

## Ergebnisse der paläontologischen Untersuchung der Knochenartefakte aus der Tischoferhöhle in Tirol

*von Maria Mottl, Graz*

Auf Initiative von Univ.-Dozent Dr. Osmund Menghin, Institut für Vor- und Frühgeschichte der Universität Innsbruck, fiel der Verfasserin die dankbare Aufgabe zu, sämtliche aus der Tischoferhöhle bei Kufstein bekannten Knochenartefakte einer näheren paläontologischen Untersuchung zu unterziehen, diese auf Knochenmaterial, Beschaffenheit, Erhaltungszustand und Fossilisation zu prüfen. Dadurch sollte die um diese Funde im Laufe der Jahre entstandene Diskussion womöglich eingeeengt werden.

In diesem Sinne soll vorliegender Bericht einen ergänzenden Nachtrag zu den im vorangehenden Band dieser Zeitschrift von H. Groß und L. Zotz veröffentlichten Arbeiten darstellen.

Die mikroskopisch-mineralogische Untersuchung der den Artefakten anhaftenden und in deren spongiösem Gewebe steckenden Sedimente wurde auf meine Bitte von Kustos A. Alker, Mineral.-Abteilung des Landesmuseums Joanneum, Graz, entgegenkommenderweise übernommen.

Dem Knochenmaterial nach zeichnen sich im Fundgut sehr klar zwei Gruppen ab: 1. Artefakte aus hellen, weißgelblichen bis weißhellgrauen Knochen und Zähnen angefertigt, kaum bis stärker übersintert. Die Spongiosa zeigt ein weit frischeres Gepräge als die der Fossilstücke, die Knochenkompakta zeigt jedoch an, daß es sich nicht um nur einige hundert Jahre alte Reste, sondern um ältere als römische Knochenstücke handelt, weshalb ich sie als subfossil-rezent bezeichnen möchte. 2. Knochen- und Zahnobjekte, die in ihrer Konsistenz von der vorherigen Gruppe grundverschieden sind. Es handelt sich um stark fossilisiertes, hellgelbbraun-graulich getöntes, pleistozänes Knochenmaterial.

Die subfossil-rezente Gruppe soll hier nur ganz kurz gefaßt werden: Hierher gehören schlanke, 78–100 mm lange, aus Hausschaf-Metatarsus (T 135 = Fig. 3a bei H. Obermaier 1910) bzw. Hausschweinknochen (T 136 = Fig. 3b) angefertigte Knochenpfrieme, der „Schaber“ (M. Schlosser) bzw. das „Knochenmesser“ (H. Obermaier) aus dem Schulterblatt des Hausrindes (T 145 = Fig. 3i), wobei Beschaffenheit und Knochengewebe eindeutig für die Zugehörigkeit zu dieser und nicht zu der fossilen Gruppe sprechen (L. Zotz 1965, S. 149), ferner diverse, 45–108 mm lange Beinnadeln (T 146 bis 49 = Fig. 3k-n bei H. Obermaier), die der Kompaktadicke nach wahrscheinlich aus Röhrenknochen des Hausrindes hergestellt und teils von R. Pittioni (1954, S. 357) als typisch frühbronzezeitliche Kulturfunde abgebildet wurden. Allein die Brandspuren

aufweisende „Beinnadel mit dickem Griff“ (T 132 u. 150 = Fig. 3j) ist aus einem Hirschgeweihstück zurechtgemacht worden.

Subfossil-rezentes Material diente auch zum Herstellen folgenden Kettenschmuckes: T 151–52, 154–155 (= Fig. 4a-b, 4d-e bei H. Obermaier 1910), wobei der mandibulare Hauer eines Hausschweines, ein oberer Braunbärenschneidezahn (Höhlenbärenzahn bei H. Obermaier 1910, S. 489), ein oberer Wolfscanin (kein Fossilstück, siehe L. Zotz 1965, S. 149) und der obere Eckzahn einer Hunderasse von mittlerer Größe (Höhlenbärenzahn bei H. Obermaier, S. 489) durchbohrt wurden.

Zwei dünn-platte Knochenscheibchen (T 156–57 = Fig. 4f-g bei H. Obermaier), die eine durch infiltrierte Kupferlösung aus oxydierter Bronze grün verfärbt, wie auch der Knochenpfriem T 136, sind ebenfalls durchbohrt worden.

Zu dieser Gruppe gehören ferner ein kleiner, konischer, tutuliförmiger, durchbohrter Knochenknopf (T 159) von etwas mehr bräunlicher Farbe und zwei Hirschgeweihstangen bzw. -sprossenstücke mit zahlreichen Schnittmarken und durch Feuereinwirkung schwärzlich verfärbt.

Die Artefaktengruppe aus fossilem Material umfaßt zwei durchbohrte maxillare Höhlenbärenschneidezähne und acht Knochenspitzen, welche letztere von L. Zotz (1965) als echte Aurignacienknochenspitzen beschrieben und abgebildet wurden.

