

Zusammenfassendes zur Datierung urgeschichtlicher Rastplätze SO-Osterreichs

von Maria Mottl, Graz

Während einer zwanzigjährigen paläontologischen Tätigkeit am Landesmuseum Joanneum in Graz konnte die Verfasserin in nahezu 100 Höhlen des Bundeslandes Steiermark Probe- und auch systematische Grabungen durchführen. Paläolithische Funde lieferten aber nur sehr wenige, zum Beweis für die nur sehr spärliche Besiedlung dieses Ostalpengebietes im Jungpleistozän.

Die Bearbeitung des mit den Kulturfunden ergrabenen neuen, reichen paläontologischen Materials, die dabei angestellten Vergleichsuntersuchungen und Überprüfungen am vorhandenen, älteren Fundgut Österreichs, das Heranziehen der in den letzten Jahren in den Randgebieten Österreichs erzielten Ergebnisse paläontologischer und urgeschichtlicher Forschungen, erbrachten so viele neue Hinweise und Anhaltspunkte bezüglich der Datierung unserer eiszeitlichen Rastplätze, daß es angebracht erscheint, darüber zusammenfassend zu berichten.

Fundstellen mit nur wenigen und atypischen Funden sollen hier nicht behandelt werden, wie auch über die allgemeinen stratigraphischen Verhältnisse der einzelnen wichtigeren Rastplätze die Verfasserin bereits ausführlich berichtete (M. Mottl 1968).

Infolge der sich ergebenden allgemeinen Situation konzentrierten sich die Ergebnisse hauptsächlich um die Existenz, Kulturbeziehungen, Tier- und Pflanzenwelt des Olschewien, sowie um die letztinterglazialen Kultureinflüsse, Fauna-, Flora- und Klimaverhältnisse in unserem Ostalpengebiet.

Was den ersten Kulturkomplex, das Olschewien betrifft, so kennen wir heute diese von J. Bayer (1927, 1929) aufgestellte Kulturfacies bereits von zahlreichen Fundstellen Mitteleuropas, auch wurden ihre verwandtschaftlichen Beziehungen besonders in den letzten Jahren oft diskutiert (K. J. Narr, K. Valoch, B. Klíma, J. Bárta, L. Vértes, M. Brodar, H. Müller-Beck). Diese für Bergländer bezeichnende, höhlenbewohnende alte Industrie-Gruppe des mitteleuropäischen Jungpaläolithikums (K. J. Narr 1963, K. Valoch 1964–65, B. Klíma 1966), nach H. Müller-Beck (1966–68) noch des ausgehenden Mittelpaläolithikums bzw. Spätaltpaläolithikums wird bald als eine Wurzelkultur des westeuropäischen Aurignacien, bald als dessen Lateralfacies oder aber nur als das Fundgut einstiger Jagdstationen von Aurignacien- oder Szeletienverbänden aufgefaßt.

Seit J. Bayer (1929) bestätigten eine ganze Anzahl von Forschern (S. und M. Brodar, L. Zotz, L. Vértes, B. Klíma, K. Valoch, K. J. Narr, H. Müller-Beck), daß die Olschewien-Stationen entweder überhaupt kein oder ein nur ärmliches und größtenteils nicht typisches

Steininventar mit mousteroiden-aurignacoiden Typen barge. Die typische Aurignacien-Retusche erscheint noch selten, sie fehlt oft auch den, neben den groben mousteroiden Formen und zwei Szeletien-Blattspitzentypen vorhandenen Klingen der Istállóskő-Höhle in Nordungarn (L. Vértes 1955, 1960).

Die teils quarzitischen Begleitinventare der Potočka- und Špehovka-Höhle in Nordjugoslawien führen ebenfalls noch viele mousteroiden Formen, doch liegen von hier auch schön retuschierte Schmalklingen, Stichel- und Kielkratzerformen vor (S. Brodar 1938, L. Zotz 1944, 1951). Am besten bearbeitet, selten auch flächenretuschiert, ist der nicht-quarzitische Anteil der Potočka-Höhle, ohne daß man auch in diesem Falle von einem typischen Aurignacien sprechen könnte (K. J. Narr 1963, K. Valoch 1963–65).

Die Leittypen des Olschewien, die Knochenspitzen mit ungespaltener Basis vom Typus Lautsch (Mladeč) hatten, nach den heute zur Verfügung stehenden Angaben, fast dieselbe geographische Verbreitung, wie die Aurignacspitzen mit gespaltener Basis (L. Vértes 1955, 1960, M. Brodar 1960, K. J. Narr 1963, L. Zotz 1965). Sie entsprechen den Typen *pointes losangiques en os aplaties* und *pointes à section ovale* des französischen Aurignacien d. h. den Stufen II–III nach D. Peyrony 1936 und V. Goury 1948, und sie waren im Karpathen- und Ostalpengebiet im mitteleuropäischen Aurignacien I (L. Vértes 1955) Begleittypen der basisgespaltenen Knochenspitzen, Leittypen jedoch im jüngeren Aurignacien II, das keine basisgespaltenen Formen mehr enthielt. Auf Grund der neuen Funde in der Mokriška jama (M. Brodar 1960) umfaßt das Olschewien das Aurignacien I und II von L. Vértes. Lautscher-Knochenspitzen kommen nach Vértes, Valoch, Bárta selten auch noch im Szeletien vor.

Die Koexistenz der *pointes à base fendue* mit den *non fendue* ist auch für Frankreich nachgewiesen (G. Henri-Martin 1963), und die begleitende Steinindustrie ist ein ausgeprägtes Aurignacien, das in den klassischen Fundstellen immer mit einer Kaltfauna, mit vielen Rentierresten verbunden, auftritt.

Das mitteleuropäische Olschewien führt demgegenüber neben dem Überwiegen typisch spelaeoider Höhlenbärenpopulationen als Begleitfauna eine Wald-Bergland-Steppengemeinschaft mit noch spärlichen nordischen Elementen wie Rentier, nordische Wühlmaus, Eisfuchs, weshalb diese Kulturgruppe, anfänglich noch als letztinterglazial betrachtet (J. Bayer 1929, L. Zotz 1944), später, den sich vermehrenden Angaben entsprechend, in einen noch milderen, interstadialen Abschnitt des Jungpleistozäns (W 1/2-Interstadial nach B. Klíma 1966, frühglaziale jüngere Schwankung der letzten Kaltzeit nach K. J. Narr 1963, 1966, jüngere Schwankungsphase „Brünn“ des mittleren Jungpleistozäns nach H. Müller-Beck 1965–67, Pod hradem-Interstadial nach R. Musil – K. Valoch 1966, Mittelwürm oder Aurignac-Schwankung bei H. Groß 1958, 1962 und P. Woldstedt 1958) versetzt wurde, somit einen älteren Horizont als das französische echte Aurignacien darstellt.

Das Olschewien wäre dadurch terminologisch-stratigraphisch-geographisch vom echten Aurignacien Westeuropas getrennt.

Die Leitform dieser Industrie-Gruppe, die Knochenspitze vom Lautsch-Potočkatypus liegt bisher in SO-Österreich von drei Fundplätzen, aus der Großen Badlhöhle b. Peggau

(495 m Seehöhe), der Drachenhöhle b. Mixnitz (949 m Seehöhe), beide in der Mittelsteiermark, sowie aus dem Lieglloch b. Tauplitz (1290 m Seehöhe) der Nordsteiermark vor.

Die 247 mm lange, 28 mm breite und 10 mm dicke, prächtig geglättete und vollständig erhaltene Knochenspitze der Badlhöhle entspricht den dünn-flachen klassischen Formen der Patenstation der Fürst Johannshöhle b. Lautsch in Mähren und den ähnlichen Typen der Potočka-Höhle im Karawankengebiet. Zahlreiche Literaturhinweise (G. Wurmbrand, V. Hilber, J. Bayer, S. Brodar, L. Zotz, R. Pittioni, W. Modrijan, K. J. Narr, H. Müller-Beck, M. Mottl) bestätigen den bereits 1838 ergrabenen Fund als typischen Vertreter des Olschewien in SO-Österreich.

Der zweite Fund ist das von der Verfasserin 1949 geborgene 83 mm lange, 19 mm breite und 12 mm dicke, ebenfalls schön geglättete Bruchstück einer Lautscherspitze aus dem Lieglloch b. Tauplitz, deren ursprüngliche Länge etwa 150 mm betrug. Es ist die Variante mit flachovalem Querschnitt, wie sie, nach der Begutachtung von L. Vértes 1967 in Graz, typisch für das Olschewien der Istállósköhöhle in Ungarn ist. Sie kommt auch im Fundgut Mährens, im Olschewien der Potočka- und Špehovka-Höhle (S. Brodar, L. Zotz) N-Jugoslawiens, in der Tischoferhöhle in W-Österreich (L. Zotz 1965), aber auch in Isturitz III-IV (Basses Pyrenées, H. Müller-Karpe 1966, Taf. 68) vor.

