

Was ist nun eigentlich das „alpine Paläolithikum“?

von Maria Mottl, Graz

Als E. Bächler die Benennung „alpines Paläolithikum“ für Industrien Bärenjagd und Bärenkult betreibender Jägersippen der Hochalpen der Schweiz erstmals wohlumschrieben gebrauchte (1940), ahnte er nicht, welch verschiedene Geister er zum Kampf, in Form lebhafter Konfrontationen, heraufbeschwörte.

Sein Vorgehen war weder waghalsig, noch wissenschaftlich naiv oder gar unentschuldig, wie das J. P. Jéquier meint (1975), sondern auf Beobachtungen und Feststellungen zahlreicher Ethnographen bezüglich der heutigen Primitivvölker gegründet.

Da die magisch-totemistischen Beziehungen zwischen Mensch und Tier, Jäger und Beute, sowie Schamanismus für den Jungpaläolithiker, besonders aufgrund der Höhlenmalereien und Wandzeichnungen weltweit anerkannt waren, lag es nahe, diese Beziehungen auch für den Mittelpaläolithiker geltend zu machen, um so mehr, da angenommen werden konnte, daß die Verbundenheit jener Menschen mit der Natur und mit dem Allgeschehen, so auch ihr Abhängigkeitsempfinden den waltenden Mächten und Gesetzen gegenüber noch intensiver waren.

Die Anziehungskraft des Magisch-Transzendenten wurzelt tief und zäh in der menschlichen Seele und sogar der Mensch der Gegenwart sucht, bewußt oder unbewußt, in dieser Richtung Geborgenheit und wehrt sich gegen das brutale Hinausgeschleudertwerden in die nackte Realität eines völlig „entmythologisierten“ Daseins.

Dies erklärt auch, warum die Zahl der Anhänger der Anschauungen von E. Bächler rascher als die seiner kritischen Gegner wuchs.

Ähnlich war es auch mit der „protolithischen Knochenkultur“, mit der Verwendung einfacher Knochengeräte seitens der Bärenjäger alpiner Gebiete als ad hoc-Behelfe zum Zerwirken der Beute und zur Tierhautbearbeitung, eingeführt von O. Menghin (1931), zur Stütze der Thesen von Bächler.

Diese „protolithische Knochenkultur“ wird heute großteils abgelehnt (Cramer, Spahni, Feustel, Koby, Jéquier u. a. m.), nachdem nachgewiesen werden konnte, daß nicht alles, was glänzt und abgerundet ist, durch Menschenhand ging, sondern vielmehr durch natürliche, physikalisch-mechanisch-chemische Prozesse verändert wurde. Man nahm auch biomechanische Ursachen an, so die Trockenscheuerung, das Bestoßen, Betrampeln der herumliegenden, noch nicht eingebetteten Knochenstücke durch herumgehende Tiere, was zu Absplitterungen, Zerkleinerung führt. Diese alte Idee (Liebe 1875, Boyd Dawkins 1876) wurde besonders von F. E. Koby (1938, 1941, 1943 usw.) und J. P. Jéquier (1975) wieder belebt, welch letzterer diesem „piétinement“ eine große Rolle zuschreibt und es auch auf sekundäre Absplitterungen an Steinwerkzeugen bezieht, wodurch eine Art Trappel-Retusche entsteht, oft eine intentionelle Bearbeitung vortäuschend und von dieser, ohne andere Kriterien, auch schwer zu unterscheiden ist. Eine unangenehme Sache für Finder und Kritiker.

Von den Gelegenheitswerkzeugen bis zu den formschönen, geglätteten Knochengeräten des Jungpaläolithikers war der Weg der individuellen künstlerischen Entfaltung und Handfertigkeit sehr lang, und Prähistoriker, die noch zusehen konnten, wie Schafhirten Mittel-Osteuropas mittels scharfrandiger Knochenstücke die Tierhäute abschabten, betrachteten die Probleme der ad hoc-Werkzeuge noch ganz anders als Wissenschaftler der Gegenwart.

Selbst H. G. Stehlin (1931, 1933), ein gewiß sehr nüchtern denkender Paläontologe, betonte, wie schwierig es ist, „artefaktverdächtige“ Knochenfunde richtig zu beurteilen.

K. J. Narr (1966) hielt, bei aller Vorsicht, die Herstellung einfacher Knochenwerkzeuge für den ad hoc-Gebrauch, in begrenztem Umfang, seitens der Jägerverbände des „alpinen Paläolithikums“ für möglich, und H. Müller-Karpe (1966, 1974) führt im Rahmen der kultischen Handlungen der Paläolithiker auch die in den west- und ostalpinen Höhlenstationen gemachten Beobachtungen voll an, betrachtet die rituelle Bettung von Höhlenbärenschädeln und -knochen als mit der Anordnung von Mammutschädeln ukrainischer Rastplätze vergleichbar (S. 244) und deutet diese, trotz der Widersprüche und Unstimmigkeiten in den Berichten, als kultisch.

Die Bedeutung des Bärenkultes bei den heutigen Ketten, Samojuden, Giljaken, Wogulen, Ostjaken, Lappen, Grönländern und anderen Primitivvölkern (gute Zusammenfassung u. a. von I. Paulsen 1962) verleiht diesen Beurteilungen einen positiven Hintergrund.

F. Bordes (1968) lehnt nicht nur eine Bärenjagd und einen Bärenkult nicht ab, sondern stimmt, zusammen mit G. Heberer (1966) sogar der Pavianenjagd der ältestpleistozänen Australopithecinen zu und hält, bezüglich der „osteodontokeratischen Kultur“ (R. Dart), die Verwendung einiger Knochenteile als Waffen oder Werkzeuge „sehr gut für möglich“ (S. 34). Dabei handelt es sich um mehr als eine Million Jahre alte Funde, was doch zum Nachdenken gibt! Wie die Diskussion um diese uralten Funde hin und her pendelt, so werden auch die Auffassungen und Beurteilungen hinsichtlich der „protolithischen“ Knochengegenstände bzw. der Gelegenheitswerkzeuge im allgemeinen immer wieder zu neuen Konfrontationen führen.

Sachlich-kritische Beurteilungen sind immer begrüßenswert, da sie die weniger kritisch Eingestellten zu einer umsichtigeren Betrachtungsweise mahnen, dennoch werden die Anhänger der alten Beurteilungen sich immer wieder zu Wort melden wie z. B. Jura 1955, Kitching 1963, Coppens 1964. Denn Jagen und Sammeln gibt es, seitdem es den Menschen gibt, nur war das begehrte Wild einmal ein Pavian, ein Altelefant, dann wieder der Höhlenbär, das Mammut, das Wildpferd oder das Rentier; doch zerlegt mußte die Beute immer werden und mit seinen puren Händen hat das der Mensch nicht getan.

In das Persönliche abgleitende, nicht nur die protolithischen Sachen und den Bärenkult, sondern auch die Bärenjagd ablehnende, aggressive Auseinandersetzungen, wie zuletzt die von J. P. Jéquier (1975), führen nicht zum Ziel.

Verfasserin konnte anlässlich ihrer Grabungen in gut über 100 Höhlen keine Anzeichen eines Bärenkultes, dagegen auf natürliche Weise, durch Sickerwassertätigkeit entstandene Knochenanhäufungen wie Knochenzonen und Knochenester in vom Paläolithiker nicht aufgesuchten Höhlen feststellen, doch wäre verfehlt, zwischen den Jagdgewohnheiten des Jung- und Mittelpaläolithikers eine kategorische Grenze zu ziehen, da eine solche wahrscheinlich nie bestand, und sich darauf zu versteifen, daß kultische Sippenbräuche in unserem geographischen Bereich erst mit dem Jungpaläolithikum aufgekomen sind.

Alt- und mittelpleistozäne Funde aus der Grotte du Vallonet, von Lehringen, Torralba, Clacton-on-Sea und Chou-k'ou-tien sprechen doch schon für gezielte Jagdmethoden.

Auch wäre widersprechend, einer Bärenjagd in Freilandstationen, z. B. Érd bei Budapest in Ungarn, Altwürm, zuzustimmen, eine solche im alpin-hochalpinen Gebiet aber zu verneinen. H. Müller-Karpe (1974, S. 59) führt aus dem nördlichen Gebiet der Schwarzmeerküste zahlreiche Bärenhöhlen an, in denen, wie in den Höhlen der West- und Ostalpen, mittelpaläolithische Steinwerkzeuge entdeckt wurden zum Beweis dafür, daß auch diese Höhlen vom Paläolithiker in jägerischer Absicht aufgesucht worden sind.

L. Zotz (1938, 1941, 1944) erkannte schon früh, daß weder die Bezeichnung „alpines Paläolithikum“ noch die von J. Bayer (1929) und O. Menghin (1931) vorgeschlagene Benennung „Wildkirchlikultur“ für die verschiedenen Alpenstationen zutreffend ist, und war, bezüglich des geologisch-typologisch älteren

Kulturhorizontes im Alpenbereich, für ein interglaziales „Protoaurignacien“ oder „Uraurignacien“, in der Annahme genetischer Beziehungen der in Frage kommenden Industrien zum Aurignacien.

Diese Namensgebung war keineswegs eine von L. Zotz für das „alpine Paläolithikum“ erdachte Ersatzbenennung, wie J. P. Jéquier das meint, denn es wurde schon früher von L. S. B. Leakey (1936) für ostafrikanische Inventare angewendet.

Wie vor ihm schon andere, verwarf auch J. P. Jéquier (1975) das Protoaurignacien und das „alpine Paläolithikum“ und gab seiner Dissertationsarbeit den Titel „Le Moustérien alpin“, womit er aber ebenfalls nur Teilfragen löste.