Von den durchbohrten Schneidezähnen ist das eine Exemplar (T 153 = Fig. 4c) angekohlt, ursprünglich jedoch von gelbbrauner Farbe, wie auch das zweite solche Stück (T 158 = Fig. 4h bei H. Obermaier). Beide zeigen eine glatte, senkrechte Durchbohrung, d. h. dieselbe Bohrtechnik, wie die vorher angeführten subfossil-rezenten Zahnanhänger, während dem jungpaläolithischen Kettenschmuck, soweit ich das feststellen konnte (siehe auch die durchbohrte, große Potočka-Knochenspitze usw.), eine beiderseitige, mehr trichterförmige Anbohrung, dem mittelpaläolithischen eher eine derartige Durchlochung eigen ist, wie das auch der durchlochte Wolfsschneidezahn der Repoluskultur, Steiermark, zeigt.

Schon M. Schlosser (1910, S. 425) äußerte sich dahingehend, daß die Bearbeitung der Höhlenbärenzähne „augenscheinlich erst vom neolithischen Menschen erfolgt sein kann“ und auch O. Menghin (1914, S. 248) wies darauf hin, daß auch nach den neuerlichen Untersuchungen von H. Obermaier die Durchbohrung der Höhlenbärenzähne aus der Tischoferhöhle nicht der paläolithischen Bohrtechnik entspricht.

Von den Knochenspitzen ist T 134 = Fig. 3c bei H. Obermaier, Bild 1; 3 bei L. Zotz 1965, am flüchtigsten bearbeitet. Ein 81 mm langes, 23 mm breites, nur 6 mm dickes, an den Seitenkanten gut geglättetes und in eine stumpfe, abgenutzte Spitze auslaufendes Knochenstück, das auf der geglätteten Dorsalseite eine geringe Übersinterung, auf der konkaven, rohen Ventralfläche deutliche Brandspuren aufweist und den, in der Knochen-spongiosa befindlichen Sedimentresten nach ursprünglich im braunen Höhlenlehm (Höhlenbärenschicht) lag. Das Distalende des Objektes zeigt eine, auf natürliche Weise entstandene, alte Bruchfläche. Das Stück ist sicherlich eine bearbeitete Knochenspitze, doch ventral zu flüchtig und zu wenig bezeichnend geglättet, als daß ich sie zu den Lautscher-(Mladečer)-Typen zählen würde.

T 137 = Fig. 3d bei H. Obermaier, Bild 1 ; 4 bei L. Zotz, weist an der Spitze eine frische, wahrscheinlich bei der Bergung entstandene Bruchfläche auf und eine solche auch am Distalende. Das 100 mm lange, der Spitze zu sich stark verjüngende, 21,3 mm breite und 8 mm dicke Knochenspitzenfragment entspricht, wie auch das nächstfolgende Exemplar T 139, nach L. Zotz (1965) den klassischen Lautscher- und Potočkatypen mit nicht-gespaltener Basis.

T 139, der nur von L. Zotz (1965, Bild 2 ; 8) abgebildeten, 131 mm langen, ursprünglich viel größer gewesen, 29 mm basisbreiten, 9 mm dicken und ebenfalls gut geglätteten Knochenspitze brach demgegenüber das proximale Endstück schon während des Pleistozäns, wahrscheinlich beim Gebrauch ab, auch ist die distale, natürliche Bruchfläche alt und die Knochenspongiosa voll mit braunen Höhlenlehm- und grauen Lettenklümpchen.

T 140, eine 137 mm lange, in der Mitte 24 mm breite, 10 mm dicke Knochenspitze mit stark abgebrauchtem oberem Ende wurde von H. Obermaier ebenfalls nicht, von L. Zotz in Bild 2 ; 7 dargestellt. Der Basisteil der allseits schön geglätteten Knochenspitze ist, im Gegensatz zu allen anderen vorliegenden Knochenspitzen, grifförmig abgeschrägt worden. Auch zeichnet sich diese Knochenspitze, wie auch die nächstangeführte, durch eine mehr grauliche Tönung aus.

T 141 = Fig. 3e bei H. Obermaier, Bild 2 ; 8 bei L. Zotz, eine gut bearbeitete, 168 mm lange, in der Mitte 23,8 mm breite und 9 mm dicke Knochenspitze zeigt wie der vorherige Fund, eine sehr abgenutzte, stumpfe Spitze und daß der Basisteil sekundär weggehauen wurde. Doch wie am vorherigen Fund, ist auch hier die Bruchfläche alt, die Bruchkanten sind gerundet und mit „Glanzpolitur“ versehen. Die beiden Knochenspitzen sind also auch als Torsostücke noch längere Zeit in Verwendung gewesen. An den Bruchflächen deutet nichts darauf hin, daß diese erst viel später, während des Neolithikums oder der frühen Bronzezeit entstanden wären.