Zwei Knochenspitzenbruchstücke von ebenfalls ovalem Querschnitt sind auch aus der Drachenhöhle b. Mixnitz bekannt. Das sorgfältig geglättete, 51 mm lange, 17,5 mm breite und 11 mm dicke terminale Bruchstück (O. Abel – G. Kyrle 1931, Taf. CLXXXV, Fig. 1) einer Lautscher-Spitze findet ihre Parallele in Potočkatypen, was schon J. Bayer (1929), S. Brodar (1938) und L. Zotz (1944) zur Annahme einer Aurignacien-Fazies in dieser Höhle veranlaßte.

In der Großen Badlhöhle waren es ein graubrauner, im Lieglloch ein lichtbrauner Lehm, in der Drachenhöhle die rotbraune Phosphaterde, die die Knochenspitzen, immer tief im Höhleninneren, bargen.

Infolge des Überprüfens des alten Grabungsmaterials sowie meiner Grabungen in der Badlhöhle (M. Mottl 1951, 1953, 1964) kann heute für den Olschewien-Horizont dieser Höhle eine artenreiche Fauna mit dem Überwiegen typisch evoluerter Höhlenbärenpopulationen, in der Begleitfauna mit Braunbär, Wolf, Fuchs, Löwe, Panther, Luchs, Hyäne, Edelhirsch, Elch, vereinzelt Rentier, ferner Murmeltier, Steinbock, Wisent, Wollnashorn, Moorschneehuhn angegeben werden.

Auch die lichtbraune Lehmschicht des Liegllochs lieferte überwiegend die Reste typischer Höhlenbären, daneben viele Edelhirsch- und wenige Steinbock-, Murmeltier- und Schneemausfunde (M. Mottl 1950, 1964, 1966).

Meine Vergleichsstudien am in Graz aufbewahrten, umfangreichen Bärenmaterial aus der Drachenhöhle b. Mixnitz (M. Mottl 1964) führten zum interessanten Ergebnis, daß diese Populationen, im Gegensatz zum noch sehr urtümlich-deningeroiden Fundgut der unweit liegenden Repolusthöhle b. Peggau, vielmehr mit den typischen Höhlenbären des Olschewien-Horizontes der Badlhöhle übereinstimmen, im allgemeinen also fortschrittlich spelaeoid zu bezeichnen sind.

Die sicher als pleistozän zu betrachtenden Begleitarten aus der Drachenhöhle sind Braunbär, Wolf, Löwe, Murmeltier, Steinbock, Gemse, Ur, es fehlen alle für die Begleitfauna der Repolusthöhle so bezeichnenden Formen. Leider liegen nach O. Sickenberg (1931, S. 747) nur von wenigen Resten sichere Fundvermerke vor, da das paläontologische Material ein stratigraphisch zumeist nicht getrenntes „Verladematerial“ des nach dem Ersten Weltkrieg auch in dieser Höhle stattgefundenen staatlichen Höhlendüngerabbaues darstellt.

Alle drei Olschewien-Faunen der Steiermark sind einander sehr ähnlich, sie weisen auf ein kühl-gemäßigtes Klima hin und entsprechen der Tierwelt der anderen in- und ausländischen bekannten Olschewien-Rastplätze (Tischferhöhle in Tirol, Potočka-, Špehovka-, Mokriškahöhle, Fürst Johanns- und Mammuthöhle, Pod hradem, Istállóskö-, Peskö-, Bukovachöhle); sie weichen gleichzeitig stark von der der Repolusthöhle ab. Auch die Olschewien-Faunen SO-Österreichs sprechen für kein Interglazial, sie sind aber auch keine „Kaltfaunen“, sie stützen daher die bisherige Einstufung der Olschewien-Stationen in eine mildere Interstadialphase des mittleren Jungpleistozäns.

An Holzkohlenresten lieferte die Große Badlhöhle die Reste der Tanne, das Liegloch die der Fichte, die Herdstelle der Hauptkulturschicht der Drachenhöhle die der Schwarzföhre, Fichte, Tanne. Den interstadialen Charakter der Sedimente würden also auch sie bekräftigen.

Außer der schönen großen Knochenspitze kamen aus dem Olschewien-Niveau der Badlhöhle noch zwei weitere kleine Knochenspitzen mit rundem Querschnitt, aber nur ein steilretuschierter Silexabschlag zum Vorschein, während tiefere Schichtglieder dieser geräumigen Höhle einige, den später zu behandelnden Repolust-Typen sehr ähnliche Quarzitwerkzeuge lieferten (M. Mottl 1953, 1968).

Als Begleittypen der Lautscherspitze barg das Liegloch einige kleine schaberförmige Steinwerkzeuge, eine langschmale Kalkstein-Klinge, ein geschliffenes Höhlenbäreneckzahnstück sowie ein an vier Stellen durchlochstes Höhlenbärenschenbeinfragment, dessen Löcher weder als natürliche Ätzlöcher noch als Raubtiereckzahneinbisse gedeutet werden konnten und welche ähnliche auch aus dem Olschewien der Istállóskö-, Lokve- und Potočkahöhle bekannt wurden (L. Vértes 1955, 1960, S. Brodar 1938, L. Zotz 1944).

Eine sehr verschiedene Deutung erfuhr das Kulturgut der Drachenhöhle b. Mixnitz. 300 m vom Höhleneingang entfernt traf man auf die beiden dünnen Kulturniveaus (Hauptschicht und obere Kulturschicht), die eine bloß 10 cm dicke Zwischenschicht voneinander trennte. Alle drei Lagen lieferten dieselben mittelgroß bis großen quarziti-schen Formen: breitklingen-, schaber-, scheiben- und spitzenförmige Abschlüge, großteils ohne jegliche Retusche, häufig mit noch erhaltener ursprünglicher Geröllrinde. Sie alle wurden aus bis kindskopfgroßen Flußgeröllen angefertigt. Es liegen auch Schmalklingenabschlüge und manche Formen mit einer glatten, schrägen, clactonienartigen Schlagfläche, ferner viele Mikrolithen vor.

Das meiste Interesse verdienen die wenigen Schmalklingenformen aus Hornstein und Silex, die hauptsächlich in der Zwischenschicht lagen. Für das beste Stück, ein gut patiniertes, schön geformtes, châtelperronspitzenartiges Hornsteinwerkzeug, nach G. Kyrle

(1931, Taf. CLV, Fig. 1) ein Bogenschaber, wurde leider keine nähere Fundlage innerhalb des Kulturkomplexes angegeben, der zweite Klingenschlag aus Hornstein lag in der Hauptkulturschicht. Hier fand man auch die schlechter erhaltene Knochenspitze, während für die schöne, bezeichnende Type als Fundvermerk nur K, Kulturschicht im allgemeinen, verzeichnet ist.

G. Kyrle (1931) reihte das Fundgut als ein Moustérien dem letztinterglazialen „alpinen Paläolithikum“ zu und als eine solche Kulturstufe, als Sonderfazies der Breitklingenkultur, betrachtete auch R. Pittioni (1954) die Mixnitzer Industrie. L. Franz (1926) sah darin ein Praemoustérien. J. Bayer (1927, 1929) und früher schon V. Hilber (1922) waren demgegenüber, da typische Moustérienformen fehlen, dagegen Klingenschläge und Knochenspitzen vorliegen, der Meinung, daß es sich vielmehr um eine Aurignacien-Fazies handelt, und J. Bayer zählte Mixnitz zu seinem Olschewien. Derselben Auffassung waren später S. Brodar (1938) und L. Zotz (Alt- oder Uraurignacien 1944, 1951), da nach letzterem die Knochenspitzen aus der Badl- und Drachenhöhle „durchaus in eine Reihe gehören“ (1944, S. 23) und ihre Parallelen in Potočkatypen finden, während die Klingenschläge aus Quarzit und Hornstein nach S. Brodar Špehovkaformen entsprechen.

Verfasserin nahm in mehreren Publikationen (1950–51, 1960, 1964, 1966, 1968) für diese Lösung Stellung, und auch M. Brodar (1959–60 und 1967 persönliche Begutachtung der Funde in Graz) wäre dafür, Mixnitz als eine Aurignacien- bzw. Olschewienstation, sehr ähnlich dem unteren Kulturniveau der Špehovka-Höhle, zu betrachten.

Eine neue, sehr interessante Perspektive eröffnete V. Gábori-Csánk (1967, S. 226), indem sie zwischen der Mixnitzer Quarzitindustrie und der zu 75 % ebensolchen der erst jüngst erforschten Tieflandstation Erd b. Budapest in Ungarn eine große Ähnlichkeit feststellte. Die Verschiedenheit der beiden quarzitären Inventare liegt vor allem darin, daß das viel besser ausgeführte ungarische Fundgut ein viel betonteres Moustérien- und Geröllgerätgepräge besitzt mit mehreren choppers und chopping-tools, vielen guten Schaber-, Spitzen- und Zitrusseibenformen, weshalb die Zureihung dieser Industrie zu einer charentienartigen „Geröllmoustérien-Fazies“ voll begründet ist.

