw. Befunden;
 - zu den Holzkohlenresten in der Nachbarschaft
- wieder mehr als weitgehende Parallelen (vgl. p. 46) ^{37 38}.

Der Vergleich dieser Angaben miteinander wie mit unseren eigenen Befunden liefert aber auch weitere mir beachtenswert scheinende Ergebnisse. Vorerst zeigt er noch, daß ungeachtet der weitgehenden allgemeinen Ähnlichkeit die Funde aus verschiedenen Höhlen in Einzelheiten voneinander abweichen; weiter läßt er erkennen, daß auch, wo mehrere Funde aus einer Höhle vorliegen, diese nicht sämtlich von ganz der gleichen Art sind; endlich aber lehrt er, daß überhaupt nicht zwei Funde völlig ident sind. Das gilt schon hinsichtlich der Steinumhüllungen. Allein aus dem Drachenloch ob Vättis berichtet Bächler bald von richtigen Steinkisten, bald von wandnahen Steinmüerchen, bald von nicht feingefügten Einrahmungen mit basaler Steinplatte, bald erwähnt er das Fehlen

basaler Steinplatten usf. (vgl. p. 48 f.). Er hat also durchaus nicht immer vollendete Steinkisten angetroffen, noch ausnahmslos allseitige Umhüllungen und gerade die den Funden I—III/1950 am meisten vergleichbaren Bächlerschen Funde hatten die am wenigsten feingefügten Einrahmungen.

Ebenso wie die Umhüllungen wechselt auch das Umhüllte. Langknochen, Kurzknochen, mehrere Schädel, ein Schädel; beim Einzelschädel einzelne Langknochen, mitunter quer über ihm (s. p. 48), oder zwei gleichartige (Humeri) gekreuzt unter ihm (s. p. 48), oder (Tibiae) parallel beiderseits von ihm (s. p. 49), im letzten Falle noch ein Femur im rechten Jochbogen; oder, wie bei unserem Fund III/1950, nur ein Knochen, und zwar ein Radius beim (vielleicht ursprünglich, s. Anm. 37, im) rechten Jochbogen.

Schon diese wenigen Beispiele — denn es sind, wie aus den angeführten Befunden ersichtlich, nur solche — ergeben also trotz aller Gemeinsamkeiten ein beinahe buntes Bild, ganz so, wie für die heutigen Bestattungsgebräuche allein die wenigen obzitierten Angaben (s. p. 48 ff.). Unwillkürlich erhebt sich die Frage, ob und welche Gründe diese Verschiedenheiten haben könnten, ob und welche Bedeutung ihnen zukommen mag. Die Antwort hierauf zu suchen, steht dem Paläontologen nicht mehr zu, denn seine Aufgabe ist naturgemäß in diesen Grenzbereichen darauf beschränkt, die Prähistoriker und Ethnologen auf die in ihre Fächer hinüberreichenden Ergebnisse der paläontologischen Untersuchung aufmerksam zu machen. In diesem Sinne aber dürfen wir wohl abschließend die voranstehenden Ausführungen noch zusammenfassen und ergänzen.

Die Analyse des Erhaltungszustandes der aus der Salzofenhöhle bisnun geborgenen Fossilreste, vor allem aber die der in den Bereich des Vorkommens gehörigen Erscheinungen an den Funden I—III/1950, haben zu dem Ergebnis geführt, daß Beziehungen zum Eiszeitmenschen gegeben sein dürften. Bei gewissen Erhaltungsformen kann dies nur als möglich bei den genannten Vorkommen darf es als „mehr als wahrscheinlich“ bezeichnet werden (s. p. 40 ff. bzw. 47). Im ersten Falle könnten Geräte, sogenannte Zahn- und Knochenartefakte, vorliegen, im zweiten scheint es sich in Analogie mit noch heute von Bärenjägersvölkern geübten Bräuchen, um Bestattungen von Bärenschädeln in nischenförmigen Ausmaldungen der Höhlenwand zu handeln, die, \pm allseitig von Steinen umhüllt, Beigaben von Steinen und Knochen aufweisen, wovon einzelne auf einen Bärenkult mit Beziehung zur sexuellen Sphäre deuten. So würde die Salzofenhöhle als prähistorische Station besonderer Art, würden die Forster-Kapelle und der Graf Kesselstatt-Dom als Kulträume anzusprechen sein.

Weitgehend sind die Parallelen, welche die Funde I—III/1950 mit in gleicher Weise gedeuteten anderwärtigen Vorkommen erkennen lassen. Besonders mit dem Drachenloch ob Vättis ergeben sich in mancher Hinsicht geradezu überraschende Vergleichspunkte, nicht nur, was besonders gelagerte Funde, sondern auch, was bestimmte topographische Momente (Zugänglichkeit der Fundräume u. a.) anlangt.