Er folgte damit F. Bordes (1968, S. 110), wonach die Hochgebirgsstationen der Westalpen, nach F. Bordes aber Rastplätze einer Bärenjagd, keiner besonderen Kultur, sondern einem Moustérien von „alpinem“ Typus angehören.

Als die Verfasserin 1947 mit ihren Grabungen in Südost-Österreich, im Bundesland Steiermark begann, fand sie bald, daß die Bezeichnung „alpines Paläolithikum“ irreführend ist, da sich dahinter geologisch verschieden alte und auch technisch-typologisch voneinander abweichende Industrien verbergen, die letzten Endes alle, als Sammelname, ein alpines Paläolithikum sind.

Zur Beweisführung dessen waren Grabungen und Faunabearbeitungen notwendig, die auch erfolgten. Aufgrund der neuesten Faunabestimmungen und kulturellen Beurteilungen sollen in der vorliegenden Publikation die bisherigen Ergebnisse bezüglich Südost-Österreich kurz zusammengefaßt werden, um dadurch, als Paläontologin, mit weiteren Angaben zur Klärung des Sammelbegriffes „alpines Paläolithikum“ beizutragen.

Seit dem Bekanntwerden der wissenschaftlichen Ergebnisse der staatlichen Höhlendüngerabbauaktion in den Jahren 1920–23 in der Drachenhöhle bei Mixnitz, N von Graz, hielt man in der Steiermark zwei pleistozäne Kulturhorizonte auseinander: den der prächtigen Aurignacien-Knochenspitze mit ungespaltener Basis aus der Großen Badlhöhle bei Peggau (495 m Seehöhe) und die Kulturschichten der Drachenhöhle bei Mixnitz (949 m Seehöhe), als Rastplatz von Bärenjägern tief im Höhleninneren.

Im Laufe meiner Ausgrabungen in den Jahren 1951–52 zeigte sich, daß in der geräumigen, in mehreren Stockwerken angelegten Großen Badlhöhle unter der graubraunen Schicht, Fundniveau der Aurignac-Knochenspitze, getrennt durch eine mächtige Schuttschicht, auch ein unterer Kulturhorizont vorhanden war (grausandige und rötlichbraune Schicht), unter dessen Quarzitabschlägen auch bezeichnende Typen der Repolust-Industrie vorkommen (M. Mottl 1953, 1964, 1968, 1975, J. P. Jéquier 1975), während in der mächtigen pleistozänen Ausfüllung der Drachenhöhle keine weitere Kulturphase nachgewiesen werden konnte.

Schon V. Hilber (1912, 1922) sah im Fund aus der Großen Badlhöhle eine Aurignacien-Knochenspitze, während J. Bayer (1927, 1929), wie bekannt, aufgrund des Knochenartefaktes die Badlhöhle als einen weiteren Rastplatz der von ihm aufgestellten Schmalklingenkulturfacies Olschewien betrachtete, das vorerst sowohl von ihm als auch von L. Zotz (1944) als eine letztinterglaziale Kulturstufe aufgefaßt wurde. Mit der Knochenspitze kamen noch zwei kleine Knochenspitzen von rundem Querschnitt, doch keine Steinwerkzeuge zutage.

Diese neue Kulturfacies wurde seither oft Diskussionen ausgesetzt um so mehr, da man im Ostalpengebiet mit den Knochenspitzen entweder überhaupt kein oder nur ein typenarmes und zumeist aus Quarziten angefertigtes lithisches Begleitinventar, mit manchen mousteroiden Typen vorfand (siehe die zahlreichen Publikationen von S. Brodar und L. Zotz). Auch das, typologisch noch am besten verwertbare und gut ausgeführte Schmalklingenelemente enthaltende Fundgut aus der Potočka zijalka (1700 m Seehöhe) im Karawankengebiet, entspricht keinem typischen Aurignacien im westlichen Sinn (K. J. Narr 1963, K.

Valoch 1963–65), wie auch im Olschewien der Istállóskő-Höhle in Ungarn neben Aurignacformen noch mousteroide Typen vorkommen.

Das zumeist rohe, schwer definierbare quarzitisches Inventar der beiden geringmächtigen Kulturschichten der geräumigen Drachenhöhle wurde von G. Kyrle (1931, 1933) im Anschluß an die erste Beurteilung der Wildkirchli-Industrie seitens E. Bächler als ein primitives Moustérien mit Acheuleinschlag einer letztinterglazialen Stufe des „alpines Paläolithikums“ zugereicht, obwohl V. Hilber (1914, 1922) und J. Bayer (1929) den Mangel an bezeichnenden Moustérienformen hervorhoben und aufgrund einiger aus Silex und Jaspis angefertigten Klingentypen, sowie zweier Knochenspitzenstücke eher an eine Aurignacienfacies dachten.

Später setzten sich S. Brodar (1938), L. Zotz (1944, 1951), die Verfasserin (1950–51, 1960, 1964, 1966, 1968), M. Brodar (1959–60, 1967–68) für die letztere Deutung ein.

R. Pittioni (1954) faßte die Inventare der Drachenhöhle, der Salzofen- und Repolusthöhle als ein letztinterglaziales „alpines Paläolithikum“ als Sonderform des Breitklingenkulturkreises zusammen.

Im Rahmen der Überprüfung des umfangreichen Höhlenbärenmaterials aus den Höhlen der Steiermark konnte die Verfasserin feststellen, daß das große Fundgut der Drachenhöhle im allgemeinen ein typisch spelaeoides Inventar mit nur wenigen atavistischen Zügen darstellt und mit dem Höhlenbärenmaterial des Olschewien-Niveaus der Großen Badlhöhle gut übereinstimmt, von den noch urtümlichen, deningeroiden Typen der geologisch älteren Kulturschichten der Repolusthöhle aber stark abweicht und sogar spelaeoider ist als die Funde aus der unweit liegenden Kugelsteinhöhle II bei Peggau (M. Mottl 1964).

Anläßlich der Übersicht auch des Mixnitz-Inventars im Jahre 1964 kam J. P. Jéquier (1975, S. 97–98) bezüglich der nichtquarzitischer Geräte zum gleichen Ergebnis wie L. Zotz (1944), daß diese technisch-typologisch einem Jungpaläolithikum, besonders dem schlecht definierbaren Aurignacien der Ostalpen besser als einem Moustérien entsprechen, während das quarzitisches Material atypisch ist.

M. E. ließe sich die große Anzahl roher Quarzitabschläge, nicht nur der Drachenhöhle, darauf zurückführen, daß derartige scharfrandige Stücke sich zum Schneiden, Schaben viel besser als Hornsteine oder ein anderes schlechtes Gesteinsmaterial eignen. Das Ziel der Jägergruppen war ja, mit wenig Arbeit gute Verwendung zu erzielen, nicht aber formschöne Artefakte mit viel Umsicht anzufertigen.

Die bisherigen Beurteilungen sprechen dafür, daß die beiden, ursprünglich auseinandergehaltenen Kultur-niveaus der Großen Badlhöhle und der Drachenhöhle derselben jungpaläolithischen Industrie-gruppe, dem Olschewien, angehören.

Die seitens V. Gábori-Csánk (1967, S. 226) festgestellten Beziehungen zwischen dem quarzitischen Inventar der Drachenhöhle und der altwürmzeitlichen charentienartigen „Geröllmoustérien“-Facies der Freilandstation Érd bei Budapest in Ungarn sind bemerkenswert, weil sie den „mousteroiden“ Anteil der Begleitindustrie des Olschewien (S. und M. Brodar, H. Müller-Beck, K. J. Narr, K. Valoch, L. Vértes, L. Zotz) nur betonen würden.

Das lithische Material der Drachenhöhle ist bisher das reichste Begleitinventar des Olschewiens in Österreich.

Anläßlich der Grabungen im Liegelloch bei Tauplitz (1200 m Seehöhe) in der NW-Steiermark konnte die Verfasserin 1949 im lichtbraunen Lehm der ansehnlichen Höhle neben wenigen atypischen Abschlägen auch ein Knochenspitzenbruchstück bergen. Dieses jungpaläolithische Niveau trennte eine grau-gelbe Schicht vom unteren dunkelrotbraunen Lehm, der bloß ein Silexartefakt lieferte. Die hellbraune Schicht mit der Knochenspitze reihte ich zum Olschewien der Steiermark. Nach J. P. Jéquier (1975, S. 103) handelt es sich ebenfalls um eine „pointe de sagaie à la section ovale“, während das Silexartefakt der dunkelrotbraunen Schicht von mittelpaläolithischem Gepräge ist (M. Mottl 1950).

Als nichtsteirische, aber österreichische Funde sei die Serie von Aurignac-Knochenspitzen, sieben mit un-

gespaltener Basis, eine mit gespaltener, aus der Tischoferhöhle bei Kufstein (594 m Seehöhe) im westlichen Bundesland Tirol deswegen angeführt, weil um diese Funde eine ähnliche Diskussion wie um die jungpaläolithisch anmutenden Artefakte der Drachenhöhle bei Mixnitz entstand.

Zu der Annahme von M. Schlosser (1910), die dunkelbraunen bärenführenden Lehme seien spätletzt-interglaziale, paßten die Aurignac-Knochenspitzen nicht. Erst L. Zotz (1964–65) vertrat mit Gewißheit die Ansicht, daß es sich um jungpaläolithische Funde handelt, welche Auffassung u. a. auch das typisch spe-laeoide Höhlenbärenmaterial nur bekräftigt (M. Mottl 1966).