T 142 = Fig. 3f bei H. Obermaier, Bild 1 ; 2 bei L. Zotz, bezeichnete H. Obermaier (S. 386) als „ein Pfriemen aus dem Penisknochen des Höhlenbären, der fossil in der Höhle aufgelesen wurde“. Das 157 mm lange, bloß 15 mm breite und 9 mm dicke, vollständig erhaltene Artefakt besitzt mit einem spelaeus-Penis gewiß eine große Ähnlichkeit, doch ist es nicht aus einem solchen Knochen, dazu fehlt die Krümmung des Penisknochens am vorliegenden Stück, auch hat der Penis des Höhlenbären in seinem kaudalen Teil eine nur ganz dünne Knochenkompakta, – sondern wie die anderen fossilen Knochenspitzen, aus einem Röhrenknochen mit rel. dicker Kompaktarinde angefertigt worden. Es ist die schmalste und dorsal gewölbteste Variante unter den vorliegenden Knochenspitzen aus Fossilmaterial, was auch aus der guten Zeichnung (bei Zotz 1965) hervorgeht und welche Form rohmaterialbedingt war. Alle Knochenkanten sind glatt poliert, ventral nur geringe Spongiosareste erhalten geblieben. Das Spitzenende wurde gleichfalls sorgfältig geglättet, ist jedoch stark abgestumpft.

T 143 = Fig. 3g bei H. Obermaier, Bild 1 ; 5 bei L. Zotz, stellt unter den vorliegenden Fossilfunden die einzige Knochenspitze mit gespaltener Basis dar. Nach H. Obermaier (S. 486) eine Lanzenspitze mit einer Querspalte, „die ihre ehemalige Schäftung

wesentlich erleichtern mußte“. O. Menghin betrachtete diese Knochenspitze schon 1914 (S. 246–47) als eine „Pointe à base fendue“ (wenn auch keine echte), die zusammen mit anderen Knochenspitzen aus der Tischoferhöhle aus fossilem Material besteht, ebenso J. Bayer (1929), der bezüglich des diluvialen Alters des Fundes nicht ganz sicher war und die übrigen von H. Obermaier abgebildeten Knochenspitzen nicht als solche vom Lautscher Typus erfaßte. L. Zotz trat demgegenüber seit 1939 für die paläolithische Natur der vorher angeführten Knochenspitzen ein und teilte diese 1965 der mittel-süd-osteuropäischen Aurignacien-Facies von J. Bayer, dem Olschewien (Würm I/II Interstadial) zu.

Wahrscheinlich auf Grund der Ansicht von H. Obermaier (S. 386), die Beinartefakte seien fast durchweg aus Rinderknochen angefertigt, sah R. Pittioni noch im Jahre 1954 (S. 797, Anm. 70) in der vorliegenden, beiderseits schön geglätteten Knochenspitze mit gespaltener Basis eine natürlich gespaltene Rippe. H. Groß (1965, S. 134) wies jedoch auf die kaum wahrnehmbare Krümmung des Knochens hin und dachte an eine Bärenfibula, doch handelt es sich um einen anderen Röhrenknochen.

Das Spitzenende des 187 mm langen, 39 mm breiten und 9 mm dicken Knochengerätes ist abgebrochen, der Bruch ist jedoch alt und es stecken braune Höhlenlehmreste im Knochengewebe als bester Beweis dafür, daß dieses Artefakt schon während der Ablagerungszeit der Höhlenbärenschicht beschädigt wurde.

Die Querspalte ist intentionell, infolge Austrocknung ist sie allerdings etwas tiefer gesprungen, was aber deutlich zu sehen ist. Die Spaltflächen sind alt, sie zeigen dieselbe Farbe und Konsistenz wie die übrigen Knochenflächen, und auch hier stecken im Gewebe reichlich braune Höhlenlehm- und hellgraue Lettenreste. Solche Klümpchen befinden sich bis tief in die Spalte hinein. Die Spaltflächen zeigen keine Glättungsspuren, welche „rohgeschlagene“ Spalte laut verschiedenen Literaturangaben auch anderen pointes à base fendue-Typen eigen ist und vielleicht darauf hinweist, daß die Spitze noch nicht geschäftet wurde oder es sich um ein Opferstück handelt.

Die gerundete Basis des Knochenartefaktes ist geringfügig ebenfalls beschädigt, diese Bruchflächen sind jedoch viel jünger als die der Spitze, auch sind sie auf natürliche Weise entstanden.

T 144 = Fig. 3h bei H. Obermaier, Bild 1;<sub>1</sub> bei L. Zotz, ist das größte und am besten bearbeitete Stück unter den Knochenspitzen, das „Glättbein aus einer Rippe“ (H. Obermaier, S. 487), 279 mm lang, 28 mm breit und 9 mm dick. Ursprünglich an beiden Enden zugespitzt, weist es gegenwärtig am einen Ende einen frischen Bruch auf, der jedoch schon von H. Obermaier (S. 487) erwähnt wird. Das andere Ende des prächtigen Knochengerätes ist stark abgenutzt, die Ventralfläche fast bis auf die Knochenkompakta glatt geschliffen.