Doch bei solcher vergleichender Betrachtung trifft man neben den weitgehenden Ähnlichkeiten und Übereinstimmungen auch Unterschiede in Einzelheiten. Wenn man auf Grund biohistorischer Überlegungen für den Anfang menschlichen Seins ein Vorwiegen unbeholfener, mithin atypischer und vielfach kaum sicher erkenn- wie deutbarer Geräte³⁹, Bauten usw. geradezu erwarten muß, eröffnen sich hier mancherlei Ausblicke weit hinein in prähistorisches und paläo-ethnologisches Gebiet. Und ebenso rollt sich die Frage, ob die eiszeitlichen Höhlenbärenjäger als Träger eines „alpinen Paläolithikums“ (Bächler)

bzw. einer „protolithischen Knochenkultur“ (Menghin) oder als Vertreter einer „Gebirgskultur“ bzw. „Wirtschaftsgruppe“ (Zotz) angesehen werden sollen, wieder auf; stellt sich vielleicht das gleichfalls unterschiedlich beurteilte kultisch-relegiöse Problem von neuem; erhalten die in den letzten Jahren mehrfach berührten Belange der Besiedlungsgeschichte des ostalpinen Raumes⁴⁰ einen weiteren Beitrag.

So reicht denn, soweit ich zu beurteilen vermag, die prähistorische und paläo-ethnologische Bedeutung der Salzofenhöhle und ihrer Funde weit über Lokales hinaus. Ihr im Einzelnen näher nachzugehen muß aber jenen Vertretern dieser Fächer überlassen bleiben, die gleich uns in dem Resultat der paläobiologischen Analyse einen gelungenen Wahrscheinlichkeitsbeweis erblicken zu dürfen vermeinen.

Anmerkungen

1 Körber, O. — Der Salzofen. Forschgn. und Fortschr. 15, 1, Berlin 1939. Hofmann, E. — Pflanzliche Reste aus der Salzofenhöhle bei Aussee. Ibid. 16, 27, 1940. Schmid, W. — in: Jahresber. Landesmus. Joanneum 1924—26, Graz.

2 Ehrenberg, K. — Berichte über Ausgrabungen in der Salzofenhöhle im Toten Gebirge I. Palaeobiologica 7, 4, Wien 1941. — Dgl. II. ibid. 7, 5/6, Wien 1942.

2a Vgl. z. B. auch Weinert, H. — Der geistige Aufstieg der Menschheit, 2. Aufl. Stuttgart 1951, p. 201.

3 Trimml, H. — Morphologische und genetische Studien in der Salzofenhöhle. Die Höhle 2, 1, Wien 1951. — Die ausführlichere Darstellung des gleichen Verfassers (Die Salzofenhöhle im Toten Gebirge. Ein Beitrag zur Frage der Entstehung und Entwicklung alpiner Karsthöhlen. Diss. Univ. Wien 1950) ist noch nicht im Druck erschienen.

4 Vgl. Ehrenberg, K. — Berichte über Ausgrabungen usw. III. u. IV. (Anz. math. naturw. Kl. öst. Ak. Wiss. Wien, 1949, 1) sowie V. (ibid. 1950, 10).

5 Mottl, M. — Die paläolithischen Funde aus der Salzofenhöhle. Archaeol. Austriaca 5, 1950.

5a Für diese habe ich Prof. Dr. E. Hofmann (kohlige Reste), Priv.-Doz. Dr. E. Thenius (paläozoologische Vergleiche und Bestimmung), Dr.-Ing. P. Wien (Analyse zugehöriger Sedimentproben) sowie Dr. F. Bachmayer zu danken.

6 Über diesen und die beiden weiteren, ähnlichen Funde wurde bereits anderwärts kurz berichtet (Ehrenberg, K. — Neue Funde aus der Salzofenhöhle im Toten Gebirge, Natur und Technik 4, 9, Wien 1950; ders. — Berichte über Ausgrabungen usw. VI. Anz. naturw. Kl. öst. Ak. Wiss. Wien (im Druck); der letztgenannte Bericht enthält auch die Fundprotokolle).

7 Zu den Beifunden dürfte außer einem etwa $\frac{1}{4}$ jährigen, auf dem Basis-Stein unter der linken Mandibel gefundenen Höhlenbären-Frontale auch noch ein Fragment eines adulten Höhlenbären-Femurs zu zählen sein. Da 1950 nicht alles Steinmaterial aus der Höhe abtransportiert werden konnte, wurden die ‚Hüllsteine‘ größtenteils nächst der Fundstelle deponiert und erst am Abschluß der Expedition 1951 zu Tal geschafft. Beim Auspacken in Bad Aussee fand ich nun zwischen den Steinen besagtes Femurfragment. Es umfaßt das caput und collum femoris und ein kurzes Stück vom anschließenden Schaftteil. Dieses ist aber nur halbseitig vorhanden, die Spongiosa im Inneren entfernt. Der zackige Bruch, mit dem das Fragment distal endet, trägt an einer Stelle eine Art Kerbe. Am auffälligsten ist jedoch die Beschädigung am caput. Von ihm fehlt ein kalottenförmiges Stück. Die Bruchfläche, die nach seiner Entfernung zurückblieb, ist nun so vollkommen plan, daß man sie kaum als eine natürliche ansprechen möchte. Sie ist sicherlich alt, auch durch ihre Farbe von frischen, beim Transport zwischen den Steinen entstandenen Beschädigungen unterschieden.