Zuletzt seien noch die Aurignacien-Knochenspitzenreste erwähnt, die, in der Freilandstation Willendorf II/4 in Niederösterreich bzw. in Getzersdorf geborgen, unlängst von M. Brodar (1968) und von J. Hahn (1970) angeführt worden sind.

Alle diese Knochenspitzenfunde zeigen die große Variabilität ihrer Formgebung und rühren gleichzeitig an der Problematik ihrer Benennung. Eigentlich ist nur das 247 mm lange, 28 mm breite und 10 mm dicke Fundstück aus der Großen Badlhöhle eine echte dünn-flache Lautscher(Mladeč)-Type *sensu stricto*. Das besser erhaltene, 51 mm lange, 17,5 mm breite, 11 mm dicke Knochenspitzenbruchstück mit ovalem Querschnitt aus der nicht weit entfernten Drachenhöhle entspricht nach M. Brodar (1968) Formen aus der Potočka zijalka und aus Vogelherd VI, während das mehr rundlichere, 83 mm lange, 19 mm breite und 12 mm dicke Fragment aus dem Lieglloch bei Tauplitz mit dem durch den Gebrauch schon stark abgestumpften Oberende, laut persönlicher Begutachtung von L. Vértes (1967), Istállóskő- und Kostienki-Typen gleichkommt.

Das Olschewien der Steiermark kennzeichnet demnach nur ein Exemplar, das dem Lautsch(Mladeč)-Typus *sensu stricto* im Sinne von J. Bayer entspricht, während unter den Tischofer-Funden mehrere Stücke den klassischen Lautsch-Potočka-Formen gleichen (L. Zotz 1965).

Eine ähnlich große Variabilität ist auch für die Aurignac-Knochenspitzen der jugoslawischen hochalpinen Stationen bezeichnend (M. Brodar 1959–60, 1966).

J. Hahn (1970) hält die Absonderung der „Lautscher Typen“ für nicht angebracht und ist für die allgemeinere Bezeichnung „sagaies à base simple“, unter welchen auch besondere Typen wie z. B. im Querschnitt viereckige (M. Brodar 1968) oder wie die von Willendorf II/4 vorkommen können.

Wie schon früher zusammengefaßt (M. Mottl 1966, 1968, 1975), wird das Olschewien mit den Rastplätzen Potočka zijalka, Mokriškahöhle, Lautscher- und Pod hradem-Höhle, Mammuthöhle, Istállóskő-, Peskőhöhle, Bukovac-Lokve, Große Badlhöhle, Drachenhöhle, Lieglloch, Tischoferhöhle von den verschiedenen Autoren, so S. und M. Brodar, B. Klíma, H. Müller-Beck, M. Mottl, K. J. Narr, K. Valoch, L. Vértes, L. Zotz, als eine mittel-osteuropäische, für Bergländer bezeichnende, in Höhlenausfüllungen anzutreffende, neben den variablen Knochenspitzen noch mousterioide Begleitformen enthaltende, vom typischen Aurignacien auch terminologisch abtrennbare Industrie-Gruppe des frühen Jungpaläolithikums betrachtet, welche frühe Aurignacien-Welle nach L. Vértes (1960) und M. Brodar (1960) aus dem SO kam und während ihrer Wanderung noch Moustérien-Kulturen antraf.

K. Valoch (1965) würde das Olschewien und das Aurignacien als zwei verschiedene Kulturformen auffassen, wobei die erstere vielleicht als eine Wurzelkultur der letzteren gelten könnte.

Anderen Auffassungen nach wäre das Olschewien nur eine Lateralfacies des Aurignacien, z. B. nach H. L. Movius (1960) dessen „mitteleuropäische“ Facies oder bloß die Hinterlassenschaft von Aurignacien- oder Szeletien-Jägerverbänden.

F. Bordes (1968) gibt als Fundhorizont der Lautscher-Spitzen in Österreich ein „Alt“-Aurignacien an.

Das Olschewien wurde allgemein in das Mittelwürm-Interstadial W I–II (= Podhradem-Interstadial nach R. Musil, K. Valoch 1965–66, Mittelwürm-Hauptinterstadial nach H. Groß 1966, unterer Bereich der Aurignacien-Schwankungen des mittleren Jungpleistozäns im Sinne von H. Müller-Beck 1968, Früh-

würm/Hauptwürm-Interstadial nach E. Schmid 1958, frühglaziale jüngere Schwankung der letzten Kaltzeit nach K. J. Narr 1963, 1966 usw.) versetzt.

Dadurch, daß die Knochenspitzen mit ungespaltener Basis auch in Freilandstationen, wie Willendorf II/4, Kostienki I, III aufscheinen, findet J. Hahn (1970) die Bezeichnung Olschewien allein für Höhlenindustrien als nicht berechtigt, ebenso nicht die Datierung dieser Facies in das WI-II Interstadial, da heute, aufgrund vermehrter Forschungsergebnisse mehrere Mittelwürm-Klimaschwankungen angenommen werden müssen. Dazu sollen folgende Faunaübersichten angeführt werden:

Die graubraune Schicht der Großen Badlhöhle lieferte neben massenhaften Funden typischer Höhlenbären die Reste von Braunbär (*Ursus arctos*), Wolf (*Canis lupus*), Fuchs (*Vulpes vulpes*), Höhlenlöwe (*Panthera spelaea*), Panther (*Panthera pardus*), Luchs (*Lynx lynx*), Hyäne (*Crocuta spelaea*), Hirsch (*Cervus elaphus*), Steinbock (*Capra ibex*), Elch (*Alces alces*), Wisent (*Bison priscus*), wenige Rentierfunde (*Rangifer tarandus*), Murmeltier (*Marmota marmota*), Wollhaarnashorn (*Coelodonta antiquitatis*), Moorschneehuhn (*Lagopus lagopus*). Als Pflanzenrest wurde Tanne (*Abies alba*) bekannt (M. Mottl 1953, 1966, 1968, 1975).

Aus der mittleren Chiropterit-Schicht (rostbraune Phosphaterde) der Drachenhöhle bei Mixnitz sind sicher pleistozäne Reste: Zu 90 % typischer Höhlenbär (*Ursus spelaeus*), Braunbär (*Ursus arctos*), Wolf (*Canis lupus*), Höhlenlöwe (*Panthera spelaea*), Murmeltier (*Marmota marmota*), Steinbock (*Capra ibex*), Gemse (*Rupicapra rupicapra*), Ur (*Bos* sp.) nach O. Sickenberg (1931). Erwähnenswert ist, daß die die Kulturschichten bedeckende oberste Chiropterit-Schicht schon Vielfraß (*Gulo gulo*) und Schneemaus (*Microtus nivalis*) führt, also auf ein kälteres Klima hinweist, weshalb O. Wettstein (1931, S. 775) diese Deckschichten für Ablagerungen bereits des Hauptwürms hielt, was mit der neueren Beurteilung der Kulturschichten gut im Einklang steht, ja diese bekräftigen würde.

Die für die Repolust-Fauna bezeichnenden Arten fehlen alle in der Ausfüllung der Drachenhöhle. Aus einer Herdstelle der Hauptkulturschicht wurden von E. Hofmann, Wien, die Reste der Schwarzföhre (*Pinus nigra*), der Fichte (*Picea excelsa*) und der Tanne (*Abies alba*) bestimmt.

Die lichtbraune Schicht im Liegloch bei Tauplitz führte großteils die Reste typischer Höhlenbären (*Ursus spelaeus*), daneben viel Rothirsch (*Cervus elaphus*), wenig Steinbock (*Capra ibex*), Murmeltier (*Marmota marmota*), Schneemaus (*Microtus nivalis*). Die Holzkohlen stammten nach E. Hofmann, Wien, von der Fichte (*Picea excelsa*). (M. Mottl 1950, 1960, 1968).

Die braunen Lehme der Tischoferhöhle bei Kufstein bargen neben dem vorherrschenden Höhlenbären die Reste von Wolf (*Canis lupus*), Löwe (*Panthera spelaea*), Hyäne (*Crocuta spelaea*), Hirsch (*Cervus elaphus*), wenig Rentier (*Rangifer tarandus*), Steinbock (*Capra ibex*), Gemse (*Rupicapra rupicapra*), Hase (*Lepus*), Murmeltier (*Marmota marmota*) nach M. Schlosser (1910).

In der Fauna von Willendorf II/1-4 überwiegen dagegen Rentier (*Rangifer tarandus*) und Steinbock (*Capra ibex*) neben Wolf (*Canis lupus*), Eisfuchs (*Leucocyon lagopus*), Luchs (*Lynx lynx*), Hirsch (*Cervus elaphus*), Wisent (*Bison priscus*) und Mammuth (*Mammuthus primigenius*). (J. Szombathy 1910, G. Kyrle 1939, E. Thenius 1959). Die Holzkohlenreste rührten von der Tanne (*Abies alba*) und der Fichte (*Picea excelsa*) sowie *Pinus* sp. her.

Die angeführten Olschewien-Höhlenfaunen der Steiermark und Tirols sind einander sehr ähnlich, in allen herrschen zu 90 % die Reste typischer Höhlenbären vor, und die Begleitfauna weist auf ein kühl-gemäßigtes Klima hin, wobei Waldelemente noch reichlicher, Rentiere nur schwach vertreten sind. Die nachgewiesenen Nadelhölzer unterstreichen dieses Klimabild.

Ein Vergleich mit den bekannten Olschewien-Faunen Jugoslawiens, Ungarns, der ČSSR ergibt das selbe Bild mit nur lokalen, landschaftlich bedingten Unterschieden (M. Mottl 1960, 1968). Es sind keine Interglazial-, aber auch keine „Kaltfaunen“, sie entsprechen, zusammen mit den Floraresten, einem interstadialen Gepräge.