Chopper und chopping-tools fehlen dagegen im Mixnitzer Inventar, Scheibenabschläge, alles Innensegmente, kommen relativ selten vor, an einer besseren Bearbeitung mangelt es zumeist, und hier ist der Klingenscharakter der ausgesprochenen Abschlagindustrie betonter.

Die rohen Quarzitabschläge der Drachenhöhle sind äußerst scharfrandig, sie eignen sich, als „ad hoc“-Werkzeuge einer Jagdstation (R. Pittioni), vorzüglich zum Zerwirken der Beute, Abschaben, Entfetten der Tierhäute, Sehnen usw., welche schnelle Verwendung eine bessere Bearbeitung der Abschläge gar nicht erforderte.

Schon aus diesem Grunde erscheinen m. E. die wenigen Hornstein- und Knochengeräte bei der Beurteilung des Fundgutes maßgeblicher als der atypische quarzitime Anteil zu sein. Im Hinblick auf die grobe Quarzitindustrie wurde von G. Kyrle (in J. Bayer 1929 und 1931, S. 841) die primäre Zugehörigkeit einiger Feuerstein-Klingenschläge zum Kulturkomplex der Drachenhöhle in Frage gestellt. Die seither in an-

deren Höhlen (Repolusthöhle, Kugelsteinhöhle 3) der Steiermark gemachten Funde bewiesen, daß quarzitische Industrien infolge des schlechten Rohmaterials schwierig zu beurteilen sind und mitgefundenene Hornstein- oder Feuersteingeräte immer fremd und fortschrittlicher wirken.

Wenn wir auch die wenigen, fraglichen Silexstücke von der allgemeinen Betrachtung ausschließen, so bleiben noch immer die Schmalklingenabschläge aus Quarzit und Hornstein, sowie die beiden Knochenspitzen, welche letztere zusammen mit für Mixnitz bezeichnenden Quarzitabschlägen gefunden wurden (G. Kyrle 1931, S. 815).

Bei der Annahme einer mit der charentienartigen Fazies von Érd übereinstimmenden Industrie müßten alle die nichtquarzitischen Kulturfunde der Drachenhöhle entweder als sekundär beigemengte oder als einem getrennten Niveau angehörend angesehen werden.

Wenn auch für einige wichtige Artefakte innerhalb des Kulturkomplexes genaue Fundvermerke fehlen, so weist das Vorkommen der beiden Knochenspitzen vom Lautsch-Potočkatypus mitten im Kulturverband der Drachenhöhle doch darauf hin, daß die sie einschließende bzw. abgrenzende Quarzitindustrie jünger als die von Érd sein muß, es sei denn, daß man den Begriff der Lautscher-Spitze als nicht basisgespaltene Knochenspitze im allgemeinen, auch auf die Knochenspitzentypen der Moustérien-Horizonte z. B. der L'Ermitage, von Pech-de-l'Azé Ib, La Quina, Salzgitter-Lebenstedt, Staroselje erweitert.

Die an und für sich variantenreiche Gruppe der Lautscherspitzen bedarf m. E. eher einer Beurteilung im engeren Sinne, um typologisch-chronologisch verwertbar zu sein, außerdem sind die Lautsch-Potočkafunde, so auch das gut geglättete terminale Knochenspitzenstück der Drachenhöhle, von den obenerwähnten moustérienzeitlichen Typen verschieden.

Die Moustérien-Fazies von Érd führt ebenfalls einige Geräte aus Knochen und Geweih, welche letztere nach V. Gábori-Csánk (1967, S. 212) in ihrer Bearbeitungsweise sehr an jungpaläolithische Funde Osteuropas erinnern, doch Lautscher-Typen werden keine erwähnt.

Die Fauna von Érd besitzt ein kälteres Gepräge als die der Drachenhöhle, neben dem vorherrschenden Höhlenbären sind viele Hyänen- und Pferdereste, auch Wildesel, Eisfuchs und Ren vorhanden. Die Holzkohlenreste von Érd rühren von Kiefer, Fichte, Lärche, seltener von der Zirbe her, die Station wird in das Altwürm, die beiden Interstadiale Amersfoort und Brörup beinhaltend, bis zum folgenden Kältemaximum eingestuft.

Laut der liebenswürdigen brieflichen Mitteilung der ungarischen Kollegen (13. April 1966), wofür ich hier bestens danke, ergab eine C¹⁴-Messung 45 300 Jahre, ein, hinsichtlich der bekannten Meßwerte für die beiden Altwürminterstadiale zu niedriges Datum. Die Moustérien-Station von Salzgitter-Lebenstedt, die mit 72 % Rentierresten dem Altwürm-Kältemaximum zugereicht, jünger als Érd ist, wurde zuletzt (H. Groß 1962) mit 55 000 ± 1000 v. h. datiert.

Ob die Knochenspitzentypen der obigen Moustérien-Horizonte Vorläuferformen der

Mladeč-Potočkatypen darstellen können bzw. ob charentienartige Industrien mit progressiven Zügen vielleicht als Wurzelkulturen des Olschewien gelten könnten, sei dahingestellt.

Es ist von Bedeutung zu erwähnen, daß H. Müller-Beck die von ihm mehrmals angeführte (1955, 1957) große Knochenspitze mit D-förmigem Querschnitt aus dem Horizont VI des Vogelherdes im Lonetal neuerdings (1967) ebenfalls zu den Lautscher-Typen zählt. Der Fundhorizont, das „Unter-Aurignacien“ G. Riexs (1934), mit noch mousteroidem Steininventar, liegt stratigraphisch tiefer als das dortige echte Aurignacien mit den basisgespaltenen Knochenspitzen, liefert also weitere interessante Angaben zur chronologischen Fixierung des Olschewien.

Nach S. Brodar (1938) und L. Zotz (1944) zeigt, wie erwähnt, das großteils quarzitisches Inventar der Špehovka-Höhle in Nord-Jugoslawien ebenfalls enge Beziehungen zum Fundgut von Mixnitz mit sehr einfach ausgeführten, mousteroiden Schaber- und Spitzenformen, aber auch Schmalklingen und Sticheln. Die Quarzitgeräte lagen nach S. Brodar zusammen mit anderen Steinartefakten, Quarztrümmer auch mit den beiden hier aufgefundenen Lautscher-Knochenspitzenstücken. Nach M. Brodar (1967) war es nicht möglich, den Fundkomplex in zwei Kulturen (Moustérien und Aurignacien) zu trennen, und S. Brodar und L. Zotz reihten das untere Špehovka-Niveau zum Potočka-Olschewien.

Die Situation in dieser Höhle gleicht also sehr den Verhältnissen in der Drachenhöhle, und auch die Fauna und Flora von Mixnitz würden dafür sprechen, daß der Kulturverband als kein interglazialer, sondern eher als ein interstadialer, quarzitisches Komplexen wie aus der Špehovka entsprechender, zu betrachten wäre.

Das Kulturgut von Mixnitz würde in diesem Falle das reichste Olschewien-Begleitinventar SO-Österreichs darstellen, und auch O. Wettstein (1931, S. 775) hätte mit seiner damaligen Behauptung recht, daß die die Kulturschichten bedeckenden oberen Lagen der Phosphaterde mit Vielfraß, viel Schneemaus und Murmeltier bereits der Hauptwärm-Kaltzeit zuzuweisen sind.

Zum zweiten Kulturkomplex SO-Österreichs, zu jenem, der keine Lautscher-Typen führt, gehört auch das größte paläolithische Fundgut der Steiermark, das aus der der Großen Badlhöhle gegenüberliegenden Repolusthöhle b. Peggau in der Mittelsteiermark vorliegt.

Diese kleine, bloß 35 m lange, schmale, in 525 m Seehöhe liegende Höhle barg über 2300 Quarzit- (68 %) und Hornsteingeräte einer in fast ausschließlicher Clactontradition hergestellten Abschlagkultur (M. Mottl 1951), die während der Grabungen des Landesmuseums Joanneum (1948, 1950, 1954–55) aus der dünnen grausandigen und der darunter liegenden mächtigeren rostbraunen Kulturschichte geborgen werden konnten.

Die Höhle war keine Jagdstation, sondern eine Wohnhöhle, wie das das aufgefundene reiche quarzitisches und Hornstein-Rohmaterial, die große Menge roher Abfallstücke und die vielen Mikrolithen bezeugen.

Die glatten, schrägen, oft sehr breiten und den ganzen Querschnitt der Geräte einnehmenden, an Quarzitartefakten zumeist durch die ursprüngliche Geröllrinde gebil-

deten Schlagflächen, der stumpfe Schlagwinkel (108–130°), die markanten, konzentrischen Schlagringe, der zumeist kräftige Schlagbuckel sind bezeichnend.