8 Zotz, L. F. — Altsteinzeitkunde Mitteleuropas. Stuttgart 1951.

9 Vgl. Ehrenberg, K. — 30 Jahre paläobiologischer Forschung in österreichischen Höhlen. Quartär 5, 1951.

10 Ehrenberg, K. und Sickenberg, O. — Eine pliozäne Höhlenfauna aus der Hochgebirgsregion der Ostalpen. Palaeobiologica II, Wien und Leipzig 1929.

11 Vgl. für die anderen Höhlen die in Anm. 9 zitierte Arbeit sowie die in ihr genannten weiteren Veröffentlichungen. Die Daten über die Merkensteiner Höhle sind der Dissertation meines ehemaligen Schülers E. Hütter entnommen, der knapp nach ihrer Vollendung 1943 bei einer Bergtour tödlich verunglückte. Infolge der Kriegs- und Nachkriegsverhältnisse war der Druck dieser Dissertation bisher nicht möglich.

12 In anderen Belangen freilich (Überwiegen der Männchen, betonte Plumpheit) ist eine gleiche lineare Beziehung zur Höhenlage nicht festzustellen; hier sind die Extreme eben in mittlerer Höhenlage (Mixnitzer Drachenhöhle) zu verzeichnen und die Minima im Tiefland (Merkenstein). Das deutet auf maßgebliche Beteiligung anderer Faktoren (vermutlich z. T. degenerative). Doch die relative Schlankbeinigkeit wie die überhaupt betonte Längenentwicklung beim Merkensteiner Höhlenbären, die Hütter schließen ließen, daß er vergleichsweise mehr Läufer war, mögen wohl auch mit seinem Lebensraum am Rande der Ebene in Beziehung stehen.

13 Vgl. Anm. 4, Ber. V, Anm. 9 sowie Ehrenberg, K. — Funde kleinwüchsiger Bären und andere Knochenfunde aus Höhlen der Umgebung von Bad Aussee. Anz. m. n. Kl. österr. Ak. Wiss. Wien Jg. 1950, Nr. 7.

13a Bächler, E. — Das alpine Paläolithikum der Schweiz. Monogr. z. Ur- u. Frühgeschichte der Schweiz, Bd. II, Basel 1940, p. 74.

13b Menghin, O. — Weltgeschichte der Steinzeit. Wien 1931.

14 Anm. 2 sowie Ehrenberg, K. — Paläontolog. Bemerkungen zur Frage der Knochenartefakte und menschlicher Lebensspuren aus dem Paläolithikum. Vhdlgn. Zoolog. Botan. Ges. Wien 90/91, 1940/41.

14a Ganz im Sinne dieser von mir (s. Anm. 14) bezogenen Stellungnahme hat sich auch L. F. Z o t z (Das Problem urtümlich bearbeiteter oder natürlich umgeformter altsteinzeitlicher Knochen, vorgeschichtskundlich und naturwissenschaftlich gesehen, Zbl. f. Min. etc. 1939, B, 6, Stuttgart, p. 252) geäußert.

15 Daß man eben in dieser Frage nicht vorsichtig genug sein kann, sei nur an zwei Beispielen beleuchtet. Koby hat erst kürzlich gegen das Aufschlagen von Höhlenbärenknochen ins Treffen geführt, daß sich das Mark aus Bärenknochen nur mit größter Schwierigkeit entfernen lasse (Koby, F. — Ed., L'Ours des Cavernes et les Paléolithiques. L'Anthropologie, 55, 3/4, Paris 1951). Nach einer Mitteilung, die ich meinem einstigen Schüler und Assistenten, Doz. Dr. H. Z a p f e, verdanke, zerschlagen heute z. B. die Rentierlappen alle, also auch nicht eigentlich oder reichlich markhaltige Knochen. — Schon in den Jahren 1884—1912 haben De Vis, Anderson, Spencer und Walcott aus dem australischen Raum, besonders von Pejark Marsh in Victoria (Südaustralien), gehäufte Vorkommen großer Mengen von Knochenrümern bekanntgemacht, die z. T. eine geradezu verblüffende Ähnlichkeit mit den fraglichen Knochenartefakten zeigen. Ihr erster Gedanke war, diese fast ausnahmslos von Kängurus stammenden Knochen seien Artefakte. Dann entstanden Bedenken, weil es nicht nur markhaltige Knochen waren (vgl. aber oben!), weil an manchen Knochen zu beobachtende Schnitte kein von den heutigen Eingeborenen bekanntes Werkzeug erzeugen könnte u. a. m. Andererseits betonten sie wieder, daß einige Stücke den Eindruck erwecken als ob Fleisch mit einer Steinaxt vom Knochen entfernt worden wäre, fügen jedoch hinzu, die heutigen Eingeborenen täten es anders. Das Vorkommen solcher Knochenstücke auch in Höhlen erweckt abermals Bedenken, weil die heutigen Eingeborenen sich scheuten solche zu betreten. Zum Schluß aber meinen Spencer und Walcott, daß nur der Mensch oder der ausgestorbene Beutellöwe (*Thylacoleo*) als Zertrümmerer der Knochen in Frage kämen, wobei ihre Entscheidung für *Thylacoleo* fällt (De Vis, Ch. W. — On tooth-marked Bones of Extinct Marsupials. Proc. Linn. Soc. South Wales 8,