Bezüglich der bereits zahlreichen, sehr oft nur schwer miteinander zu vergleichenden Interstadiale und Oszillationen des Mittelwürms in Europa bietet das in Mähren nachgewiesene Pod hradem-Interstadial eine säugetierpaläontologisch gut verwendbare, vernünftige Basis (R. Musil 1965, 1969, K. Valoch 1969). Dieses Interstadial, das R. Musil dem W I–II gleichsetzt, stellt nach ihm eine merkliche Zäsur auch in der Faunagegestaltung dar, indem in dieser Schwankungsphase u. a. Höhlenbären noch massenhaft vorkommen, danach aber merklich seltener werden.

Für diesen interstadialen Horizont wurden in der Pod hradem-Höhle selbst die C^{14} -Werte $32\,420 \pm 470$ und $32\,990 \pm 1\,500$ v. h. ermittelt, für die Hauptwürm-Oszillation (W II–III) dagegen $26\,240 \pm 300$ v. h. (R. Musil 1965–66). Für das Pod hradem-Interstadial i. a. würde sich eine Zeitspanne von etwa 40 000 bis 31 000 v. h. ergeben.

Zeitgleich mit diesem Interstadial wäre etwa das niederländische Hengelo-Interstadial (C^{14} : 39–37 000 nach Zagwijn-Paepé 1968), während das norddeutsche Nordhastedt-Interstadial gut älter eingeschätzt wird (48–44 000, A. Dücker 1967).

Für das Aurignacien II (Olschewien) der Istállóskő-Höhle in Ungarn gibt L. Vértes (1960) den C^{14} -Wert $30\,710 \pm 600$ an und folgert für das dortige Aurignacien I auf ein Alter von etwa 36 000 Jahre v. h., was der Schätzung des geologischen Alters des Karawanken-Olschewiens seitens H. Groß (1968, etwa 34–31 000 Jahre v. h.) annähernd gleichkäme.

In den oben angeführten Höhlenfaunen des Olschewiens Österreichs herrschen, wie erwähnt, überall reiche, typische Höhlenbärenpopulationen, wie auch im Olschewien Ungarns, Jugoslawiens und der ČSSR vor, wodurch die Altersdatierung dieser Fundstellen auch aufgrund neuer Ergebnisse auf das obige Mittelwürm-Hauptinterstadial eingengt wird.

In der großen Zeittafel des umfangreichen Werkes von H. de Lumley-Woodyear (1969) entspricht dem „großen Interstadial“ Mitteleuropas, dem W I–II, die trocken bis humide W II–III-Schwankung, während das Paudorf-Interstadial zusammen mit der Arcy-Oszillation eine kaum nachweisbare W IIIa–W IIIb-Phase darstellt und das gemäßigt-humide W III–IV-Interstadial (W II–III der mitteleuropäischen Einteilung) als die Lascaux-Oszillation nachgewiesen ist. Parallelisierungen wären, besonders für den österreichischen Raum, verfrüht, handelt es sich doch um klimatisch voneinander stark abweichende Gebiete. Es droht ohnehin ein Begriffschaos, wie V. Ložek (1971) das treffend bemerkt.

Zeitgleich mit dem Olschewien wäre etwa das Alt-Szeletien und das Alt-Périgordien, letzteres von F. Bordes (1968) mit etwa 35–34 000 v. h. angegeben, während das knochenspitzenführende typische Aurignacien Frankreichs in der Zeittabelle von F. Bordes etwas später angesetzt wird.

Das chronologisch jüngste Glied des südostösterreichischen „alpinen Paläolithikums“ wäre somit den oben gebrachten Darstellungen nach das Olschewien, oder, allgemeiner gefaßt, ein mittelwürm-interstadiales (W I–II), frühes „alpines Aurignacien“.

Im Vergleich mit den Höhlenfaunen unseres Olschewiens wirken die vielen Rentierreste der niederösterreichischen Freilandstation Willendorf II/1–4 auffallend, denn sie deuten, zusammen mit dem Eisfuchs, ein kälteres Klima an und würden eher auf eine Übergangsphase des Interstadials bzw. auf das beginnende Hauptwürm hinweisen (siehe auch R. Pittioni 1964).

Den korrigierten C^{14} -Wert für Willendorf II/4 führt H. Groß (1968) mit $30\,530 \pm 250$, für Willendorf II/1 mit $32\,060 \pm 250$ an. Technisch-typologisch läßt sich das Aurignacien-Inventar von Willendorf II/4 mit dem Olschewien nicht vergleichen.

Zwischen den Olschewien-Horizont und die Repolust-Industrie schiebt sich in der Steiermark ein bisher nur schwach belegtes Altwürm-Niveau ein, das aufgrund der bisherigen Beurteilungen dem Moustérien-Komplex zuzuordnen wäre. Es handelt sich um Funde aus den Höhlen des unweit von der Großen Badlhöhle und Repolusthöhle sich erhebenden Kugelsteins.

Aus der 32 m langen Kugelsteinhöhle III bei Peggau (500 m Seehöhe), N von Graz, kamen anlässlich der Ausgrabungen in den Jahren 1948–53, 1961–63 etwa über 50 Quarzit- und Silexgeräte aus dem grauen und gelbrötlichen Sand, sowie aus der unterlagernden braunroten Schicht zutage (M. Mottl 1953, 1964, 1975). Technisch-typologisch besteht zwischen den Artefakten der drei Schichten kein Unterschied, nur waren die aus Silex angefertigten ausschließlich im grauen Sand aufzufinden. Sie sind gut geformt, das eine Stück ist gut patiniert, flach, mittelgroß, seine Ränder sind wechselseitig grob retuschiert, gezahnt, rechtsbasal mit großer Kerbe, linksbasal mit einer clactonienartigen Schlagfläche und kräftigem Schlagkegel, eine Pseudo-Levallois-Spitze nach J. P. Jéquier (1975, Pl. LIX, Fig. 3). Das andere, kleinere-dickere Artefakt wurde beidseitig grob bearbeitet, hat ein gut herausgeformtes, feingezahntes Kratzerende und gleichfalls einen starken Bulbus, ähnelt Formen aus Tata in Ungarn und La Ferrassie.

Unter den schaber-spitzen-breitklingen- und scheibenförmigen Quarzitabschlägen ist nur eine langschmale, dicke Spitze besser zugerichtet worden, das Spitzenende wurde ebenfalls durch wechselseitig angebrachte Retuschen herausgeformt. Die Schlagfläche des Gerätes, nach J. P. Jéquier (1975, Pl. LIX, Fig. 2) ein Spitzschaber, ist sehr groß, glatt, schräg, ventral sind noch Teile der ursprünglichen Geröllrinde vorhanden. Das Artefakt lag im gelbrötlichen Sand.

Aus den wenigen besseren Formen ließe sich auf ein Moustérien mit Clactontradition folgern, ohne daß typische Formen des Charentien vorliegen würden. Fauna: Reste eines spelaeoiden Höhlenbären mit nur wenigen atavistischen Zügen waren nur in der obersten Kulturschicht in überwiegender Anzahl vertreten. Die Begleitfauna bestand aus Braunbär (*Ursus arctos*), Wolf (*Canis lupus*), Fuchs (*Vulpes vulpes*), Marder (*Martes martes*), Hamster (*Cricetus cricetus*), Steinbock (*Capra ibex*), Gemse (*Rupicapra rupicapra*), Hirsch (*Cervus elaphus*), Steppenwisent (*Bison priscus*) und wenigen Rentierfunden (*Rangifer tarandus*) im grauen Sand; aus Wolf (*Canis lupus*), Fuchs (*Vulpes vulpes*), Hamster (*Cricetus cricetus*), Steinbock (*Capra ibex*), Gemse (*Rupicapra rupicapra*) im gelbrötlichen Sand und aus Wolf (*Canis lupus*), Fuchs (*Vulpes vulpes*), Marder (*Martes martes*), Hase (*Lepus*), Hamster (*Cricetus cricetus*), Hirsch (*Cervus elaphus*), Wisent (*Bison priscus*), aus den in der Steiermark so seltenen Vielfraß (*Gulo gulo*)- und sehr vielen Steinbockfunden (*Capra ibex*) in der untersten, hell- bis braunroten Schicht.

Vielfraß und Rentier würden für einen kälteren Abschnitt des Altwürms sprechen.

Die etwa 45 m lange Kugelsteinhöhle II (480 m Seehöhe) war ein richtiger Bärenhorst, dessen Ausfüllung aus gelbbraunem Sand, mit feinschotterigen Lagen abwechselnd, bestand und in 1,3 m Tiefe durch eine Sinterschicht unterbrochen wurde. Das Landesmuseum Joanneum Graz führte hier in den Jahren 1948–49, 1951–52, 1958–60 Grabungen durch (M. Mottl 1949, 1953, 1964, 1968, 1975).

Die im Rahmen der Überprüfung des steirischen Höhlenbärenmaterials vorgenommenen Untersuchungen auch am Fundgut aus dieser Höhle führten zum überraschenden Ergebnis, daß die zahlreichen hier geborgenen Schädel in mehreren Merkmalen sich atavistischer als die aus der Drachenhöhle bei Mixnitz oder aus der Großen Badlhöhle verhalten (M. Mottl 1964). So besitzen u. a. 15 % noch den P³ bei nur mäßig spelaeoider Zahnstruktur, einen Zahn, der beim typischen Höhlenbären nur mehr ganz selten vorkommt. Da das Abklingen atavistischer Züge bzw. deren Aufgehen und Schwinden in immer typischeren Höhlenbären-Populationen einen Evolutionsvorgang darstellt, so ist den einzelnen Entfaltungsphasen ein, wenn auch begrenzter, chronologischer Wert zuzuschreiben.