Die langschmal-flache, elegante, vollkommen gerade Form spricht an und für sich dagegen, daß dieses Artefakt aus einer Rippe und schon gar aus einer Hausrindrippe zugerichtet wurde.

Die paläontologische Untersuchung aller aus der Tischoferhöhle mir vorliegenden Knochenspitzen aus fossilem Material führte zum Ergebnis, daß kein einziges Stück aus

einer Rippe angefertigt wurde. Allen ist dieselbe Herstellungstechnik eigen, welche auch das Typusexemplar aus der Fürst Johannis-Höhle bei Lautsch (Mladeč) kennzeichnet. Die konvexe, sorgfältig geglättete Dorsalseite der Knochenspitzen bildet immer die Kompakta, die feste Knochenrinde, die ebene oder leicht konkave Unterseite die größtenteils abgeschliffene, lockere Spongiosa. Die Längskanten sind ebenfalls gut geglättet, gerundet und der Rohknochen wurde immer so gewählt, daß das zugeschärfte Ende des Artefaktes stets nur die Kompakta, das widerstandsfähigere Knochengewebe bildet.

Die Dicke und Konsistenz der Kompakta weist darauf hin, daß die vorliegenden Knochenspitzen aus Röhrenknochen angefertigt wurden. Wegen der Kompaktadicke kommen Kleintiere, aber auch Steinbockskeletteile, die doch nach M. Schlosser in der Tischoferhöhle zahlreich waren, nicht in Frage; Ur, Wisent, Riesenhirsch als Großtiere mit sehr starkem Knochengüst ebenfalls nicht. Bärenrippen haben eine dünne Kompaktarinde, weshalb solche als Rohmaterial hier ebenfalls ausscheiden.

Bei der Herstellung der fast 30 cm langen, vollkommen geraden Knochenspitze kann es sich auch nicht um eine Mammutrippe handeln, dann könnte eher noch der Dornfortsatz eines Mammut- oder Wisentrückenwirbels in Frage kommen, doch ist das Knochengewebe dieser Skeletteile grobfaseriger, vor allem die Spongiosa gröber als die der vorliegenden Knochenspitzen. Die Spongiosa der Mammut- und Wiederkäuerröhrenknochen ist ganz anders gelagert und von anderer Struktur.

Die stark gekrümmte, große Knochenspitze aus Lautsch rechtfertigt demgegenüber die Annahme einer Mammutrippe als Rohmaterial (J. Szombathy 1925), während die aus der Mammuthöhle stammende Knochenspitze „mit gespaltener Basis“ aus Elfenbein (L. Kozłowski 1924), die 126 mm lange, 28 mm breite, 10 mm dicke Spitze vom Lautscher Typus aus der Höhle bei Lokve b. Fiume, aus Hirschhorn hergestellt wurde.

Die untersuchten Knochenspitzen weisen auf eine Anfertigung aus Raubtierröhrenknochen, bezüglich der Kompaktadicke auf solche von Höhlenbär oder Höhlenlöwe hin. Von diesen kommen, wegen ihrer sehr langen, geraden Vorder- und Hinterfläche vor allem Höhlenbärenoberschenkelknochen in Betracht, die zur Herstellung von über 20 cm langen, geraden Knochenspitzen sich besonders eignen.

Dies bekräftigt auch die auffallend konstante (8–10 mm) Dicke der vorliegenden Knochenspitzen.

Als Rohmaterial für die Knochenspitze mit gespaltener Basis kann ein Höhlenbärenoberschenkelknochenstück, aber auch das Schienbein eines Höhlenlöwen angenommen werden.

Die prächtig geformte, 248 mm lange, 28 mm breite, 10 mm dicke Knochenspitze vom Lautscher-Typus aus interstadialen Lehmen der Großen Badlhöhle b. Peggau, Steiermark, wurde ebenfalls aus einem Höhlenbärenoberschenkelstück und nicht aus einer Mammutrippe, wie das V. Hilber (1922) annahm, zurechtgemacht.

Die von den anderen Knochenspitzen abweichende, schmale und dorsal viel gewölbtere Form von T 142 ergibt sich daraus, daß hier eine natürliche Knochenkante bzw. Muskelansatzstelle, höchstwahrscheinlich der vordere, obere Teil eines Höhlenbärenoberarmknochens die stärkere Wölbung bedingte.

Bedeutungsvoll für die Knochenspitzenfunde aus der Tischoferhöhle ist die Feststellung, daß in ihrem spongiösen aber auch kompakten Gewebe primär braune Höhlenlehm-, sekundär graue Lettenreste nachgewiesen worden sind. Sie geben sicheren Hinweis dafür, daß sie ursprünglich im braunen Höhlenlehm (Höhlenbärenschichte) lagen, später aber, wahrscheinlich durch die in die Höhle hereinbrechenden Schmelzwässer umgelagert wurden. Der sterile, den braunen Höhlenlehm in der ganzen Länge der Höhle bedeckende graue Letten ist nämlich sowohl nach M. Schlosser (1910) als auch nach H. Groß (1965) ein Schmelzwasserabsatz.