1883, Sidney 1884; ders. — Bones and diet of *Thylacoleo*. Ann. Queensland Mus. No. 5, Brisbane 1900. — Anderson, W. — On the Post-Tertiary Ossiferous Clays, near Myall Creek, Bingera. Rec. Geol. Soc. New South Wales 1, 1889/90, Sidney 1890. — Spencer, B. und Walcott, R. H. — The Origin of Cuts on Bones of Australian Extinct Marsupials. Proc. Roy. Soc. Victoria 24 (n. s.), I, 1911, Melbourne 1912.

Abermals sind die Prämissen nicht zwingend (Knochenaufschlagen nur zur Markgewinnung, s. o., *Thylacoleo* nach Gebiß und systematischer Zuordnung zu den *Diprotodontia* gehörig, aller Wahrscheinlichkeit nach kein Fleisch- oder gar Knochenfresser u. a.). Von Interesse aber ist vor allem, wie mir scheint, die Alternative Mensch oder *Thylacoleo* weil aus unserem Fundraum in der in Frage kommenden Zeit kein Tier mit einem jenem Beutellöwen ähnlichen Gebiß bekannt ist.

16 Zotz, L. F. — Altsteinzeitkunde Mitteleuropas. Stuttgart 1951, p. 127/128.

17 Vgl. Ehrenberg, K. — Bedeutsame Ergebnisse der Salzofen-Expedition 1951. Natur und Technik 5, 11/12, Wien 1951.

18 Vgl. Anm. 6, die erstgenannte Arbeit.

19 Bull. Soc. Préhistor. Franc. 48, 1/2, 1951, p. 8—9.

20 Quartär 5, p. 106, Anm. 15a.

21 Bull. Soc. Préhistor. Franc. 48, 9/10, 1951, S. 387—389.

22 Vgl. Anm. 6, die zweitgenannte Arbeit.

23 Auf dieses sehr umfangreiche Schrifttum kann hier nicht näher eingegangen werden. Eine zusammenfassende Darstellung hat Verf. in: Erhaltungszustand und Vorkommen der Fossilreste und die Methoden ihrer Erforschung (Abderh. Handb. biolog. Arbeitsmeth. 10, Wien und Leipzig 1929) zu geben versucht. Einige der viele Einzelfragen zusätzlich behandelnden seitherigen Veröffentlichungen sind in Ehrenberg, K.: Die Verteilung der Tierwelt in der Zeit (Paläozoologie), Hdb. d. Biol. 5, 3/4, Potsdam 1949, Schluß mit Schriftennachweis 5/6, 1950, zu finden.

24 Von besonderen Lagerungen (Verlagerungen, Einregelungen) anderer Art wie sie z. B. bei gewissen postmortalen Vorgängen (Mumifikation, Auseinanderklaffen von Muschelklappen u. a.) oder etwa bei der Häutung von Arthropoden (Exuvien) vorkommen, die also bloß individuell zusammengehörige und miteinander unmittelbar beweglich verbundene Hartteile betreffen, kann hier abgesehen werden, da in unseren Fällen diese letztgenannten Voraussetzungen nicht zutreffen.

24a Die Steinplatte allein könnte wohl einen zwischen der (dann als verschiedenzeitlich anzunehmenden) Einbettung des Schädels und des Unterkiefers samt Sockelsteinen erfolgten Deckenabbruch vermuten lassen. Dem steht aber entgegen, daß die Höhlendecke über der Fundstelle keinen entsprechenden Defekt aufweist (s. p. 32) und für einen dann anzunehmenden Niederbruch größeren Ausmaßes entsprechende Steinmassen fehlen; weiter, daß die Platte ihrer ganzen Gestalt nach eher ein Stück einstiger Höhlenseitenwand als Höhlendecke darstellen dürfte; vor allem aber, daß bei einem Auffallen der Platte auf den bloßen, auf Steinen ruhenden Schädel — zwischen Platte und Schädelvorderteil war nur wenig und offenbar nachträglich eingesickertes Sediment (s. p. 33) — die Zertrümmerung des Vorderschädels auch eine weitgehende Dislokation, ja Zermalmung der Bruchstücke hätte zur Folge haben müssen.