Die vielen zwei- bis dreijährigen und etwa 6 Monate alten Jungbären sowie die Neonatenreste bezeugen, daß die Höhle eine richtige Bärenhöhle war; die *spelaeus*-Funde machen 90 % des Fundgutes aus.

Die Begleitfauna umfaßt viele Wolf (*Canis lupus*)-, Hirsch (*Cervus elaphus*)-, Steinbock (*Capra ibex*)-, Murmeltier (*Marmota marmota*)- und Wisent-Funde (*Bison priscus*), nur wenige von Braunbär (*Ursus arctos*), Fuchs (*Vulpes vulpes*), Vielfraß (*Gulo gulo*), Löwe (*Panthera spelaea*), Hase (*Lepus*), Hamster (*Cricetus cricetus*), Reh (*Capreolus capreolus*), Pferd (*Equus*), Wollhaarnashorn (*Coelodonta antiquitatis*), Gemse (*Rupicapra rupicapra*) und Mammut (*Mammuthus primigenius*). Neben den Wald- und alpi-

nen Elementen treten die offenen Landschaften stärker hervor, während die zuletzt geborgenen Vielfraß-Reste auf einen beginnenden kälteren Altwürm-Abschnitt hinweisen.

Welches Altwürm-Interstadial die vielen Hirschfunde und die anderen Waldelemente andeuten, kann nicht entschieden werden. Die Faunen der beiden Altwürm-Fundstellen Érd und Tata bei Budapest im benachbarten Ungarn führen bedeutend mehr Steppenelemente (V. Gábori-Csánk 1967 und L. Vértes-M. Kretzoi 1964), sie haben ein „kälteres“ Gepräge, wogegen das Brörup-Loopstedt-Interstadial auch neuen Forschungen nach eine sehr milde Schwankung gewesen sein soll (u. a. Frenzel, Guenther, de Lumley-Woodyear).

Die Ausfüllungen der Kugelstein-Höhlen lieferten leider keine Holzkohlenreste, und auch die pollenanalytischen Untersuchungen waren negativ (W. Klaus, Wien).

Aus dem gelbbraunen Sand der Kugelsteinhöhle II kamen 1958 aus 2,3 m Tiefe im Höhleninneren zwei Quarzartefakte zutage (M. Mottl 1964, Taf. I, Fig. 1–2), die von J. P. Jéquier (1975, S. 104) unrichtig als unveröffentlicht bezeichnet und auch stratigraphisch nicht richtig gewertet wurden, wie auch andere Fundumstände und Faunen der Steiermark.

Der kleinere Abschlag ist roh, triangulär, atypisch, das zweite Stück ist ein großes ovales, 13 cm langes, 7 cm breites doppelschaberförmiges Biface-Werkzeug, ventral mit muscheligen, großen Abhebungen großflächenbearbeitet, mit, durch wechselseitig zugerichteten Zickzackrändern als bilateralen Schneiden versehen, während dorsal noch ein breiter Streifen der ursprünglichen Geröllrinde erhalten blieb. Der interessante, bisher in der Steiermark unbekanntes Artefakttyp wurde als Abschlag von einem großen Flußgeröll gewonnen, wirkt recht urtümlich und kann nach den Fachexperten H. Müller-Beck und K. Valoch einer Spätacheuléen- oder Moustérienfacies gleichwie angehören. Er wurde auch von J. P. Jéquier (1975, Pl. LX) abgebildet.

Aus der Perspektive des nachgewiesenen altwürmzeitlichen Moustérien-Niveaus in den Kugelsteinhöhlen ist die Einordnung des geringen lithischen Fundgutes der Salzofenhöhle im Toten Gebirge (2005 m Seehöhe) bedeutungsvoll.

Als die Verfasserin zusammen mit K. Ehrenberg die Funde aus dieser geräumigen, höchstliegenden Ostalpenhöhle untersuchte und den Aufenthalt des Eiszeitmenschen auch für diesen hochalpinen Bereich bejahte (M. Mottl 1950), glaubte man an eine Besiedlung der Höhle noch nicht (L. Zotz 1951, S. 125). Die seither unter der unermüdlichen Leitung von K. Ehrenberg systematisch durchgeführten Ausgrabungen lieferten jedoch weitere Belege dafür (K. Ehrenberg ab 1950 zahlreiche Berichte).

Das sehr bescheidene lithische Material, zumeist kleine, breite, dicke Abschlüge, oft mit glatter Schlagfläche, rohe bis flüchtig bearbeitete Schaberformen, ein Nukleus und auch der gut retuschierte, schon von O. Körber (1939) publizierte Bogenschaber würde den bisherigen Beurteilungen nach (Bowler-Kelley, Freund, Mossler, Felgenhauer, Pittioni, Zotz, Jéquier) einem Moustérien viel eher als einer jungpaläolithischen Facies entsprechen. Die einzelnen Stücke wurden von K. Ehrenberg öfters abgebildet (1950, 1953, 1959). Knochenspitzen wurden keine geborgen.

In der Salzofen-Fauna dominiert der Höhlenbär, es sind auch hochalpine Kleinformen vorhanden, die aber, den Berichten von K. Ehrenberg zufolge, ebenfalls ein durchaus spelaeoides Gebiß besitzen. Die isoliert aufgefundenen P³, die man als atavistische Mutanten hätte deuten können, erwiesen sich später als zum Braunbär gehörend. Die Begleitfauna umfaßt als sicher pleistozäne Reste: Braunbär (*Ursus arctos*), Wolf (*Canis lupus*), Fuchs (*Vulpes vulpes*), Marder (*Martes martes*), Vielfraß (*Gulo gulo*), Löwe (*Panthera spelaea*), ? Reh (*Capreolus capreolus*), Steinbock (*Capra ibex*), Gemse (*Rupicapra rupicapra*), Murmeltier (*Marmota marmota*) und Schneemaus (*Microtus nivalis*). Bezeichnende Repolust-Arten wurden bisher nicht geborgen.

Die Holzkohlenreste rühren nach E. Hofmann, Wien, von der Eibe (*Taxus baccata*), der Fichte (*Picea excelsa*) und der Zirbe (*Pinus cembra*) her.

Wegen der Höhenlage und der Voraussetzung einer ausreichenden Pflanzendecke in dieser Hochgebirgsregion während der Besiedlung des Höhlenraumes durch Mensch und Bär wurden die Ausfüllungen der Salzofenhöhle längere Zeit hindurch für letztinterglaziale gehalten (K. Ehrenberg, F. Brandtner, R. Pittioni, F. Heller, M. Mottl). Nachdem Verfasserin im nicht allzu weit von der Salzofenhöhle liegenden Liegloch mit Funden belegte interstadiale Ablagerungen und vermutlich solche auch in der in 1960 m Seehöhe im Toten Gebirge sich befindlichen Bärenhöhle im Kleinen Krieglberg vorfand (K. Murban-M. Mottl 1953), stand diese Möglichkeit auch für die Salzofenhöhle offen.

Die von E. Schmidt (1957) durchgeführten granulometrischen Analysen haben tatsächlich zum Nachweis des interstadialen (WI–II) Alters der Bärenschichten geführt, und auch der an Holzkohlen gewonnene C^{14} -Wert $34\,000 \pm 300$ würde dafür sprechen (L. Zotz 1958, K. Ehrenberg 1959).

So hielt später auch R. Pittioni (1957) das interstadiale Alter für die Salzofen-Kulturschicht für möglich. Es wurden auch zwei sehr unterschiedliche C^{14} -Daten an Knochenproben gewonnen, doch werden solche Werte im allgemeinen für nicht zuverlässig gehalten.

M. Brodar (1960) würde nicht nur die Salzofenhöhle, sondern auch die westalpinen Hochgebirgsstationen Wildkirchli, Wildenmannlisloch, Drachenloch in das WI–II-Interstadial versetzen und eine Zuteilung dieser Rastplätze zum „alpinen Paläolithikum“ als zu einer besonderen Moustérien-Facies ablehnen. Der Unterschied zwischen dem paläolithischen Material der Wildkirchlihöhle und aus dem Wildenmannlisloch einerseits, aus der Potočka zijalka andererseits ist aber sehr groß und M. Brodar (1960, S. 113) gibt selbst zu, daß bezüglich der ersteren von einer typischen Schmalklingenkultur „nicht die Rede sein kann“. Weder Aurignacien-Typen noch solche Knochenspitzen sind bisher aus dem Mittelpaläolithikum der Westalpenhöhlen bekannt geworden. Auch F. Osole (1964–65) hält eine solche Parallelisierung für nicht möglich.

An Beziehungen zwischen manchen „Tayacien“-Industrien Frankreichs und dem „alpinen Paläolithikum“ der Schweiz dachten schon A. Leroi-Gourhan (1950) und G. Henri-Martin (1954, 1957). Viele dieser Tayacien-Niveaus haben durch F. Bordes (1961, 1968) und H. de Lumley-Woodyear (1969, 1971) eine andere Interpretation erfahren und sind in das Riß-Glazial versetzt worden, weshalb diese bezüglich eines Vergleichs mit den Westalpenstationen ausscheiden.

F. Bordes (1968) sieht, wie erwähnt, in den Hochgebirgsstationen ein Moustérien vom „alpinen“ Typus, wie auch Moustérien-Inventare Rumäniens mit dem „alpinen Paläolithikum“ in Beziehung gebracht wurden (L. Vértes 1960).