Nach den Ausführungen von H. Groß begann das Abschmelzen der Eisbedeckung im Gebiete der Tischoferhöhle um etwa 17 000 v. h., also etwa mit dem Spätmagdalénien, die Freigabe der Höhle um etwa 14 000 v. h., während M. Schlosser (S. 391), der die Ablagerungszeit der Höhlenbärenschichte in die zweite Hälfte des R/W-Interglazials versetzte, den grauen Letten als hauptwürmzeitlich betrachtete.

Das Höhlenprofil und den Grundriß der Tischoferhöhle beachtend, konnten die Schmelzwässer ihre größte Kraft im rückwärtigen Höhlenteil ausüben, wo nach M. Schlosser der graue Letten auch am mächtigsten war, weshalb man mit L. Zotz (1965, S. 147) eine ähnliche Lagerung der Knochenspitzen wie in der Potočka-Höhle in N-Jugoslawien annehmen könnte.

Es sei erwähnt, daß auch die „Löwenhalle“, Fundstelle der schönen Knochenspitze in der Großen Badlhöhle, Steiermark, weit entfernt vom Hauptzugang der Höhle liegt, wie auch die gut geglättete Knochenspitze mit nichtgespaltener Basis im hintersten, schmalen Gang des Liegellochs bei Tauplitz, Steiermark, in interstadialen, hellbraunen Lehmen gefunden wurde (M. Mottl 1949).

Nach eingehendem Studium der Monographie über die Tischoferhöhle ist leider „das Glättbein“ T 144 das einzige Stück unter den vorliegenden Knochenspitzen aus fossilem Material, von welchem H. Obermaier eine genaue Fundortangabe mitteilt. Es wurde nicht bei der Hauptgrabung, sondern anlässlich einer Nachgrabung, „beim Sprengen und Wegräumen der Felsblöcke“, im Hintergrund der Höhle geborgen. Bronzespiralen, bronzezeitliche Beinnadeln (T 148–49), ebenfalls in diesem Höhlenabschnitt angetroffen (S. 478), wurden leider mit dem „Glättbein“ als gemeinsame Gruppe behandelt und keine nähere Horizontierung der einzelnen Funde angegeben.

Die anhaftenden Sedimentreste beachtend, lag diese schöne Knochenspitze also höchstwahrscheinlich auf primärer Fundstätte, während sich alle die übrigen fossilen Knochenartefakte, falls man sie, laut M. Schlosser (S. 473, 475) und H. Obermaier (S. 486) wirklich im „neolithischen Winkel“ in der linken, vorderen Höhlenseite „auf der Steinplatte“ (wo sich auch die große Brandstelle direkt am Felsboden ausdehnte), zusammen mit den geschliffenen Flachbeilen, Feuersteinsägen usw. antraf, auf sekundärem Fundplatz befanden, d. h. von den angenommenen Kulturträgern der Höhle, den Neolithikern oder den Bronzegeißern, oder aber vielleicht erst von viel späteren Höhlenbuddlern dorthin gebracht wurden. Warum und auf welche Weise, dies läßt sich wahrscheinlich niemals ermitteln.

T 134, das flache Knochenspitzenstück mit den Brandmarken, und T 153, der an-

gekohlte, durchbohrte Höhlenbärenschneidezahn müssen den Beschreibungen von M. Schlosser und H. Obermaier zufolge in der Nähe der großen „neolithischen“ Feuerstelle gelegen sein.

Für den zweiten durchbohrten Höhlenbärenzahn T 158 gilt ebenfalls nur der summarische Hinweis von M. Schlosser (S. 475), wonach im „neolithischen Winkel“ auf der Steinplatte auch einige durchbohrte Zähne aufgefunden worden sind.

H. Obermaier (1910, S. 501) betrachtete die geschlagenen und geschliffenen Steingeräte aus der Höhle, vor allem die Flachbeile, als sicher neolithisch, die Knochengeräte können seiner Ansicht nach neolithisch oder aber auch frühbronzezeitlich sein, wobei er zwischen rezentem und fossilem Inventar merkwürdigerweise nicht unterschied.

M. Schlosser trennte ebenfalls eine ältere, neolithische Kulturgruppe (in der linken Höhlenhälfte) von einer jüngeren, bronzezeitlichen (im rechtseitigen Höhlenteil und im Hintergrund der Höhle), wobei es ebenfalls auffällt, daß dem erfahrenen Paläontologen die von den übrigen Kulturfunden völlig abweichende Fossilisation der oben untersuchten Knochenspitzen überhaupt kein Problem bedeutete.

Maßgebend dafür waren wahrscheinlich die von den Autoren an anderen Stellen erwähnten Tatsachen, daß infolge der Wühltätigkeit späterer Höhlenbesucher oder Höhlenbesiedler fast in allen Kulturlagen auch Höhlenbärenknochen gefunden wurden, daß während der Hauptgrabung in der Höhlenbärenschicht überhaupt keine Kulturfunde beobachtet werden konnten und daß nach H. Obermaier Knochenspitzen vom Aurignacientypus auch noch in Pfahlbautensedimenten vorkommen.