25 Schädler, J. in Abel-Kyrle, Die Drachenhöhle b. Mixnitz, Speläolog. Monogr. 7—9, Wien 1931, p. 215.

26 Auch im Falle von Fund II/1950, wo wegen des aufwärts führenden Kolkes eine örtliche Überschüttung durch aus diesem herabgelangtes Material noch am ehesten vermutet werden könnte, muß festgestellt werden, daß solcher Annahme (die durch den p. 19 erwähnten Sondierbefund über Ausdehnung und Beschaffenheit des Kolkes nicht eben gestützt würde), die Einregelungserscheinungen

entschieden entgegenstehen. Und hier wie bei den zwei anderen Funden kommt zu dem Fehlen jeglicher Spuren eines Wassertransportes oder sonstiger Einwirkung strömenden Wassers an den zugehörigen Steinen sowie dem Fehlen analoger Anzeichen für eine Eiswirkung noch hinzu, daß, soweit ich sehen kann, auch andere Hinweise auf eine entsprechend verfrachtungsfähige Wasserführung in diesen Räumen zur gegebenen Zeit fehlen, ferner noch, daß manche andere Fossilvorkommen in den gleichen Räumen (vgl. Ber. I, s. Anm. 2, p. 335) eine Wasserführung solchen Ausmaßes mehr als unwahrscheinlich machen.

26a Vielleicht könnten auch die „gut erkennbare Störung“ und die „beutelartige Eintiefung“, welche Felgenhauer im Profilgraben der Forster-Kapelle traf (s. IV A), auf eiszeitmenschliche Tätigkeit zurückgehen.

27 Kühn, H. — Das Problem des Urmonotheismus. Ak. Wiss. und Lit. Abh. geistes- und sozialwiss. Kl. 1950, 22, Mainz.

28 Meuli, K. — Griechische Opferbräuche. Phyllobolia für Peter von der Mühl. Basel, 1946. — Für die Zugänglichmachung dieses Werkes bin ich Dr. J. Speck (Zug) zu herzlichem Dank verpflichtet.

29 Von einem Opferplatz mit 45 in einem Haufen zusammengelegten Bärenschädeln berichtet auch — das Zitat verdanke ich gleich manchem anderen Literaturhinweis Kollegen L. F. Zott — Nordenskiöld (Die Umsegelung Asiens und Europas auf der Wega, Leipzig 1882, p. 180) mit dem Zusatz: „Bei den meisten Bärenschädeln waren die Eckzähne herausgebrochen und oft fehlte die untere Kinnlade ganz und gar“.

30 Dieses Gedicht — das Liederbuch befindet sich im Museum in Hallstatt — wurde in den letzten Jahren zweimal abgedruckt, das eine Mal von K. Klier (Wien) in: Heimatgaue, Ztschr. f. oberösterreich. Geschichte, Landes- und Volkskunde 5, Linz 1924, das andere Mal von H. Commenda (Linz) in einem „Bärenbegräbnis, ein alter Jägerbrauch aus dem Salzkammergut“ betitelt Aufsatz (Oberösterreich. Heimatblätter 2, Linz 1948). Aus dem Kommentar der ersten Wiedergabe erfahren wir noch, daß die Erlegung dieses Bären auch durch einen Bericht in der „Linzerischen Freitags ordinari Zeitung“ vom 29. Mai 1778 wie durch ein (von Klier reproduziertes) Jagdbild mit entsprechender Inschrift festgehalten ist. Auch H. Commenda nimmt auf dieses Bild Bezug. Er macht ferner darauf aufmerksam, daß der braune Bär seinen indogermanischen Namen nur in den romanischen Sprachen bewahrt hat. „Germanen, Slawen, aber ebenso Finnen, Esten, Tartaren, Ungarn gebrauchen nur kosende Über- und Ersatznamen, um das Tier ja nicht durch Nennen des eigentlichen Namens zu beschwören“. Hierzu teilt mir Kollege A. Pfalz ergänzend mit, daß nur eine nordische Königin den (indogerman.) Namen Ursa führte; sonst wird eben Bär (engl. bear usw.), ursprünglich bero = der Braune, gebraucht oder ein anderer Deckname (Beowulf = Bienenwolf, Petz, Braun u. dgl.) verwendet.

31 In: Abel, O. und Koppers, W. — Eiszeitliche Bären Darstellungen und Bärenkulte in paläobiologischer und prähistorisch-ethnologischer Beleuchtung. Palaeobiologica 5, Wien und Leipzig 1933, p. 60.