Verschiedene Breitklingen-, Schaber- und Spitzenformen, zumeist mit einer einfachen, oft wechselseitig angebrachten Kantenretusche, mit gezahnten Rändern, auch Kerben versehen, Clactonien- und Tayacientypen oft sehr ähnlich, überwiegen. Dieselben Formen hat man aus Hornstein und Quarzit angefertigt. Eine steile Randretusche oder dorsal flächenretuschierte Typen (kerbspitzenartige Schaber und Doppelspitzenbruchstücke) sind selten. Typische Biface-Formen fehlen, obwohl eine Doppelspitze und einige kleine, faustelartige Geräte aus Quarzit doppelseitig flüchtig behauen wurden.

Basisdicke Halbkeile und mehrere Micoque-Formen, Winkelschaber an Spätclactonien- und Jabrudtypen erinnernd, einfache, zumeist plumpe, seltener dünne Schmal-klingen, öfters mit terminalem Kratzerende, wenige Bohrer, manche Artefakte mit einem Stichschlag versehen, diskoidale und kegelförmige Kerne ergänzen das Inventar. Mehrere Quarzitwerkzeuge tragen dorsal, Scheibenabschläge marginal die ursprüngliche Geröllrinde, ihr Abschlaggerätcharakter ist gegenüber dem Geröllgerätgepräge vieler Artefakte der Moustérien-Fazies von Érd b. Budapest oder des Pontinien Italiens immer betont.

Wenige Knochenwerkzeuge, auch durchlocht, doch niemals in jungpaläolithischer Art bearbeitet oder geglättet, sowie ein durchlochter Wolfschneidezahn liegen ebenfalls vor. Lautscher Typen fehlen, die diesbezügliche Bemerkung von L. Zotz (1951, S. 202) ist nicht zutreffend, da die kleine Knochenspitze das terminal zugespitzte und teils durch den Gebrauch kantengerundete Röhrenknochenstück eines Kleinsäugers ist.

Typologisch-technologisch besteht zwischen dem Inventar der beiden Kulturschichten nur diesbezüglich ein Unterschied, daß in der rostbraunen Phosphaterde die massigen, plumpen, grob ausgeführten, in der darüber gelagerten grausandigen Schicht die feineren, dünneren, besser retuschierten Werkzeugformen, so auch die Schmalklingentypen mit Kratzerende häufiger waren. Hier erscheinen auch die beiden dorsal flächenretuschierten Doppelspitzenstücke (M. Mottl 1951, Fig. 47–48), wie man diese Typen schon vom letztinterglazialen High Lodge-Clactonien an kennt und sie im Inventar von Eh-ringsdorf, im Micoquien und Moustérien wiederfindet.

Auf Grund der ersten Grabungsergebnisse und der damaligen Auffassungen bezeichnete ich die Repolustindustrie als ein spätletztinterglaziales „Protoaurignacien“ (M. Mottl 1949–50), d. h. als eine spätaltpaläolithische Kulturfazies mit starker Clactonien-tradition, doch deutlichem „Klingeneinschlag“. In meiner Hauptdarstellung (1951) betonte ich die engen Beziehungen zum west-mitteleuropäischen Clactonien-Tayacien-Komplex noch mehr, auch die mit dem damaligen „Ur-Quarzitaurignacien“ und dem „alpinen Paläolithikum“ der Schweiz verbindenden Typen. In Anbetracht der jungpaläolithisch wirkenden Merkmale: Klingen- und Kratzeranteil, seltene Steilretusche, einfache Knochengenäte, durchlochter Wolfzahn, zog ich die Industrie zu jener mittelpaläolithischen Kulturfazies (zweite Hälfte R-W-Interglazial), die womöglich als eine Wurzelform des späteren Aurignacien gelten könnte. Bei dieser Auffassung verblieb ich auch später (M. Mottl 1955, 1960, 1964, 1966).

Im Landesmuseum Graz wurde dieses Kulturgut von zahlreichen Fachleuten begutachtet, einige Meinungen sollen angeführt werden:

A. D. Sankalia, Poona/Indien, 1951, und V. G. Childe, London, 1951, faßten es als ein spätaltpaläolithisches mit starker Clacton-Tradition und geringem Acheuleinfluß auf, aus welchem Kontakt die jungpaläolithisch wirkenden Züge hervorgingen.

L. Zotz dachte 1950 an ein letztinterglaziales Uraurignacien, 1951 infolge der „Clactontypen mit charakteristischer Gestaltung“ und des „im großen und ganzen sehr alten Eindrucks“ (L. Zotz 1951, S. 130–31) an ein Tayacien, das er jedoch dem W 1/2-Interstadial zuzuweisen vermeinte.

F. Prošek (1953) bewogen die wenigen dorsal flächenretuschierten Typen, im Repolust-Inventar eine Szeletien-Fazies zu erblicken.

R. Pittioni (1954) faßte die Quarzitindustrie der Drachenhöhle b. Mixnitz, die spärlichen Funde der Salzofenhöhle im Toten Gebirge, sowie das Repolust-Fundgut als ein „letztinterglaziales alpines Paläolithikum als Sonderfazies der Breitklingenkultur“ zusammen.

A. Rust (1955) überraschte die geprägte Clactontradition des Inventars, noch mehr das Vorhandensein von Jabrud-Typen in beiden Kulturstraten der Höhle.

R. Grahmann (1955–56) betrachtete die Industrie als eine letztinterglaziale, mittelpaläolithische, womögliche Wurzelkultur des Aurignacien, deren Gerätformen an Tayac, Weimar, Markkleeberg erinnern.

Nach J. K. Kozłowski (1961) könnte aus den wenigen flächenretuschierten Typen auf eine Szeletien-Fazies geschlossen werden.

1960–61 wies ich auf die Verschiedenheit zwischen der Repolustfauna und der W 1/2-interstadialen Tierwelt Österreichs und Mitteleuropas sowie auf die Tatsache hin, daß die Lautscher-Knochenspitzen der Steiermark stratigraphisch jüngeren Horizonten als das Kulturgut der Repolusthöhle angehören.

1962 stellten R. Bay, Basel, und W. Flückiger, Koppigen, die große Ähnlichkeit mancher Repolust-Artefakte mit solchen aus der Wildkirchlihöhle der Schweiz fest.

1963 begutachteten K. Valoch und B. Klíma, Brno, das Repolust-Material, das ihrer Meinung nach eine gute, mittelpaläolithische, dem Tayacien, so auch dem entsprechenden Komplex von Lobkovice, Sedlec, Kůlna-Höhle nahestehende Industrie gedeutet werden kann.

D. Basler, Sarajewo (1963), entschied sich gleichfalls eher für ein Tayacien.

1964 untersuchte J. P. Jéquier, damals ein Dissertant von A. Leroi-Gourhan, Paris, eingehend die Repolustindustrie, die er als eine eigenständige, mittelpaläolithische Gestaltung mit einigen interessanten, grob flächenretuschierten „Pointe à cran“-artigen Schaber-Typen fand, welche ähnliche auch im Tayacien(Proto Quina)-Niveau von Baume Bonne (Basses Alpes, F. Bordes 1961, „Quinson-Spitzen“) und auch in Ehringsdorf vorhanden sind. Diese seine damalige Feststellung ist deswegen interessant, da eine sehr ähnliche Form nun auch aus dem Tayacien der Kůlna-Höhle der ČSSR (K. Valoch 1967, Fig. 3/5) veröffentlicht wurde, welche Fazies von K. Valoch mit dem Tayacien von Baume-Bonne verglichen wird. Ferner möchte ich erwähnen, daß eine ähnliche Type aus

Quarzit angefertigt auch aus der rötlichbraunen Schicht der der Repolusthöhle gegenüberliegenden Badlhöhle zum Vorschein kam (M. Mottl 1953, Abb. 4), welche Schicht im vollständigen Profil der Vorhalle der Höhle gut tiefer als die, die prächtige Lautscher-Knochenspitze bergende graubraune Schicht liegt.

H. Müller-Beck (1964) sah im Repolust-Inventar die mitteleuropäische Tayacien-Tradition (Fazies Taubach-Rabutz), mit einem Anteil atypischer Kratzerformen und leichtem Ostmicoquien-Einschlag, während die Fauna für eine Datierung in die zweite Hälfte des Letztinterglazials sprechen würde.

D. Jánossy (1964) kam auf Grund eingehender Faunaauswertungen zur Feststellung, daß sich im europäischen Jungpleistozän ein gut geprägter Zeitabschnitt (spätes Riß-Würm bis Würmanfang) abzeichnet, den er den „*Hystrix*-Horizont“ Europas nannte und dazu die Fauna der Lambrechthöhle in Ungarn, die der Veternica-Höhle b. Zagreb, der Repolusthöhle und einiger anderer, südrussischer und mitteleuropäischer Fundstellen zählte.

V. und M. Gábori (1965, 1967) fanden zwischen der Moustérien-Station Érd b. Budapest und dem Repolust-Kulturgut nur bezüglich des quarzitären Anteils manche Ähnlichkeit, während das Gepräge der Hornstein-Artefakte und der „Klingeneinschlag“ in Repolust von Érd abweichen.