R. Pittioni (1954) faßte das ganze, im Hangenden der Höhlenbärenschicht geborgene Fundinventar als frühbronzezeitlich auf.

Dank den Bemühungen von Dozent O. Menghin sind gegenwärtig Untersuchungen im Gange, inwiefern auf Grund der Keramik und der Silices sich auch ein neolithischer Fundkomplex unterscheiden läßt. Flachbeile kommen ja auch nach dem Neolithikum noch vor, wie auch laut M. Schlosser (S. 478) die Haustierreste aus dem neolithischen und bronzezeitlichen Höhlenbereich denselben Rassen angehören, wobei Reste des „Bronzehundes“ und nicht solche der Pfahlbautenrasse vorliegen.

Bezüglich der Artefaktengruppe aus fossilen Knochen und Zähnen wurden seit der Veröffentlichung der Grabungsergebnisse also folgende Möglichkeiten zur Diskussion gebracht:

1. Sie sind auch materialmäßig neolithisch oder frühbronzezeitlich.
2. Sie bestehen zwar aus Fossilmaterial, wurden jedoch erst von den Neolithikern oder den bronzezeitlichen Menschen aus aufgelesenen Fossilstücken zu Knochenspitzen verarbeitet bzw. zu Anhängern durchbohrt.
3. Sie stellen jungpaläolithisches Aurignacien-Kulturgut dar, wobei eine viel spätere eventuelle Wiederbenützung nicht ganz ausgeschlossen sei.

Der erste Fall fällt auf Grund obiger Erörterungen vollkommen weg. Der zweite Fall ist demgegenüber für die beiden durchbohrten Höhlenbärenzähne sehr wahrscheinlich. Man könnte einwenden, daß umgekehrt es auch der Fall gewesen sein konnte, daß die beiden, bereits von Jungpaläolithikern durchbohrten Höhlenbärenzähne von späteren

Höhlenbewohnern aufgelesen, diese zum Anfertigen ähnlichen Kettenschmucks inspirierten, wogegen jedoch das Vorliegen auch zahlreicher anderer durchbohrter Gegenstände, wie Beinnadeln und Knochenscheibchen dieser frühbronzezeitlichen Menschen sprechen, noch mehr aber die Tatsache, daß die beiden Bärenzähne, wie erwähnt, dieselbe Bohrtechnik wie die rezenten Zähne und die Beinnadeln aufweisen. Höhlenbären-Anhänger waren im ehemaligen österreichischen Lebensraum bis zum frühen Mittelalter „Mode“.

Gegen die Annahme, daß auch die Knochenspitzen von Neolithikern oder den Bronze-Menschen aus aufgelesenen Fossilknochen zu solchen Typen zurechtgemacht wurden, sprechen m. E. zwei triftige Gründe.

Erstens stellen diese Knochenspitzen aus Fossilmaterial unter den anderen Kulturfunden ein völlig abweichendes, fremdes Kulturgut dar, und es wäre mehr als merkwürdig, wenn die viel späteren Höhlenbesiedler aus den aufgelesenen Fossilknochen, als Versuch, nicht ihre gewohnten Knochengerätformen, die uns ja zahlreich unter den rezenten Kulturfunden vorliegen, also für das Neolithikum oder für die inneralpine Frühbronzezeit bezeichnende Knochengegenstände, sondern ausgerechnet und ausschließlich nur Spitzen vom Lautscher-Potočka-Typus sowie eine *pointe à base fendue* angefertigt hätten.

Zweitens wurde auch mikroskopisch nachgewiesen, daß im Knochengewebe dieser Knochenspitzen braune Höhlenlehm- und graue Lettenreste stecken. Gesetzt den Fall, der Neolithiker wäre der Hersteller dieser Knochenspitzen gewesen, ist anzunehmen, daß die Fossilstücke vor ihrem Bearbeiten gereinigt, doch gewiß nicht gewaschen wurden. Einen Teil der den Knochenspitzen anhaftenden Höhlenlehm- und Lettenreste könnte man daher noch erklären, obzwar es merkwürdig genug wäre, daß besonders die oberflächlich sitzenden Klümpchen beim Anfertigen oder beim Gebrauch haften blieben, – nicht aber den, der sich in und an den Bruch- und Spaltflächen befindet, siehe besonders die Knochenspitze T 139 und die proximale Bruchfläche sowie die distale Querspalte von T 143, der Knochenspitze mit gespaltener Basis. Diese Flächen wären ja „neolithisch“ oder bronzezeitlich, sie müßten daher Humus-Sinter- oder Aschenreste anstatt der diluvialen Sedimente aufweisen.

Somit sprechen die Untersuchungsergebnisse für die, zuletzt von L. Zotz vertretene Auffassung, in den aus der Tischoferhöhle vorliegenden Knochenspitzen aus Fossilmaterial wahrlich jungpaläolithisches Kulturgut, Aurignacienknochenspitzen vom Lautscher Typus bzw. mit gespaltener Basis zu erblicken.