32 Nach jenen bildlichen Darstellungen scheint dabei auch der Pranke des Bären eine besondere Bedeutung zuzukommen; denn sie umfaßt dort z. B. gleichzeitig die Hand eines Mannes in sexueller Erregung, ein Weib, oder ist gegen den Bauch menschlicher Figuren gerichtet. Vielleicht wäre daher die Krallenphalange als Symbol der Pranke zu verstehen. Auf jeden Fall scheint sie — hierin glauben wir E. Schmid (Sachsens Vorzeit, 1. u. 2. T. 1941, p. 50) berichtigen zu dürfen — bereits im Paläolithikum eine gewisse Rolle gespielt zu haben.

33 Bei der Frage, ob noch andere Funde aus der Salzofenhöhle auf den Eiszeitmenschen beziehbar sein könnten, erhebt sich von selbst die weitere, ob etwa unter den zahlreichen, von Körber ergrabenen Höhlenbärenschädeln den Funden I—III/1950 vergleichbare gewesen sein mögen. Zwei in Körbers Nachlaß vorgefundene Angaben scheinen mir da immerhin erwähnenswert.

In zwei Manuskript-Entwürfen heißt es von einem Schädel aus der Forster-Kapelle, daß er „in einer Höhlennische“ lag. Das rechtfertigt die Annahme, daß die Funde von 1950 nicht die einzigen „Nischenfunde“ waren, eine weitergehende Parallele kann höchstens vermutet werden.

Die zweite Angabe liegt ebenfalls zweifach vor. In einem Beleg-Exemplar von „Werkend Volk“ 3, 3, 1944 und in losen Blättern einer „Berliner Illustrierte Zeitung“ — Jahrgang und Heftnummer sind nicht ersichtlich und waren bis nun trotz aller, von Kollegen L. F. Zotz unterstützten Bemühungen nicht feststellbar — sind Bildberichte über Körbers Salzofen-Grabungen veröffentlicht. Der zweite Bericht ist mit Friedrich Strindberg gezeichnet und basiert auf einem Besuch bei Körber, der erste scheint aus der Berliner Illustrierten Zeitung übernommen worden zu sein. In beiden Berichten ist u. a. ein Höhlenbärenschädel zu sehen, in dessen beschädigter Nasenöffnung das Fragment (distale Hälfte) eines Femurs steckt. Aus dem Begleittext ergibt sich, daß Schädel und Femur in dieser Lagebeziehung gefunden worden sind. Der gleiche Fund wurde übrigens (nach einem mir vorliegenden, schriftlichen Berichte) auch in einem von H. Hofmann-Montanus am 10. 11. 1942 in der Photographischen Gesellschaft in Wien gehaltenen Vortrage erwähnt. Außerdem wurde mir von Körbers Schwiegersohn, Prof. Dr. Ernst Nowotny (Wien) bestätigt, daß der Fund tatsächlich im angegebenen Verbands gemacht worden ist.

Die erwähnten Beschädigungen am Schädel, die Beschaffenheit des Bruchendes an dem linksseitigen Femurfragment wie dessen eigenartige, auch in der Schwarz-Weiß-Photographie zum Ausdruck kommende Farbzeichnung ließen die beiden Stücke in Körbers Nachlaß einwandfrei identifizieren. Der Versuch, sie in die auf den Bildern angezeigte Fundlage zu bringen, ergab nun überraschenderweise, daß dies nur möglich ist, wenn man das Femurfragment unter einer Drehbewegung förmlich in die Nasenhöhle hineinschraubt.

Im Bildtext ist einmal als Fundstelle der Vorraum genannt, aber beide Stücke tragen von Körbers Hand eine von ihm für die Forster-Kapelle verwandte Signatur, wobei allerdings die beigefügte Jahreszahl am Schädel nur mit Wahrscheinlichkeit, am Femurfragment aber klar als 1928 zu lesen ist.

So haften diesem Funde leider eine Reihe von heute nicht mehr behebbaren Unsicherheitsmomenten an; und wenn ich auch persönlich auf Grund des aus der eingehenden Befassung mit Körbers Nachlaß gewonnenen Eindruckes die Glaubwürdigkeit der Aussagen hinsichtlich des Fundverbandes nicht bezweifle; die Angabe Forster-Kapelle von Körbers Hand für richtiger halte als die des Bildberichterstatters, so kann ich diesen Fund doch nur mit allem Vorbehalt hier erwähnen. In dieser Form aber sei er festgehalten, weil die behauptete, nur unter Drehbewegung des Femurfragmentes erreichbare Fundlage den Verdacht, daß auch er Teil einer Bestattung sein könnte, nicht völlig von der Hand weisen läßt.