Vergleicht man die Repolust-Industrie heute, 20 Jahre nach ihrer Auffindung, mit anderen Kulturen, so kommt man fast zum gleichen Schluß wie damals. Als jungpaläolithisch ist sie nicht aufzufassen, sie ist auch kein typisches Moustérien. Die vorherrschende Clactonien-Schlagweise schließt auch eine Levallois-Fazies, die geringen Biface-Merkmale eine Acheulstufe oder ein Moustérien mit Acheultradition aus.

Es verbleibt weiterhin die Einstufungsmöglichkeit in eine Spätclactonien-Tayacien-Micoquien- oder charentienartige Fazies, wobei die nahen verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen Charentien, Tayacien und Clactonien von R. Grahmann, F. Bordes und H. Müller-Beck genügend betont wurden.

Das Charentien wurde mit seinen beiden Haupttypen von F. Bordes (1953) vom Moustérien abgesondert. Seine Ahnformen sind nach F. Bordes – M. Bourgon in Tayacien- und Spätclactonienformen zu suchen.

Nach A. Rust stellt das Charentien eine selbständige, faustkeilfreie, mit dem Moustérien nicht gemeine, bezeichnende „Zitruskultur“ als jüngere Stufe einer innereuropäischen Zitruskulturentwicklung (A. Rust 1957, 1961), d. h. des Heidelberg-Clactonien Kreises dar, deren Typen u. a. auch im Jabrudien Syriens vorkommen.

Die später zu erörternden faunistischen Verhältnisse sprechen dagegen, die Repolustindustrie einer Charentien-Fazies zuzuweisen.

Das von H. Breuil aufgestellte Tayacien wird bald als keine selbständige, bald als eine gute Kultur bezeichnet und von G. Henri-Martin (1954, 1957) und A. Leroi-Gourhan (1950) auch mit dem „alpinen Paläolithikum“ der Schweiz in Zusammenhang gebracht.

F. Bordes führte 1950 das letztinterglaziale Tayacien auf das rißzeitliche zurück, das wahrscheinlich aus dem Clactonien hervorging. Auch nach H. Müller-Beck (1967)

könnte es als eine jüngere Fortsetzung des Heidelberg-Clactonien Kreises sein, so auch nach A. Rust (1957), während M. Bourgon von einem Protomoustérien, F. Bordes (1961) von einer Proto-Quina-Industrie spricht. K. J. Narr (1963) zog die Möglichkeit einer Lateralfazies des Acheuléen in Betracht.

K. Valoch (1964–65, 1967) und B. Klíma (1966) sehen im Tayacien einen selbständigen, besonderen mittelpaläolithischen Kulturkomplex mit progressiven Zügen, wie Klängen- und Kratzeranteil, Anstreben von prismatischen Kernen, der vielleicht als eine Wurzelkultur des späteren Aurignacien in Frage kommen könnte, sie würden somit meine 1951 geäußerte Auffassung nur bekräftigen.

In den letztinterglazialen tayacienartigen Industrien des nördlichen Deutschland ist die stärkere Verwendung der Levallois-Schlagweise bemerkenswert, so im Inventar von Rabutz b. Halle, in welchem sich unter den Typen mit schrägen, glatten Schlagflächen manche Repolustformen (V. Toepfer 1958, z. B. Abb. 12, 14–15, 20–21, 23–25, 33) wiederfinden.

Auch das Tayacien bzw. tayacienartige Protomoustérien aus Weimar-Taubach (G. Behm-Blancke 1960) zeigt die Bevorzugung der Levallois-Technik. Schaber- und Kratzerarten und andere übereinstimmende Formen, Anzeichen einer Bearbeitung von Knochen und Geweih, bringen Taubach der Repolustindustrie näher. J. Andrée (1939, Abb. 209/3) bildet auch eine durchlochte Rehphalanx ab. Zieht man auch die durchlochten Knochengegenstände aus dem Micoquien der Bocksteinschmiede in Deutschland (R. Grahnmann 1956, H. Müller-Karpe 1966), die Tschuringa-Elfenbeinplatten- und Amulettfunde der altwürmzeitlichen Moustérien-Station Tata in West-Ungarn (L. Vértes 1964), sowie die anderen durchlochten Fundstücke des französischen Charentien in Betracht, so erscheint auch der durchlochte Wolfsschneidezahn aus der rostbraunen Schicht der Repolusthöhle nicht mehr so fremd wie vor 20 Jahren.

Einfache Knochengeräte führt schon das Früh- bis Mittelacheuléen aus Torralba (H. Müller-Karpe 1966, H. D. Kahlke 1967) und das Altpaläolithikum von Vieux Monde (H. Breuil – L. Barral 1955).

Das spätletztinterglaziale Altmoustérien (Moustérien prészeletien A) aus Ehringsdorf, nach G. Behm-Blancke (1960) eine Wurzelkultur der frühwürmzeitlichen Blattspitzenkulturen und des Szeletien, ist bei überwiegender Levallois-Technik, deutlichem Klingeneinschlag und starker Bifazialität bedeutend spezialisierter und viel schöner ausgeführt als die Repolust-Industrie, obzwar Dreikantklängen, manche Spizentypen, flächenretuschierte Spitzschaberformen, Winkelschaber, dorsal flächenretuschierte Doppelspitzen und kleine Fäustel mit Repolust verbinden. Die so bezeichnende „Weimarer Spitze“ und Faustkeilschaber fehlen dem Repolust-Fundgut.

Im französischen (La Micoque, Tayac, Combe Capelle, Fontéchevade, Les Furtins, Baume-Bonne) und tschechoslowakischen (Vedrovice, Kůlna 11, Lobkovice, Sedlec, Maršovice) Tayacien ist die Clactonien-Schlagweise betonter.

Das teils quarzitisches Tayacien von Fontéchevade (G. Henri-Martin 1946, 1949, 1951, 1957) ist im allgemeinen grobgerätiger, typenarmer und teils einfacher ausgeführt als das Repolust-Inventar. Es enthält, wie auch die ČSSR-Stationen, noch mehrere Geröll-

geräte, so choppers und chopping-tools. Dorsal flächenretuschierte Typen sind, wie auch in Repolust, selten; echte Zweiseiter fehlen. Übereinstimmend mit Repolust sind die sehr großen, flachen, schrägen (bis 135°) Schlagflächen vieler Geräte, manche Schaber-, Spitzen- und Breitklingenformen, Schmalklingentypen. Auch bearbeitete Knochen und Gehörstücke wurden nachgewiesen.

Bezüglich des ČSSR-Tayacien, das heute in mehrere Typen gegliedert wird, soll auf die verbindenden Gerätformen zwischen Repolust, Lobkovice (K. Zebera 1958) und Kůlna 11 (K. Valoch 1967) hingewiesen werden.

Erwähnenswert sind die mit Repolusttypen übereinstimmenden Clactonienabschläge der Altwürmschichtfolge der Koziarnia-Höhle in Polen (W. Chmielewski – K. Kowalski 1967), früher einer Tayacien-Fazies, jetzt einem Micoquien-Pradnicien zugeordnet.

Auf die vielen typologisch mit Repolust-Geräten vergleichbaren Formen des westeuropäischen und deutschen Clactonien habe ich bereits 1951 und seitdem mehrmals hingewiesen, wenn jene (Clacton-on-Sea, Swanscombe, Vahrholz b. Calbe, Wangen a. d. U., Markkleeberg, R. Grahmann 1956, L. Zotz 1951, H. Müller-Beck 1966–67, H. Müller-Karpe 1966) teils auch größer als die aus der Repolusthöhle sind.

Auch viele der Clactonien-Abschläge des von P. Leonardi (1957, 1962) abgebildeten Fundgutes aus dem Spätaltpaläolithikum des Correcchiotales b. Bologna wiederfinden sich im Repolust-Inventar.

Die Leittypen des Micoquien, so die langspitzigen, dickgriffigen Faustkeile, Faustkeilblätter, Faustkeilschaber fehlen der Repolust-Industrie. Einige dem letzteren Typ ähnliche Stücke (z. B. M. Mottl 1951, Abb. 32, 34) entsprechen mehr Funden aus dem Clactonien von Swanscombe oder von Taubach. Basisdicke Halbkeile, kleine mandelförmige Werkzeuge, Winkel- und Spitzschaber, kurze Schmalklingentypen mit Kratzerende, dorsal flächenretuschierte Doppelspitzen, Sonderformen mit Kratzerbearbeitung sind dagegen Artefakte der Repolust-Industrie, die besser ausgeführt auch im französischen (La Micoque) und im deutschen (Bocksteinschmiede) Micoquien vorkommen.

Das spätletzterglaziale *Hystrix*-Niveau der Lambrecht-Höhle in Nordungarn (D. Jánossy 1964) lieferte nur wenige, in Clacton-Technik hergestellte Quarzit- und Feuersteingeräte, die nach L. Vértes (1959–60) als ein Praemoustérien, ähnlich dem „alpinen Paläolithikum“ aufgefaßt werden können.