Auf eine viel spätere Umarbeitung weisen an diesen fossilen Knochenspitzen keine Anzeichen hin, eine sekundäre Benutzung der Knochenspitzen T 140–42 ist jedoch nicht völlig auszuschließen.

Die alten Bruchflächen am Spitzenende der übrigen Knochenspitzen zeigen weder eine sekundäre Abrundung noch Absplitterungen, aus welchen man auf eine viel spätere, erneute Benutzung folgern könnte, wobei die spröde Beschaffenheit der Fossilknochen besonders beachtet werden muß.

Das begründete Vorkommen jungpaläolithischer Knochenspitzen aus der Tischoferhöhle kann auch durch weitere Feststellungen gestützt werden.



M. Schlosser betrachtete, wie erwähnt, die braune Höhlenlehmschichte als eine spät-interglaziale Ablagerung, und dazu paßten die Aurignacienknochenspitzen ganz und gar nicht. Indessen entspricht das Höhlenbärenmaterial aus dieser Höhle mit den nur vereinzelt atavistischen Mutanten (M. Schlosser, J. C. Spahni, D. P. Erdbrink, M. Mottl), auf Grund meiner Untersuchungen am reichen steirischen Bärenmaterial, aber auch die Begleitfauna aus dem Höhlenlehm (Wolf, Hyäne, Löwe, Hirsch, Rentier, Gemse, Steinbock, Murmeltier), viel eher einem Interstadial als dem R-W Interglazial. Auf Grund terrassenmorphologischer Vergleichsstudien kam H. Groß (1965) gleichfalls zum Ergebnis, daß die Höhlenbärenschichte der Tischoferhöhle in die Mittelwürm-Schwankung (W I/II) zu versetzen ist, für welchen milderen Zeitabschnitt obige Knochenspitzen geradezu bezeichnend sind.

Das Vorkommen der Aurignacienknochenspitzen ist sehr niveaugebunden, das ältere Aurignacien (siehe L. Vértes, M. Brodar, L. Zotz usw.) charakterisierend, obwohl nach J. Bárta (1965) Knochenspitzen vom Lautscher-Typus auch noch im jüngeren Szeletien erscheinen.

Für SO-Osterreich sind die obigen Tischoferhöhlen-Funde besonders bedeutungsvoll, weil, wie erwähnt, Lautscher-Typen auch aus der Steiermark, aus der Großen Badlhöhle bei Peggau (495 m ü. d. M.), aus dem Lieglloch bei Tauplitz (1290 m ü. d. M.) und aus der Drachenhöhle bei Mixnitz (949 m ü. d. M.) vorliegen.

Die Große Badlhöhle liegt gegenüber der Repolusthöhle (525 m Seehöhe), die bekanntlich gut über 2000 Quarzit- und Hornsteinwerkzeuge einer, starke Clactonien- und Tayacien-Tradition aufweisenden, Breitklingenkultur lieferte (M. Mottl 1949, 1951, 1955, 1960–61, 1964). Um die zeitliche Einstufung dieser im alpinen Raum bis jetzt fremdartig wirkenden Industrie entstand eine heftige Diskussion: R–W oder W I–II? Erwähnt sei, daß eine verwandte Kultur von etwas jüngerem Gepräge und mit einer W I-Fauna nun in Érd bei Budapest entdeckt wurde (V. und M. Gábori).

Fauna (Höhlenbärenmaterial mit 35 % atavistischen Mutanten, viele Wildschwein- und Rothirschreste, aber auch Reh, Wildkatze, Panther, Dachs, Stachelschwein, Braunbär) und Flora (Rotbuche, Stieleiche) der Kulturschichte der Repolusthöhle sprechen entschieden für eine wärmere Periode, und nun sei angeführt, daß unter den Kulturfunden sich keine einzige Knochenspitze vom Lautscher-Typus oder mit gespaltener Basis vorfindet. Demgegenüber fand ich anlässlich der Grabungen in den Jahren 1951/52 Repolusttypen in der rötlichbraunen Lehmschichte der Großen Badlhöhle, welche Lehme vom mächtigen W I-Schutt und von den interstadialen Lehmen überlagert werden (M. Mottl 1953).

Die Kulturschichten der Drachenhöhle bei Mixnitz wurden von O. Abel – G. Kyrle (1931) als Riß-Würm datiert und das überwiegend quarzitisches Kulturgut als ein Moustérien mit Acheuleinschlag dem „alpinen Paläolithikum“ zugereicht.

J. Bayer wies schon 1929 darauf hin, daß falls die dort gefundenen Bruchstücke von Lautscherspitzen mit der primitiven Quarzitkultur zusammengehören, es sich um keine Breitklingenkultur handeln kann, und reihte Mixnitz seiner Aurignacien-Facies, dem Olschewien zu.