34 Vgl. Zotz, L. F. (l. c. s. Anm. 16) sowie derselbe: Altsteinzeitkunde der Südostalpenländer, Arch. für vaterländ. Geschichte und Topographie, herausgegeben vom Geschichtsverein für Kärnten, Weimar 1944.

34a l. c., s. Anm. 34, p. 29.

35 Zotz, L. F. — Die Altsteinzeit in Niederschlesien, Leipzig 1939, p. 103, ferner 1951 (s. Anm. 16) p. 124/125.

36 Bächler, E., l. c., s. Anm. 13a.

37 Ähnlich könnten zu dem Unterkiefer mit den eigenartigen Schliffen bzw. Ausbrüchen an den vorderen Zähnen (s. p. 37 und 46/47) der Schädel samt Unterkiefer aus der Hellmichhöhle, zu dem in Anm. 33 erwähnten Schädel mit dem förmlich in die Nasenhöhle hineingeschraubten Femur der Schädel mit dem nur unter Drehbewegung aus dem Jochbogen entfernbaren (folglich nur ebenso in diesen einführbaren) Femur in gewissem Sinne vergleichbare Gegenstücke darstellen. Umgekehrt könnte zu diesem Bächlerschen Fund vielleicht auch Fund III/1950 ein Parallelfall gewesen sein. Denn es schiene mir denkbar, daß der Radius ursprünglich (mit seinem, auf den Schädel bezogen, hinteren Ende nach oben-hinten, mit seinem vorderen nach vorne-unten) im noch intakten Jochbogen steckte, daß es weiter infolge der Belastung durch die nach obiger Deutung aufgelegte (vgl. hierzu auch Anm. 24a, p. 54) Steinplatte zur Fraktur in der Schaftmitte mit leichter lateraler Dislokation der Teilstücke wie zur Ablösung des rechten Jugale kam, daß dieses dann mit dem Hinterende emporgedrückt wurde, mit dem Vorderende aber seitwärts abglitt und schließlich schräg unter dem Radius zu liegen kam. Ein größerer Stein, welcher zwischen Radius und Wand jenem unmittelbar anlag, könnte hierbei als Widerlager eine Rolle gespielt haben.

38 Alle diese Funde wurden, wie erwähnt, von ihren Findern bzw. Bearbeitern in analoger Weise gedeutet, d. h. mit dem Eiszeitmenschen in Beziehung gebracht. Gegen diese Bewertungen hat kürzlich F. Ed. Koby in der in Anm. 15 genannten Arbeit erneut Stellung genommen. Seine sichtlich in erster Linie auf Bächlers Funde abzielenden Einwände lassen sich folgendermaßen formulieren:

1. Lagebeziehungen wie „un crâne d'Ours avec un femur passé dans l'espace sous-zygomatique“ seien bloße „intrications, fréquentes dans les brèches à os, bien connues des paléontologistes“.

2. Die Schädel wie die Knochenanhäufungen in Nischen seien das Werk von Raubtieren und Höhlenbären, durch welche „les crânes ... sont repoussés dans les recoins“.

3. Bei Funden von Steinplatten-Umhüllungen solcher Schädel habe Koby stets feststellen können, „qu'il s'agissait de phénomènes naturels“.

4. Die Knochenartefakte wie die zur Markgewinnung aufgeschlagenen Knochen seien Fehldeutungen.

5. Die Seltenheit eiszeitlicher bildlicher Bären Darstellungen gegenüber solchen anderer Tiere spräche gegen eine „chasse à l'Ours systématique chez les Paléolithiques“, für welche „on n'a pas des preuves certaines“ wie auch für die vermeintlichen kultischen Bestattungen von Bärenschädeln usw. Fundprotokolle, Zeugenaussagen und Photographien fehlten.

6. „... les rapports des Paléolithiques et des Ours ont été exagérés“ und, was den Höhlenbären angeht, „son rôle, chez les Préhistoriques, a dû être minime et occasionnel“.

Es kann und soll hier nicht meine Aufgabe sein, eine erschöpfende Diskussion über das Gesamtproblem: Höhlenbär und Höhlenbären-Jäger abzuführen. (Vgl. Freund in Wiener Prähist. Ztschr. XXX, 1943.) Zu den aufgezählten Punkten aber glaube ich doch folgendes bemerken zu dürfen:

Zu 1. Gewiß kommen in Knochenbrekzien allerlei Verteilungen vor; aber, soweit ich sehen kann, dürfte es sich bei dem Bächlerschen Fund, auf den Koby abzielt, kaum um eine Knochenbrekzie handeln und bei den Funden aus der Forster-Kapelle und aus dem Graf Kesselstatt-Dom der Salzofenhöhle kann von einer Knochenbrekzie keinesfalls die Rede sein.

Zu 2. und 3. Hier bringt Koby Aussagen ohne Begründung. Ob sie zutreffen, entzieht sich daher der Beurteilung. Besonders zu 2. möchte ich allerdings glauben, daß eine schlüssige Beweisführung Koby kaum leicht gelingen dürfte.