Die riß-würminterglaziale *Hystrix*-Schicht der Veternica-Höhle b. Zagreb barg neben den gut bearbeiteten Moustérientypen (Schaber und Handspitzen), die nach J. P. Jéquier (1964) keine Übereinstimmung mit Repolust- oder Mixnitzfunden zeigen, nur einige Clactonien-Abschläge und Scheiben(Zitrus)schaber aus Quarzit (M. Malez 1958–59), die Repolustformen ähneln.

Die stratigraphisch-chronologische Einstufung der Repolust-Industrie, die man im Hinblick auf die viel diskutierte Existenz des Tayacien auch als eine Spätclactonien-Fazies mit zeitbedingtem Klingen- und Micoquieneinschlag bezeichnen könnte, wird heute durch die Auswertung des reichen paläontologischen Materials erleichtert.

Die 1954–55 im rückwärtigsten Höhlenteil erfolgten Nachgrabungen, die auch die bis 9,6 m tief reichenden Schachtausfüllungen erfaßten, erbrachten ein umfangreiches

paläontologisches Material, das die diesbezüglichen Ergebnisse der Hauptgrabung (M. Mottl 1951) weitgehend ergänzte.

Die bis zur Sohle des engen Schachtes angetroffenen vielen Edelhirschgeweihreste, fast alles Abwurfstangen, die bis 8 m tief vorhandenen zahlreichen Quarzit-, seltener Hornsteinwerkzeuge vom selben Typus wie aus dem Höhleninneren, die vielen, zwecks Hirnentnahme in bezeichnender Art zerschlagenen Steinbock-, aber auch Bärenschädel, der Mangel an ganzen oder nur annähernd solchen Skeletten zwingen zur Annahme, 90 % der im Bereiche des Schachtes ergrabenen Tierreste als solche von Beutetieren der damaligen Menschen zu betrachten, die den Großteil ihrer Mahlzeitreste, aus Raummangel im engen-niedrigen rückwärtigen Höhlengang, in den damals noch offenen, tiefen Schacht hinunterwarfen, der sich dann allmählich anfüllte.

Die durch die Nachgrabungen bereicherte Säugetierfauna der Repolusthöhle enthält bezüglich der beiden Kulturschichten folgende Arten:

Graue, sandige Schicht: Steinbock dominiert (69 %), Höhlenbär mit atavistischen Mutanten häufig, urtümlicher Braunbär, Wolf, Fuchs, Marder, Dachs, Löwe, Wildkatze, Riesenhamster, Murmeltier, Edelhirsch, Gemse, Wisent, schwere Pferderasse. Das 1951 als cf. Eisfuchs bezeichnete Oberarmstück erwies sich später als noch zur Variationsbreite des gemeinen Fuchses gehörend.

Rostbraune Schicht: atavistisch-deningeroider Höhlenbär überwiegt (47 %), Edelhirsch, Wildschwein, Löwe, Steinbock häufig, daneben Braunbär, Wolf (auch atavistische kleine Typen), Fuchs, atavistischer Alpenwolf, Marder, Iltis, atavistischer Dachs, Panther, Wildkatze, Biber, Stachelschwein, Siebenschläfer, Hase, Hamster, Riesenhamster, Wühlmaus, Murmeltier, Reh, Riesenhirsch, Gemse, Wisent, ferner zwei Rentierreste aus tiefen Lagen. Ein Rippen- und ein Metapodiumstück reichen leider nicht aus, um festzustellen, ob sie vom Mammut oder vom Waldelefanten stammen.

Frau E. Hofmann, Wien, wies 1951 aus der großen Herdstelle der grausandigen Schicht die Holzkohlenreste der Weide (50 %), daneben Birke, Stieleiche und Fichte nach, aus mehreren kleinen Herdfeuern der oberen Lagen der rostbraunen Schicht die der Stieleiche (50 %) und Rotbuche, daneben der Weide, Fichte und vereinzelt der Zirbe. Aus tiefen Lagen derselben Schicht nur die der Zirbe und einer unbestimmbaren Koniferenart.

Die pollenanalytischen Untersuchungen des Wiener Fachexperten W. Klaus fielen 1963 leider negativ aus.

Das 1954–55 angefallene reiche Bärenmaterial mit zahlreichen gut erhaltenen Schädeln machte eine Überprüfung des gesamten Bärenmaterials der Repolusthöhle und einen eingehenden Vergleich auch mit dem übrigen österreichischen Fundgut erforderlich, wobei sich herausstellte, daß die Repolustbären, im Vergleich zu den Populationen aus der Großen Badlhöhle und der Drachenhöhle b. Mixnitz, schon von der oberen, grausandigen Kulturschicht an, keine typischen, evoluierten Höhlenbären waren (M. Mottl 1964).

Die rostbraune Kulturschicht lieferte lagenweise bis zu 66 %, im allgemeinen zu 35 % (gegen 8 % in der Drachenhöhle) solche zumeist gut gewölbte Schädel, die die beim typi-

schen Höhlenbären nicht mehr oder nur sehr selten zur Entwicklung kommenden vorderen Prämolaren (ein-, sogar zweiwurzelige! P³, selten auch P¹) noch besaßen. Auch die zahlreichen anderen arctoid-deningeroide Züge am Schädel, Gebiß und Skelett bei im allgemeinen geringen Körpergrößen sind bemerkenswert, weshalb ich den kleinen, dem altpleistozänen *deningeri*-Typus von Hundsheim in Niederösterreich nahestehenden Repolustbär als *Ursus spelaeus deningeroides* bezeichnete.

Da diese atavistischen Bärenschädel zusammen mit anderen bezeichnenden Faunaelementen und Quarzitwerkzeugen¹ angetroffen wurden, müssen sie bei der chronologischen Einstufung der Repolust-Industrie beachtet werden. Einige dieser Schädel wurden 1963 in Wien auch von H. D. Kahlke, Weimar, begutachtet, der ihren deningeroiden, dem Mosbacher Bären ähnlichen Charakter ebenfalls bestätigte.

1967 untersuchte Frau G. Schütt, Hannover, im Rahmen der Bearbeitung der cromerzeitlichen Bären aus der Einhornhöhle b. Scharzfeld, Harz, auch das Repolust-Material. Auch ihren Untersuchungsmethoden und Ergebnissen nach sind die Gebißreste aus der Repolusthöhle sowohl den absoluten Maßen als auch den meisten Proportionen nach als durchaus deningeroid zu nennen.

Obige Aussagen, die geographisch südliche Lage der Repolusthöhle, die Tatsache, daß *Dicerorhinus kirchbergensis*, das Waldnashorn, wie *Ursus deningeri* seit dem Altpleistozän bekannt, in Südeuropa (Jugoslawien, Norditalien) auch noch im W 1/2-Interstadial nachgewiesen ist (E. Thenius 1959, I. Rakovec 1961), würden auch die Möglichkeit dessen stützen, in den kleinen atavistischen Repolustbären persistierende *deningeri*-Typen zu sehen, die dann in immer spelaeoideren Populationen aufgingen, um im mittelwürmzeitlichen Höhlenbärenmaterial, als im Erbgut mitgebrachtes, latentes Potential, nur mehr in Form vereinzelter *deningeroides*-Mutanten bei sonst typischem Höhlenbärgepräge (z. B. Badlhöhle, Mixnitz) manifest zu werden.

Aber nicht nur die Bären, sondern auch andere Arten der Repolustfauna sind noch mit urtümlichen Zügen behaftet.

So verbinden den von E. Thenius 1954 als *Cuon alpinus* ssp., von K. D. Adam 1966 als *Cuon alpinus europaeus* angeführten Alpenwolf-Unterkiefer aus der rostbraunen Kulturschicht der Repolusthöhle noch mehrere Merkmale, u. a. noch kräftig-breite Talonidenentwicklung des M₁ mit noch randlich aufragendem Hypoconid, breit-kräftig gebauter, zweiwurzeliger M₂ mit noch randlich gelagertem Protoconid und gut abgegliedertem Talonid, mit der mittelpleistozänen Form.

Als gleichfalls sehr atavistisch, zum altpleistozänen *Canis mosbachensis* und zu mittelpleistozänen kleinen Typen (Heppenloch, Steinheim a. d. M., K. D. Adam 1959) nahestehend sind auch die kleinen Wolfsunterkiefer der rostbraunen Schicht der Repolusthöhle zu nennen (M. Mottl 1967), welche ähnliche Kleinformen auch im Riß-Würm der ČSSR (Bohunice, R. Musil 1960), Frankreichs (A. Leroi-Gourhan 1950) und Ungarns (Subahöhle, M. Mottl 1939) vorkommen.

¹ 1955 wies ich darauf hin, daß in der Schnauze und am Gaumen mancher Schädel kleine Quarzitspitzen steckten.

Eigenartig urtümliche Züge weist auch der Braunbär-Unterkiefer aus der grausandigen Kulturschicht mit sehr langem, primitivem P_4 ($P_4 : M_1$ Längenindex 72,9!) auf.