Für ein Aurignacien tritt vor J. Bayer schon V. Hilber (1922) ein, später dann L. Zotz (1944), da nach ihm die Knochenspitzenfragmente aus der Drachenhöhle mit dem schönen Badl-Exemplar „durchaus in eine Reihe“ gehören (S. 23). Von den beiden in der Mixnitz-Monographie auf Taf. CLXXXV Fig. 1, 2 abgebildeten Knochenspitzen stammt eine aus der Hauptkulturschichte (HS), für die andere, bezeichnendere Type (Fig. 1) ist nur K (Kulturschichte) angegeben.

Anlässlich meiner eingehenden Untersuchungen am steirischen Bärenmaterial (M. Mottl 1964) fiel mir die geringe Zahl an atavistischen Mutanten im Höhlenbärenmaterial von Mixnitz auf und die Übereinstimmung dieses Materials mit dem aus der interstadialen Ablagerung der Großen Badlhöhle, nicht aber mit dem aus der Repolusthöhle.

Schwarzföhre, Fichte, Tanne aus den Herdstellen der Hauptkulturschichte sprechen für ein gemäßigtes Klima. Wichtig wäre auch die genaue Kenntnis der Begleitfauna, doch schreibt O. Sickenberg (1931, S. 747): „Leider liegen von den wenigsten Stücken des Materials sichere Angaben bezüglich der Fundschicht vor. Die meisten Reste stammen aus dem sog. Verladematerial, so daß eine Trennung nach dem Alter, ob pleistozän oder postpleistozän, nicht immer sicher ist.“ Höhlenlöwe, Braunbär, Wolf, Murmeltier, Steinbock, Gemse, Ur entstammen sicherlich der Höhlenbärenschichte. Das Fehlen an Kaltformen spricht für einen milderen Abschnitt des Pleistozäns.

Wie die oben untersuchten Tischoferhöhlen-Funde, werden auch die von den erwähnten ungarischen Forschern gegenwärtig im Gange befindlichen Arbeiten am neuen Grabungsmaterial, aber auch die Grabungen von P. Leonardi – A. Broglio (1962) in Norditalien (Corecchio-Tal bei Imola) zur Klärung und Einstufung der Repolustkultur und der aus der Drachenhöhle bei Mixnitz sicherlich beitragen.

#### Angeführte Literatur

- O. A b e l – G. K y r l e : Die Drachenhöhle b. Mixnitz. (Spelaeol. Monogr. VII–VIII, Wien 1931.)  
 J. B á r t a : Die Slowakei in der älteren und mittleren Steinzeit. Bratislava 1965.  
 J. B a y e r : Die Olschewakultur. (Eiszeit und Urgeschichte VI, 1929.)  
 H. G r o ß : Die geochronologischen Befunde der Bären- oder Tischoferhöhle bei Kufstein. (Quartär 15/16, 1964/65.)  
 V. H i l b e r : Urgeschichte Steiermarks. Graz 1922.  
 L. K o z l o w s k i : Die ältere Steinzeit aus Polen. (Die Eiszeit I, 1924.)  
 P. L e o n a r d i – A. B r o g l i o : Ricerche sul paleolitico emiliano. (Preistoria dell'Emilia e Romagna. Bologna 1962.)  
 M. M o t t l : Das Lieglloch im Ennstal, eine Jagdstation des Eiszeitmenschen. (Archaeol. Austr. H. 5, Wien 1949.)  
 – Die Repolusthöhle b. Peggau und ihre eiszeitlichen Bewohner. (Archaeol. Austr. H. 8, Wien 1951.)  
 – Gedanken über Probleme der jungpleistozänen Warmzeiten im Ostalpengebiet. (In R. Musil: Mamm. pleist. Antropos suppl. Brno 1960.)  
 – Bärenphylogese in SO-Österreich. (Mitteil. Mus. f. Bergb. Geol. u. Technik am Landesm. Joanneum, H. 26, Graz 1964.)  
 O. M e n g h i n : Kleine Beiträge zur Kenntnis des diluvialen Menschen in Österreich. (Wiener Prähist. Zeitschr. 1914.)

R. P i t t i o n i : Urgeschichte des österreichischen Raumes. Wien 1954.

M. S c h l o s s e r – F. B i r k n e r – H. O b e r m a i e r : Die Bären- oder Tischoferhöhle im Kaisertal b. Kufstein. (Abhandl. d. math. phys. Kl. d. Kgl. Bayer. Akad. d. Wiss. Bd. 24, München 1910.)

J. S z o m b a t h y : Die diluvialen Menschenreste aus der Fürst Johannis-Höhle bei Lautsch in Mähren. (Die Eiszeit II, 1925.)

L. Z o t z : Die Altsteinzeit in Niederschlesien. Leipzig 1939.

– Altsteinzeitkunde der Südostalpenländer. (Archiv f. vaterländ. Geschichte u. Topographie 29, Klagenfurt 1944.)

– Altsteinzeitkunde Mitteleuropas. Stuttgart 1951.

– Die Aurignac-Knochenspitzen aus der Tischoferhöhle in Tirol. (Quartär 15/16, 1964/65.)