Zu 4. darf auf p. 40 ff. verwiesen werden.

Zu 5. Die vergleichsweise Seltenheit eiszeitlicher bildlicher Bären Darstellungen könnte u. a. auch darin begründet sein, daß die vornehmlichen Bärenjäger die Fähigkeit zu solchen (noch) nicht besessen hätten. Das Fehlen von Fundprotokollen, Photographie usw. trifft generell keineswegs zu, vgl. die Salzofenhöhle, wo ein von allen Grabungsteilnehmern gefertigtes Fundprotokoll über die Funde I—III/1950 wie Photographien vorliegen (s. Anm. 6), vgl. auch die Bilder vom Schädel aus der Meyersdorfer Höhle u. a.

Zu 6. Da Kobys Einwände entweder nicht generell zutreffen, oder nicht alle Möglichkeiten berücksichtigten, oder Aussagen ohne überprüfbare Unterlagen darstellen, will es mir scheinen, daß er die „preuves sérieuses“ oder „certaines“, deren Fehlen er in seiner Kritik bemängelte, für die eigene Auffassung selbst schuldig geblieben ist.

39 Neben Zähnen und Knochen mögen wohl auch Steine, z. B. Kalksteine, nicht oder kaum zugerichtet benützt worden sein.

40 Menghin, O. — Mensch und Raum in der Eiszeit der Ostalpenländer. Zeitschr. Deutsch. Alpenver. 1937/38, München-Wien.

Zotz, L. F. 1944, l. c., s. Anm. 34.

Nachträge bei der Korrektur

Seit Abschluß des Manuskriptes anfangs 1952 sind sowohl unsere eigenen Untersuchungen, vor allem in der Salzofenhöhle, weitergegangen als auch Arbeiten anderer Forscher erschienen oder zugänglich geworden. Das ermöglicht einige Ergänzungen, denen hier noch kurz Raum gegeben sei:

1. Zu p. 24, Abs. 4: 1952 konnte auch im Vorraum der Salzofenhöhle die von Körber angegebene paläolithische Kulturschicht gefunden werden. Sie hat u. a. Holzkohle, einen ortsfremden Radiolarit (ohne Bearbeitungsspuren) und ein eindeutiges Artefakt aus verkieseltem Kalkstein (terminalbreite Schabkante, moustierartige Fächerretusche) geliefert. Außerdem kam in Körbers Abraum in der Forster-Kapelle ein Höhlenbärenfemurfragment mit serialen Kerben und Lochungen — beide wohl artifiziell — zum Vorschein. (Vgl. Ehrenberg, K. — Die Salzofen-Expedition 1952 und ihre Ergebnisse, Nat. u. Techn. 7, 1, Wien 1953; Holzkohle nach E. Hofmann *Pinus silvestris*.)

2. Zu p. 39, Abs. 3: Die Untersuchung von Höhlenbärenresten aus der Dachsteineishöhle ergab auch ausgesprochen großwüchsige Höhlenbären im Raume Salzofenhöhle—Schreiberwandhöhle u. zw. in ca. 1400 ü. d. M. (Vgl. Ehrenberg, K. — Fossilfunde aus der Dachsteineishöhle. Anz. math. naturw. Kl. öst. Ak. Wiss. Wien (im Druck).)

3. Zu p. 47—49: Den Fundorten von auffällig gelagerten Höhlenbärenschädeln und Beifunden wäre noch die Caverne des Furtins (Saône et Loire, Frankreich) hinzuzufügen. (Vgl. Leroi-Gourhan u. Mitarbeiter. — La Caverne des Furtins, Préhistoire XI, Paris 1950, sowie Ehrenberg, K. — Üb. d. Ausgrabungen i. d. Caverne des Furtins (Saône et Loire) u. i. Bedeutung f. uns. heimische speläolog. Forschung usw. (im Druck).) Ob auch die Bärenhöhle bei Erpfingen hierhergezählt werden darf, scheint noch ungewiß; doch deutet einer der Bearbeiter (A. Rieth) diese Möglichkeit immerhin an. (Vgl. Wagner, G. und Mitarbeiter. — Die Bärenhöhle b. Erpfingen, Öhringen 1952, p. 24.)

4. Zu p. 50, Abs. 1: Das kultisch-religiöse Problem hat durch den Hinweis auf den Zusammenhang von Bärenkult und Schamanismus in Verbindung mit der m. E. überzeugenden Interpretation der (nach H. Breuil) Bildkomposition von Lascaux (Perigordien) als Darstellung einer schamanistischen Geisterbeschwörung (vgl. Kirchner, H. — Ein archäol. Beitrag z. Urgeschichte d. Schamanismus, Anthropos 47, Freiburg/Schw. 1952) eine bemerkenswerte Ergänzung erfahren.