Während zur Zeit der Ablagerung der rostbraunen Kulturschicht der Repolusthöhle die dortigen Urmenschen auf Bären, Hirsch, Wildschwein und Löwen jagten, war der Mensch der grausandigen Kulturschicht ein ausgesprochener Steinbockjäger, wie auch die letztinterglazialen Sippen der Subhöhle in Nordungarn (M. Mottl 1939). Die Steinbock-Hornzapfen der Repolusthöhle zeigen einen geringen (48°), mit dem der rißeiszeitlichen *Capra camburgensis* (50°) und dem der Grimaldihöhlen-Steinböcke ($50-54^\circ$) viel mehr als mit dem des mittelwürmzeitlichen niederösterreichischen *Ibex priscus* ($62-65^\circ$) übereinstimmenden Divergenzwinkel (M. Mottl 1951).

Neue Stachelschweinfunde- und Studien (Argyropulo, Gromov, Jánossy, Malez) ermöglichten mir nachzuweisen (M. Mottl 1967), daß die *Hystrix*-Reste der Repolusthöhle nicht mit *H. cristata minor* Malez aus dem Letztinterglazial Jugoslawiens (M. Malez 1963), wie das aus zoogeographischen Gründen zu erwarten gewesen wäre, sondern mit *H. cf. vinogradovi* Arg. übereinstimmen, welche Art in Südrußland (Binagady b. Baku) vom Mittelpleistozän an, in Ungarn im letzten Interglazial (D. Jánossy 1964) bekannt ist, aber auch in der ČSSR und Deutschland vorkommt und in ihrem Unterkieferbau mehr dem rezenten *leucura hirsutirostris*-Typus nahesteht.

Urtümlichere Züge besitzen auch die zahlreichen Dachs- und die vielen Wildschweinreste (M. Mottl 1967), letztere nach allen Autoren gute Zeugen für wärmeres Klima.

Cricetus cricetus major, der Riesenhamster, der in wenigen Zügen nur abweichend, vom Altleistozän an bekannt ist und im letzten Interglazial des Stuttgarter Travertingebietes (Untertürkheim) ein Kontinentalwerden des Klimas ankündigt, gehört ebenfalls zu den bezeichnenden Elementen beider Kulturschichten der Repolusthöhle (M. Mottl 1967), so auch der Biber, der in der Eem-Warmzeit Mitteldeutschlands noch sehr häufig war und erst mit der Hauptwürmkälte verschwand, um im Postglazial ganz Europas wieder sehr häufig zu werden.

Es sei auch angeführt, daß in der Repolustfauna (grausandige Schicht) nur die, nach D. Jánossy (1964) für die älteren Horizonte des Riß-Würm-Interglazials bezeichnende schwere Pferde-Rasse, nicht aber der wildeselartige *Equus* (? *Asinus*) *hydruntinus* Reg. vorliegt, welche letztere Art für den oberen Travertin von Ehringsdorf, in Ungarn für das ausgehende Riß-Würm bis Würmanfang kennzeichnend ist. In der Tayacien-Fauna von Fontéchevade kommt die Gattung *Asinus* interessanterweise ebenfalls vor, so auch die Höhlenhyäne, die den bisherigen Funden nach in SO-Österreich erst mit dem Mittelwürm erscheint.

Die Anwesenheit der beiden „Paradearten“ des Riß-Würm-Interglazials, Waldelefant und Waldnashorn, konnte in der Repolustfauna zwar nicht nachgewiesen werden, doch sind die oben erörterten Eigenheiten der Wald-Berglandgemeinschaft derart bezeichnend, daß sie als gleichwertiger Ersatz für die beiden Dickhäuter² betrachtet werden können.

² M. K r e t z o i (1964) erwähnt auch noch in der altwürmzeitlichen Fauna von Tata in West-Ungarn einen *Dicerorhinus kirchbergensis*, Waldnashorn-Zahn.

In der letztinterglazialen Fauna der Lambrecht-Höhle in Ungarn sind die zahlreichen urtümlichen Braunbärenreste sowie der Zwerghamster *Allocricetus bursae* als mittelpleistozäne Relikte vorhanden, die einen ähnlichen Ersatz bilden.

Die kleinen urtümlich-deningeroideen Bären, atavistischer Braunbär, ebensolche Wölfe und Dachse, die vielen Edelhirsch- und Wildschweinreste, Panther, Wildkatze, Marder, Iltis, Reh, Siebenschläfer, Biber, Stachelschwein in der Repolustfauna sprechen entschieden für ein wärmeres Klima, wogegen Kaltformen praktisch fehlen, da die beiden Rentierfunde zusammen mit der Holzkohle der Zirbe tiefen Lagen der rostbraunen Schicht entstammen, d. h. niveaugebunden sind.

Das W 1/2-interstadiale Faunagepräge Österreichs und seiner Randgebiete ist, wie erwähnt, von dem der beiden behandelten Kulturschichten der Repolust-Höhle abweichend (siehe auch M. Mottl 1960), während die beiden nordischen Altwurm-Schwankungsphasen für Mitteleuropa faunistisch noch nicht gesichert sind.

Die im allgemeinen als altwurmzeitlich zu betrachtenden Faunen Österreichs und Mitteleuropas, so auch die von Erd b. Budapest oder Tata in West-Ungarn mit den vielen Steppenformen, von L. Vértes – M. Kretzoi (1964) einer dem Brörup-Interstadial entsprechenden Schwankung zugerechnet, sowie die Fauna der erst jüngst veröffentlichten Altwurmfolge der Koziarnia-Höhle in Polen (K. Kowalski 1967), haben eine ganz andere Zusammensetzung und Evolutionshöhe als die aus der Repolusthöhle.

Interessant ist der Versuch von R. Musil – K. Valoch (1966), die oberen Travertine von Ehringsdorf mit Wildesel, Ren und Hyäne u. a., den beiden Altwurm-Schwankungsphasen anzugliedern. L. Zotz (1951) hielt die oberen Travertine ebenfalls für jünger, doch zog er das W 1/2-Interstadial in Betracht.

Sämtliche oben angeführten Beweisgründe würden dafür sprechen, in der Fauna der beiden oben behandelten Kulturschichten der Repolusthöhle, besonders in der der rostbraunen Phosphaterde eine letztinterglaziale zu erblicken, wodurch auch das Kulturgut der beiden Ablagerungen als ein ebensolches zu betrachten wäre.

Angeführte Literatur

- O. A b e l – G. K y r l e : Die Drachenhöhle b. Mixnitz. Speläol. Monogr. VII–IX, 1931 Wien.
 K. D. A d a m : Mittelpleistozäne Caniden aus dem Heppenloch b. Gutenberg (Württemberg). Stuttgarter Beitr. zur. Naturk. 27, 1959.
 J. B á r t a : Die Slowakei in der älteren und mittleren Steinzeit. 1965 Bratislava.
 J. B a y e r : Der Mensch im Eiszeitalter. 1927 Wien.
 – Die Olschewakultur. Eiszeit u. Urgeschichte VI, 1929.
 G. B e h m - B l a n c k e : Altsteinzeitliche Rastplätze im Travertingebiet Weimar-Taubach-Ehringsdorf. Alt-Thüringen IV, 1960.
 F. B o r d e s : Principes d'une methode d'étude des techniques de débitage et de la typologie du paléolithique ancien et moyen. L'Anthropologie 54, 1950.
 – Typologie du paléolithique ancien et moyen. Publ. l'Inst. Préhist. d. l'Univ. de Bordeaux. Mém. 1, 1961.
 F. B o r d e s – M. B o u r g o n : Le complexe moustérien: Moustériens, Levalloisien et Tayacien. L'Anthropologie 55, 1951.