Die drei „klassischen“ Hochgebirgsfundplätze der Schweiz wurden vorerst in das Riß-Würm Interglazial eingegliedert (J. Bayer 1924–29, G. Kyrle 1931, P. Beck 1939, R. Lais 1941, E. Bächler 1940, L. Zotz 1944, M. Mottl 1951, R. Pittioni 1954, H. Müller-Beck 1954–55 usw.). Die Möglichkeit einer jüngeren Altersdatierung zogen schon L. Zotz (1939, 1956), F. E. Koby (1947), A. Leroi-Gourhan (1950), K. J. Narr (1950), E. Schmid (1958–59, 1961–62), H. Groß (1956), M. Brodar (1959–60), H. Müller-Beck (1968) in Betracht.

Bevor E. Bächler den absondernden Kulturbegriff „alpines Paläolithikum“ benutzte, faßte er die Wildkirchlikultur als ein sehr primitives Moustérien auf (1906–7, 1909).

Im Rahmen einer zusammenfassenden Beurteilung west- und ostalpiner Höhleninhalte durch J. P. Jéquier (1975) ergab sich, die Angaben von H. G. Stehlin-A. Dubois, Bourdier, Combier, Lequatre, Spahni, Rigassi, Bay stützend, ein westalpiner Moustérien-Komplex, dessen westlichste Fundplätze, vornehmlich Prélétang, mit nordwestfranzösischen Inventaren gut zu vergleichen sind und eine stärkere Levallois-Tradition zeigen. Das Cotencher-Moustérien ist charentienartig, enthält eine hohe Anzahl an Schabern, auch bifazial bearbeitete Stücke, deren Technik nach H. Müller-Beck (1968) an Faustkeil-Tradition erinnert, während das weniger typische Wildkirchli-Fundgut als ein verarmtes Moustérien mit einigen Tayac-For-

men, überwiegend glatten Basen und mit nur sehr schwachen Levallois-Reminiszenzen aufzufassen wäre. Die Kalkstein-„Artefakte“ aus dem Drachenloch sind Pseudo-Geräte (Zotz, Müller-Beck, Jéquier).

Aus dem Westalpengebiet stehen zwei an Kohlen gewonnene C¹⁴-Daten zur Verfügung und zwar aus dem Drachenloch (49 000 v. h. in Müller-Beck 1968, über 50 000 in H. Groß 1958) und aus dem Moustérien-Horizont der Bärenhöhle von Gondenans-les-Moulins am westlichen Alpenrande 44 650 ± 1 200 v. h. (J. P. Jéquier 1975, der etwas höhere Wert bezieht sich auf eine Knochenprobe), welche Industrie eine sehr ähnliche Doppelschaberform wie die aus der Kugelsteinhöhle II enthält.

Man soll C¹⁴-Werte nicht bedenkenlos akzeptieren, aber die beiden Daten besagen doch, daß es sich um ein Mittelwürm-Hauptinterstadial, wie im Ostalpengebiet, nicht handeln kann. Dagegen ermöglichen sie Vergleiche mit altwürmzeitlichen Moustérien-Rastplätzen Ungarns wie Erd (C¹⁴ 45 300) und Tata (C¹⁴ 50 000 v. h.), (V. Gábori-Csánk 1966 und L. Vértes-M. Kretzoi 1964).

Die Faunen der drei Zentralalpenhöhlen Wildkirchli (1477 m Seehöhe), Wildenmannlisloch (1628 m Seehöhe), Drachenloch (2450 m Seehöhe) setzen günstige Klimaverhältnisse voraus, die nur in wärmeren Schwankungsphasen geherrscht haben können: Höhlenbär überwiegt, daneben sind Braunbär (*Ursus arctos*), Wolf (*Canis lupus*), Fuchs (*Vulpes vulpes*), Dachs (*Meles meles*), Marder (*Martes martes*), Löwe (*Panthera spelaea*), Panther (*Panthera pardus*), Murmeltier (*Marmota marmota*), Hase (*Lepus*), Hirsch (*Cervus elaphus*), Steinbock (*Capra ibex*), Gemse (*Rupicapra rupicapra*), Hermelin (*Mustela erminea*), Schneemaus (*Microtus nivalis*) vorhanden.

Von den Altwürm-Interstadialen wird für das Brörup, wie erwähnt, ein sehr mildes Klima mit fast interglazialen Charakter angenommen. Nach H. L. Movius und H. Groß (1958–66) ist dieses Interstadial älter als 50 000 Jahre v. h., etwa zeitgleich mit dem Loopstedt-Interstadial, es ergibt sich ein Mittelwert von etwa 56 000 Jahre v. h., während für das Amersfoort-Interstadial höhere Werte gelten (C¹⁴-64 000 ± 1 000 v. h.). Den Beginn der Würm-Kaltzeit datieren Movius und Groß mit etwa 72–70 000 v. h., F. Borde (1968) mit etwa 80 000, H. Müller-Beck (1968) mit etwa 90 000 v. h. Es ist durchaus möglich, daß sich das Brörup auch in den Höhlenausfüllungen der Hochgebirgsregionen der Schweiz bemerkbar macht, während die Tiergemeinschaft der Cotencher-Höhle und des Schnurenlochs ein Stadialklima andeutet.

Leider ist das große Höhlenbärenmaterial der Schweizer Hochgebirgshöhlen hinsichtlich der verschiedenen Entfaltungsmerkmale und atavistischen Züge zusammenfassend nicht untersucht worden; es soll sich im allgemeinen um ein spelaeoides Material handeln (H. G. Stehlin, E. Bächler, Andrist-Flückiger, F. E. Koby).

Die erfolgten Vergleiche würden die Annahme von H. Müller-Beck (1968, S. 101–2) stützen, wonach die hochalpinen Stationen der Schweiz den älteren Abschnitten seines „Mittleren Jungpleistozäns“ zuzuordnen sind.

Die Steinwerkzeuge aus den Kugelsteinhöhlen in der Steiermark könnten somit östlichere Belege des westalpinen altwürmzeitlichen „alpinen Moustérien“ darstellen und das Ausklingen der Levallois-Reminiszenzen dem Osten zu bekräftigen.

In Jugoslawien ist ein altwürmzeitliches Moustérien durch die Arbeiten von S. Brodar (1935, 1938, 1955) und F. Osole (1965, 1967) bekannt, dort zeigt sich eine stärkere Levallois-Tradition.

In Anbetracht des Kugelstein-Niveaus, des C¹⁴-wertes, ferner daß Klingenelemente, Knochenspitzen, sicherere Olschewien-Aurignacien-Belege bisher aus der Salzofenhöhle nicht bekannt geworden sind, erscheint es vorderhand, auch auf Grund der Fauna, am wahrscheinlichsten, im Salzofen-Fundgut eine späte, mittelwürminterstadiale (WI–II) Facies des „alpinen Moustérien“ zu erblicken um so mehr, da nach H. de Lumley-Woodyear (1971) im Alt- und Mittelwürm Westeuropas eine ganze Reihe verschiedener Moustérien-Gruppen, die letzten noch im WII (WIII der französischen Einteilung) anzutreffen sind.

Aufgrund der angeführten Ergebnisse könnte es sich in der Salzofenhöhle schwerlich um die Eem-Warmzeit handeln.

Diese Sachlage würde auch das Vorhandensein der „mousteroiden“ Formen im Olschewien-Inventar der Ostalpen klären und die Berührung dieser frühen jungpaläolithischen Welle mit noch Moustérien-Verbänden im Sinne von L. Vértes (1960) stützen.

Das heterogene Gepräge des „alpinen Paläolithikums“ wird aufgrund obiger Darstellungen immer transparenter. Zu den sichtlich verschiedenen Niveaus, interstadiales „alpines Aurignacien“, interstadiales „alpines Moustérien“, altwürmzeitliches „alpines Moustérien“ gesellt sich das in der Steiermark bisher älteste und reichste Kulturniveau, das der Repolusthöhle bei Peggau.

In diesem in 525 m Seehöhe, im Badlgraben bei Peggau, N von Graz, fast gegenüber der Großen Badlhöhle liegenden, bloß 35 m langen, in einem 9,6 m tiefen Schacht endenden Karstrraum, eigentlich ein 4 m hoher, 3 m beiter Felstunnel, konnten systematische Grabungen des Landesmuseums Joanneum Graz in den Jahren 1947–48, 1950, 1954–55 ein reiches lithisches Fundgut, über 2300 Quarzit- und Hornsteingeräte bzw. rohe Abschlüge, über 5000 bestimmbare Säugetierreste sowie zahlreiche Holzkohlenfunde aus verschiedenen Lagen der Ausfüllung zutage fördern (M. Mottl 1947–53, 1955–56, 1960, 1964, 1966–68, 1975, R. Pittioni 1954, W. Modrijan 1972).

Die Schichtfolge war, um Vergleiche mit den bereits angeführten Fundstellen Österreichs aber auch des Auslandes ziehen zu können, wie folgt:

Unter einer dünnen Humusdecke mit verschiedenen Kulturfunden folgte im Vorhof der Höhle ein gelbbrauner Gehängelehm mit wenigen neolithischen Artefakten und im rückwärtigsten Höhlenabschnitt ein spätglazialer, Murmeltier-, Steinbock-, Gemse- und Rentierreste enthaltender gelbbrauner Spaltenlehm. Im übrigen Höhlenabschnitt trennte eine feste, dünne Sinterschicht den Humus von einer erdigen, 25–30 cm mächtigen graubraunen Ablagerung, in welcher die Reste von überwiegend typischen Höhlenbären (*Ursus spelaeus*), von Braunbär (*Ursus arctos*), Wolf (*Canis lupus*), Fuchs (*Vulpes vulpes*), Dachs (*Meles meles*), Marder (*Martes martes*), Hamster (*Cricetus cricetus*), Murmeltier (*Marmota marmota*), Wildschwein (*Sus scrofa*), Hirsch (*Cervus elaphus*), Steinbock (*Capra ibex*), Gemse (*Rupicapra rupicapra*), Wisent (*Bison priscus*) lagen. Die aus den unteren Lagen dieser Schicht aufgesammelten Holzkohlenreste erwiesen sich als die der Zirbe (*Pinus cembra*).