- H. Breuil – L. Barral: Bois de Cervidés et autres os travaillés sommairement au Paléolithique ancien du Vieux Monde et au Moustérien des Grottes de Grimaldi et l'Observatoire de Monaco. Bull. Mus. d'Anthrop. Préhist. de Monaco 1955.
- S. Brodar: Das Paläolithikum in Jugoslawien. Quartär 1, 1938.
- S. Brodar – J. Bayer: Die Potočka zijalka, eine Hochstation der Aurignac-Schwankung in den Ostalpen. Praehist. I, 1928.
- M. Brodar: Die hochalpine Aurignac-Station Mokriška jama, 1500 m. Zotz-Festschrift 1960 Bonn.
- W. Chmielewski – K. Kowalski: Studies on the deposits of Koziarnia cave at Saszów in the Olkusz district. Folia Quaternaria 26, 1967 Krakow.
- F. Felgenhauer: Willendorf in der Wachau. I–III. Mitteil. Prähist. Komm. Öst. Akad. d. Wiss. VIII–IX, 1956–59 Wien.
- V. Gábori – Csánk: Une nouveau site Moustérien en Hongrie. Acta Arch. Acad. Sci. Hung. 19, 1967 Budapest.
- G. Goury: Origine et évolution de l'homme. I, 1948 Paris.
- R. Grahnann: Urgeschichte der Menschheit. 1956 Stuttgart.
- R. Grahnann – H. Müller – Beck: Urgeschichte der Menschheit. 1967 Stuttgart.
- H. Groß: Der gegenwärtige Stand der Geochronologie des Spätpleistozäns in Mittel- und Westeuropa. Quartär 14, 1962.
- G. Henri-Martin: Coexistence des pointes à base fendue et non fendue dans l'Aurignacien de la Quina. S. Brodar-Festschrift, Arch. Vestn. XIII–XIV, 1962/63 Ljubljana.
- La grotte de Fontéchevade. I. Arch. Inst. Paléont. Hum. Mém. 28, 1957 Paris.
- Le Tayacien. Bull. Spéz. Soc. Préhist. Française LI, 8, 1954 Paris.
- V. Hilber: Urgeschichte der Steiermark. 1922 Graz.
- D. Jánosy: Letztinterglaziale Vertebratenfauna aus der K. Lambrecht-Höhle im Bükk-Gebirge, Nordungarn. II. Acta Zool. Acad. Sci. Hung. X, 1–2, 1964 Budapest.
- H. D. Kahle: Die jungpleistozänen Säugetierfaunen aus dem Travertingebiet von Taubach-Weimar-Ehringsdorf. Alt-Thüringen III, 1958.
- Revision der Säugetierfaunen der klassischen deutschen Säugetierfundstellen von Süßenborn, Mosbach und Taubach. Geologie 10, 4–5, 1961 Berlin.
- Ausgrabungen auf vier Kontinenten. 1967 Leipzig–Berlin.
- B. Klíma: Zur Problematik des Aurignacien und Gravettien in Mitteleuropa. Arch. Aust. 26, 1959.
- in K. J. Narr Handbuch der Urgeschichte. 1966 Bern.
- J. K. Kozłowski: in H. L. Mović: More on Upper Paleolithic Archaeology. Current Anthrop. 2, 5, 1961.
- G. Kyrle: Grundrisse der theoretischen Speläologie. 1923 Wien.
- A. Leroi-Gourhan: La caverne des Furtins, Saône-et-Loire. Préhist. 11, 1950 Paris.
- U. Lehmann: Vogelherd- und Bocksteinschmiede im Lonetal. Eiszeitalter u. Gegenwart 4/5, 1954 Öhringen.
- P. Leonardi: Risultati della nuove ricerche stratigraphiche sul Paleolitica inf. dell'Appennino Emiliano-Romagnolo. Ann. Univ. Ferrara N. S. IX, Vol. II, 6, 1957 Ferrara.
- M. Malez: Das Paläolithikum der Veternicahöhle und der Bärenkult. Quartär 10/11, 1958/59.
- Neki noviji rezultati paleontološkog istraživanja pećine Veternice. Paleont. Jugosl. I, 1958 Zagreb.
- Quartarna fauna pećine Veternice u Medvednici. Paleont. Jugosl. 5, 1963 Zagreb.
- M. Mottl: Die Repolusthöhle, eine Protoaurignacien-Station b. Peggau in der Steiermark. Verhandl. Geol. Bundesanst. H. 10–12, 1949 Wien.
- Das Protoaurignacien der Repolusthöhle b. Peggau, Stmk. Arch. Austr. H. 5, 1950.
- Das Liegloch b. Tauplitz, eine Jagdstation des Eiszeitmenschen (ebenda).

- M. Mottl: Die Repolusthöhle b. Peggau und ihre eiszeitlichen Bewohner. Arch. Austr. H. 8, 1951.
- Eiszeitforschungen des Joanneums in Höhlen der Steiermark. Mitt. Mus. f. Bergbau, Geol. u. Technik am Landesmus. Joanneum, 11, 1953 Graz.
 - Neue Grabungen in der Repolusthöhle b. Peggau in der Steiermark. Ebenda, H. 15, 1955 Graz.
 - Gedanken über Probleme der jungpleistozänen Warmzeiten im Ostalpengebiet. Mamm. pleist., Anthropos Supl. 1960 Brno.
 - Bärenphylogenie in Südost-Österreich. Mitt. d. Mus. f. Bergbau, Geol. u. Technik am Lm. Joanneum, H. 26, 1964 Graz.
 - Ergebnisse der paläontologischen Untersuchung der Knochenartefakte aus der Tischoferhöhle in Tirol. Quartär 17, 1966.
 - Neuer Beitrag zum Hystrix-Horizont Europas. Ann. Naturhist. Mus. Wien, 70, 1967 Wien.
 - Neuer Beitrag zur näheren Datierung Urgeschichtlicher Rastplätze Südost-Österreichs. Mitt. Österr. Arbeitsgem. f. Ur- u. Frühgesch. 3-4, 1968 Wien.
 - Die Fauna der Subalyuk-Höhle bei Cserépfalu, Bükkgeb., Ungarn. Geol. Hung. Ser. Palaeont. 14, 1939 Budapest.
- H. L. Movius: Radiocarbon dates and Upper Palaeolithic Archaeology in Central and Western Europe. Current Anthropol. I, 5-6, 1960.
- R. Musil - K. Valoch: Beitrag zur Gliederung des Würms in Mitteleuropa. Eiszeitalter u. Gegenwart 17, 1966.
- u. a.: Die Erforschung der Höhle Pod hradem. Anthropos N. S. 10, 1965 Brno.
- H. Müller - Beck: Paläolithische Kulturen und pleistozäne Stratigraphie in Süddeutschland. Eiszeitalter u. Gegenwart 8, 1957.
- Pleistozäne Stratigraphie und Sequenz der Hominidenfunde. Anthropologie III, 3, 1965.
 - Die altpaläolithischen Jägerkulturen. 1968.
- H. Müller - Karpe: Handbuch der Vorgeschichte. Band I. Altsteinzeit. 1966 München.
- K. J. Narr: Kultur, Umwelt und Leiblichkeit des Eiszeitmenschen. 1963 Stuttgart.
- u. a.: Handbuch der Urgeschichte. 1966 Bern.
- F. Ossole: Les stations paléolithiques dans les grottes en Yougoslavie. Naše Jame VII, 1965 Ljubljana.
- D. Peyrony: Le Périgordien et Aurignacien. Bull. Soc. Préhist. Française XX, III, 1936 Paris.
- R. Pittioni: Urgeschichte des österreichischen Raumes. 1954 Wien.
- F. Prošek: Le Szeletien en Slovaquie. Slov. Archéol. 1953 Bratislava.
- A. Rust: Eine Skizze zum vermutlichen Werdegang und Ablauf der Heidelberger Kultur in Europa. Quaternaria IV, 1957 Roma.
- Der primitive Mensch. Propyläen-Weltgeschichte 1961.
- E. Thénies: Die Caniden aus dem Altquartär von Hundsheim, Niederöst. Neues Jahrb. f. Geol. u. Paläont. 99, 2, 1954 Stuttgart.
- Die jungpleistozäne Wirbeltierfauna von Willendorf i. d. Wachau, N. Öst. Mitt. Prähist. Komm. Öst. Akad. Wiss. VIII-IX, 1956-59 Wien.
- F. Unger: Geognostische Bemerkungen über die Badlhöhle b. Peggau. Steierm. Zeitschr. N. F. V, 1838 Graz.
- K. Valoch: Das ältere und mittlere Paläolithikum in der ČSSR. XIV. Společn. pro miner. a geol. 1963 Brno.
- Borky II, eine Freilandstation des Aurignacien in Brno-Malomerice. Acta Mus. Morav. 49, 1964 Brno.
 - Le Paléolithique moyen en Tschécoslovaquie. L'Anthropologie T. 71, 1-2, 1967.
- L. Vértés: Neue Ausgrabungen und paläolithische Funde in der Höhle Istállóskő. Acta Archaeol. V, 3-4, 1955 Budapest.

- L. V é r t e s : Das Moustérien in Ungarn. *Eiszeitalter u. Gegenwart* 10, 1959.
- Die Altsteinzeit der südlichen Donaugebiete. *Quartär* 12, 1960.
 - Tata, eine mittelpaläolithische Travertin-Siedlung in Ungarn. *Archaeol. Hung. S. N.* 43, 1964 Budapest.
- G. W u r m b r a n d : Über die Höhlen und Grotten im Kalkgebirge bei Peggau. *Mitt. naturw. Ver. f. Steiermark* II, 1871 Graz.
- K. Ž e b e r a : Die Tschechoslowakei in der älteren Steinzeit. 1958 Praha.
- L. Z o t z : Altsteinzeitkunde der Südostalpenländer. *Arch. f. vaterl. Gesch. u. Topogr.* 29, 1944 Weimar.
- Altsteinzeitkunde Mitteleuropas. 1951 Stuttgart.
 - Die Aurignac-Knochenspitzen aus der Tischoferhöhle in Tirol. *Quartär* 15/16, 1964/65.