Diese, stratigraphisch der mächtigen graubraunen Schicht der gegenüberliegenden Großen Badlhöhle, Fundniveau der oben angeführten prächtigen Aurignacien-Knochenspitze, entsprechende Ausfüllung reihte Verfasserin dem Mittelwürm-Hauptinterstadial (WI-II) zu.

Darunter konnte in der ganzen Länge der Höhle eine fundleere Schuttschicht, eckig-kantiger Frostschutt, festgestellt werden, als Ausdruck einer Altwürm-Kaltphase. Zu dieser Zeit, wie auch im Hauptwürm, scheint der Höhlenzugang wahrscheinlich durch Solifluktionvorgänge verschlossen gewesen zu sein, denn vom Mittelwürm-Hauptinterstadial bis zum spätglazialen Spaltenlehm kam es zu keiner Sedimentation in der Höhle.

Unter dem Frostschutt wurde bis zum Höhlenende eine graue, sandige Ablagerung angetroffen, die obere Kulturschicht, bloß 30–50 cm mächtig, doch voll mit Steinwerkzeugen, Knochen- und Zahnresten. In der Fauna überwiegen zu 69 % Steinbockreste mit einigen primitiven Zügen. Die Schädel waren zu meist zertrümmert, die Langknochen zwecks Markgewinnung aufgeschlagen. Die Begleitarten waren: Höhlenbär (*Ursus spelaeus*) mit atavistischen Mutanten, ein Braunbär (*Ursus arctos*) mit urtümlichen Merkmalen, Wolf (*Canis lupus*), Fuchs (*Vulpes vulpes*), Marder (*Martes martes*), Dachs (*Meles meles*) mit urtümlichen Zügen, Löwe (*Panthera spelaea*), Wildkatze (*Felis silvestris*), Riesenhamster (*Cricetus cricetus major*), Murmeltier (*Marmota marmota*), Hirsch (*Cervus elaphus*), Gemse (*Rupicapra rupicapra*), Steppenwisent (*Bison priscus*), schweres Pferd (*Equus mosbachensis*-Gruppe) und einige Ornis-Reste.

Aufgrund der Stückzahlen konnte man, sehr niedrig geschätzt, auf etwa 91 Individuen folgern, wovon 63 auf den Steinbock, 8 auf die Bären und nur ganz wenige auf die anderen Arten entfielen (M. Mottl 1960).

In den oberen Lagen des Grausandes befand sich die ausgedehnteste Feuerstelle der Höhle (2 m × 0,6 m), mit flachen Kalksteinen unterlagert, die eine regelrechte Herdplatte bildeten. In der Asche lagen zwei vom Feuer verfärbte Steinwerkzeuge und einige angebrannte Steinbockknochen. Die Holzkohlen rührten nach E. Hofmann, Wien, zu 50 % von der Weide (*Salix*), die übrigen von der Birke (*Betula*), der Stieleiche (*Quercus pedunculata*) und der Fichte (*Picea excelsa*) her.

Die im rückwärtigsten Höhlenabschnitt, im Bereiche des Schachtes 1954–55 erfolgten Nachgrabungen erbrachten neue, wichtige Ergebnisse, die frühere Vermutungen stärkten und eine Überprüfung des gesamten Höhlenbärenmaterials der Steiermark erforderten (M. Mottl 1955, 1964).

Es zeigte sich, daß die unter dem Grausand folgende rostbraune Phosphaterde, die untere Kulturschicht, im Höhleninneren bis zu 2,6 m mächtig, reich an stark korrodiertem Kalkschutt, Kollophanollen und Manganzonen, den rückwärtigen tiefen-engen Schacht größtenteils ausfüllte und dort, im Verhältnis zur mittelmäßigen Fossilführung im Höhleninneren, voll mit Funden war.

Die Höhlenbewohner warfen ihre Mahlzeitreste, besonders zur Zeit der Ablagerung der unteren Hälfte der rostbraunen Schicht, in den damals noch tiefen-offenen Schacht, wohl aus Platzmangel im engen Höhlengang. Die bis zur Sohle des Schachtes nachgewiesenen Hirschabwurfstangenstücke, wegen Hirnentnahme geöffneten Ibx- und Bärenschädel, das Fehlen an auch nur annähernd ganzen Skeletten, die bis 8 m Tiefe immer wieder angetroffenen Steinwerkzeuge, zumeist Quarzitabschläge von derselben Typologie wie im Höhleninneren, sind die besten Beweise dafür.

In der Fauna der rostbraunen Phosphaterde überwiegen zu 47 % urtümliche, dem altpleistozänen *Ursus deningeri* noch sehr nahestehende Bärenformen (*Ursus spelaeus deningeroides* MOTTl oder gewandelte Restpopulationen der alteiszeitlichen Art, M. Mottl 1955, 1960, 1964, 1967–68, 1975). Ein urtümlicher Braunbär (*Ursus arctos*), ein großer Wolf (*Canis lupus*) mit atavistischen Zügen, ein kleiner Wolf, dem altpleistozänen *Canis lupus mosbachensis* sehr ähnlich, zwei Fuchsabarten (*Vulpes vulpes* und *Vulpes* sp.), ein Alpenwolf (*Cuon alpinus* ssp.) mit noch urtümlichen Zahnmerkmalen, Marder (*Martes martes*), Iltis (*Putorius* sp.), ein Dachs (*Meles meles*) mit atavistischen Zügen, Panther (*Panthera pardus*), eine Löwen-Übergangsform zwischen der altpleistozänen und der würmzeitlichen Art (*Panthera leo fossils* – *P. l. spelaea*), Wildkatze (*Felis silvestris*), Wühlmaus (*Microtus* sp.), Hamster (*Cricetus cricetus*), Riesenhamster (*Cricetus cricetus major*), Siebenschläfer (*Glis glis*), Biber (*Castor fiber*), Hase (*Lepus* sp.), Stachelschwein (die osteuropäisch-südrussische Art *Hystrix* cf. *vinogradovi*), Reh (*Capreolus capreolus*), viel Rothirsch (*Cervus elaphus*), Riesenhirsch (*Megaceros giganteus*), zahlreiche Steinbockreste (*Capra ibex*), Gemse (*Rupicapra rupicapra*), viele Wildschweinfunde (*Sus scrofa* ssp.), häufige Murmeltiere (*Marmota marmota*), Steppenwisent (*Bison priscus*), zwei Rentierreste aus tiefen verbackenen Lagen, zwei dürftige *Elephas*-Funde (? Mammut, ? Waldelefant) und spärliche Ornisreste bilden die Begleitfauna. Für die Bearbeitung der vielen, prächtigen Löwenreste durch Frau G. Schütt im Jahre 1973 sei auch an dieser Stelle gedankt, denn ihre Ergebnisse betonen das alte Gepräge der Repolust-Fauna noch mehr.

Es ist bemerkenswert, daß die Löwenschädel intakt, die Bärenschädel nur selten aufgebrochen, dagegen fast alle Steinbockschädel so zerschlagen waren, daß nur die Hirnschale übrigblieb. Die aufgefundene Serie dieser Hirnschalen weist auf Parallelfunde in südrussischen Höhlen hin.

Aufgrund der geborgenen Säugetierreste konnte man etwa 288 Individuen errechnen, 84 waren Höhlenbären, 43 Murmeltiere, 31 Steinbock-Individuen, 26 vom Hirsch, 17 von Löwen und 13 von zumeist jungen Wildschweinen. Die anderen Arten waren nur mit wenigen Individuen vertreten.

In den oberen Lagen der rostbraunen Schicht konnten die Spuren mehrerer kleiner Lagerfeuer nachgewiesen werden; die Holzkohlen konnte E. Hofmann, Wien, zu 50 % als solche von der Stieleiche (*Quercus pedunculata*) und der Rotbuche (*Fagus sylvatica*) und nur wenige von der Weide (*Salix*), Fichte (*Picea excelsa*) und vereinzelt von der Zirbe (*Pinus cembra*) bestimmen. Die Sedimentuntersuchungen nach Pollen fielen leider negativ aus (W. Klaus, Wien).

Die tiefen, verbackenen Lagen der rostbraunen Phosphaterde bargen, zusammen mit den vielen Murrestresten und den beiden Rentierfunden, nur die Holzkohlen der Zirbe und einer unbestimmbaren Koniferenart. Diesen Horizont faßte ich als eine kühlere-feuchtere Phase auf (M. Mottl 1951–75). Den Abschluß der Schichtfolge bildete im mittleren Höhlenabschnitt ein fundleerer gelbbrauner Sand.

Vergleicht man die Fauna der Kulturschichten der Repolusthöhle mit den interstadialen und altwürmzeitlichen Assoziationen des In- und Auslandes, so ist der Unterschied auffallend, dagegen die Ähnlichkeit mit den Eem-Tiergemeinschaften überzeugend (M. Mottl 1960, 1964, 1967–68). Der deningeroide Bär, urtümlicher Braunbär, der kleine Wolf mit dem noch mosbachensis-ähnlichen Gepräge, die Löwen-Übergangsform, Stachelschwein, Riesenhamster, Biber, die vielen Wildschweinfunde waren in den Höhlen Österreichs bisher unbekannt.

Wie schon a. a. O. darauf hingewiesen, konnten in der Fauna der Waldelefant (*Palaeoloxodon antiquus*) und das Waldnashorn (*Dicerorhinus kirchbergensis*) nicht festgestellt werden, die anderen atavistischen Arten bieten jedoch einen gleichwertigen Ersatz.

Verfasserin reihte 1951 die Repolustfauna dem Riß-Würm-Interglazial, und zwar die der grausandigen Schicht der späten Eem-Zeit, die der rostbraunen Schicht mit den vielen Wald- und atavistischen Formen der zweiten Hälfte dieses Interglazials zu. Die nachgewiesene kühlere-feuchtere Phase in den tiefen Lagen der rostbraunen Phosphaterde würde eine Klimaschwankung darstellen, wie solche in den Riß-Würm-Schichtfolgen Mitteleuropas häufig festgestellt worden ist.

Fauna und Flora der oberen Kulturschicht zeigen eine Klimaverschlechterung an, im Grausand scheinen viele Waldformen der unteren Kulturschicht nicht mehr auf, und unter den Holzkohlenresten herrschen Laubhölzer vor, die nur wenig klimatische Ansprüche stellen.

Die ungünstige Klimaveränderung widerspiegeln auch die von der Verfasserin zusammengestellten Funddichtepläne (M. Mottl 1951). Während sich die Höhlenbewohner im Laufe der Bildungszeit der rostbraunen Phosphaterde mit Vorliebe im Vorhof aufhielten, zogen sich jene während der Ablagerung des Grausandes in das Höhleninnere zurück.

Die Jäger der unteren Kulturschicht jagten auf Bären, Steinböcke, Hirsch und auf Wildschwein zumeist, sie brachten aber auch Löwenbeute in die Höhle, während die des oberen Kulturhorizontes ausgesprochene Steinbockjäger waren.

Die meisten Steinwerkzeuge lagen im Grausand sowie in den oberen und mittleren Lagen der rostbraunen Phosphaterde, die unteren bargen nur wenige, zumeist große, grob zugerichtete Quarzit- und Hornsteinabschläge. Als Rohmaterial dienten quarzitisches Flußgerölle, aus der nahen Mur geholt, sowie Hornsteinarten, die nach den Mineralogen ortsfremd sind.

Verfasserin bildete in ihrer zusammenfassenden Publikation (M. Mottl 1951) viele Artefakte ab. Es handelt sich, kurzgefaßt, um eine faustkeilfreie, zumeist einfach ausgeführte Abschlagindustrie, der typische Levallois- oder Moustérienformen fehlen. Die Randretusche ist spärlich bis doppelreihig, oft auch wechselseitig angebracht. Viele der Abschläge sind dick-plump, breit, auch hochrückig, oft mit hohen Rändern, die an Clactontypen erinnern. Spitzen- und Schaberformen herrschen vor, darunter befinden sich auch kleine basisdicke und Tayacspitzenvarianten, Breitabschläge mit bezeichnendem, schnabelförmig gebogenem Ende (M. Mottl, Taf. XV, Fig. 125), wie sie in ähnlicher Art, nur in größerem Format, auch im Inventar von Clacton-on-Sea vorkommen (H. Breuil 1932, Fig. 1/5), während unter den Schaberformen nach A. Rust (persönliche Begutachtung 1955) auch Jabrud-Typen vorhanden sind, die wieder den éclats rectangulaires (H. Breuil) des Clactonien gleichen.

Gekerbte und gezahnte Breitklingenabschläge, auch von Clacton-Art, sind häufig; es liegen aber auch primitive hochrückig-dreikantige bis dünn-lamellare Schmalklingentypen, wenige Bohrerformen, einige Geräte mit Kratzerbearbeitung und Stichelkante vor.

Neben der überwiegend rohen bis einfachen Ausführung kann auch eine andere Bearbeitungstechnik

festgestellt werden, indem einige, zumeist massivere Spitzen- und Schaberabschläge mit großen, groben, kräftigen, lang-breiten bis muscheligen Abhebungen dorsal flächenretuschiert und mit einer sekundären spärlichen Randkerbung versehen sind (M. Mottl 1951, Taf. VI, 47–48, Taf. XIX/160; J. P. Jéquier 1975, Pl. XXIX), wohl als Ausdruck einer Spätacheuléen-Micoquien Beeinflussung. Sie sind selten, aber bezeichnend, die distal leider abgebrochenen Doppelspitzenformen erinnern an grob ausgeführte Limacetypen, wie sie besser bearbeitet im High-Lodge-Clactonien vorhanden sind (H. Breuil 1932, F. Bordes 1961, 1968). Ihre von den Seitenrändern bis zur Längsachse reichenden großen Retuschen besitzen eine gewisse Ähnlichkeit mit der Zurichtungsart der Blattspitzentypen des spätrißzeitlichen Tayacien von La Baume-Bonne (H. de Lumley-Woodyear 1969, S. 259). Mit den schlank-schmalen, sehr hochrückigen Proto-Limace-Funden des dortigen Tayacien typique (Proto-Charentien) haben sie nichts zu tun.

Das bezeichnendste Merkmal sowohl der Hornstein- als auch der Quarzitartefakte ist die überwiegend clactonienähnliche Hartschlagtechnik als Herstellungsart. Die glatten Schlagflächen sind schräg bis sehr schräg, groß, breit, oft den ganzen Querschnitt der Abschläge einnehmend. Der Schlagwinkel beträgt 108–130°, der Schlagbuckel ist zumeist kräftig, konzentrische Schlagringe fallen auf.

Diese Schlagflächen haben auch die rohen Abfallstücke, die Basis der Quarzitgeräte bildet häufig die ursprüngliche Geröllrinde; es konnte jedoch nur eine chopper-Form nachgewiesen werden.

Die Quarzit-Nuklei sind kegelförmig, die aus Hornstein diskoidal bis unförmig. Es liegen auch einige einfache, auch durchlochte Knochengeräte vor. Der durchlochte Wolfsschneidezahn, dessen von beiden Seiten durch Druck erfolgte Durchlochung von der Durchbohrung jungpaläolithischer Funde verschieden ist, lag tief im Höhleninneren in der unteren Kulturschicht, der Fossilisationsgrad des Fundes entspricht vollkommen dem der anderen Reste aus dieser Tiefe, und ich wies schon 1953 (S. 184) auf die Lagerumstände hin, die eine sekundäre Beimengung ausschließen. Das schlegelartige Artefakt wurde sekundär vom Stachelschwein benagt (M. Mottl 1951, Taf. XXVIII/180, 181, 188 und Taf. XIV). Jungpaläolithisch anmutende Knochenspitzen kamen keine zutage.

Der Höhlenraum diente als Wohn-Werkstätte; ganzes und zertrümmertes Flußgeröll, Hornsteinknollenstücke, reichlich herumliegendes, rohes Abfallmaterial sprechen dafür.

Zwischen dem Fundinventar der beiden Schichten bestand kein Unterschied, Verfasserin bezeichnete 1951 die Industrie als eine zum west-mitteleuropäischen Clactonien-Tayacien-Komplex und zum „alpinen Paläolithikum“ engere Beziehungen aufweisende Abschlagindustrie. Diese stärkere Clactonien-Tayacien-Prägung wurde seither durch zahlreiche Besichtigungen bestätigt (Brodar, Childe, Freund, Grahmann, Gábori, Klima, Müller-Beck, Sankalia, Rust, Valoch, Vértes, Zotz).

J. P. Jéquier unterwarf 1964 auch das Repolust-Material einer kritischen, statistischen Analyse, das Verfasserin ihm als eine bereits voll inventarisierte Einheit zur Gänze zur Verfügung stellte. Seine im großen Rahmen geführten Ergebnisse wurden posthum (1975) teils veröffentlicht. Er fand das Fundgut beider Kulturschichten als einen homogenen Komplex ohne fremde Beimischung, faustkeilfrei, dessen wenige levalloisartige Abschläge eher zufällige als intentionelle sind. Typologische Armut, mäßige Formgebung, eine überwiegend archaische Hartschlagtechnik mit glatten, schrägen bis sehr schrägen Schlagflächen, ohne ein Clactonien *sensu stricto* zu sein, sowie eine selten vorkommende entwickeltere Bearbeitungstechnik bezeichnen nach ihm die Repolust-Industrie, deren interessanteste Typen die wenigen unifazial flächenretuschierten Spitzen-Schaberformen, besonders die mit lateral-medianem Vorsprung sind, besondere Typen, bisher im Alt- und Mittelpaläolithikum nicht signalisiert (J. P. Jéquier 1975, S. 90).

Das ursprünglich entzweigebrochene, von ihm wieder zusammengesetzte Artefakt ist die bestbearbeitete solche Form (J. P. Jéquier 1975, Pl. XXIX unten). Diese charakteristischen Funde wurden von ihm vorerst als urtümliche *pointe à cran*-Typen bezeichnet (M. Mottl 1964, S. 46), was aber irreführend ist, denn sie haben weder typologisch noch was ihre Bearbeitungstechnik betrifft etwas mit den jungpaläolithischen Formen zu tun.

In seiner Dissertation weist J. P. Jéquier (1975, S. 90) auf die in technischer Hinsicht bestehende Ähnlichkeit dieser Repolust-Typen mit den sog. „Quinson-Spitzen“ aus dem Tayacien (Proto Quina)-Niveau der Höhle La Baume-Bonne (Basses Alpes) hin, auf S. 79 führt er die Repolust-Industrie als ein Tayacien an, und auf S. 82 betont er, daß diese Zivilisation „n'a rien pas à voir avec le complexe Moustérien“.

Damit schließt er sich jedoch der von der Verfasserin bereits 1951 geäußerten Beurteilung und der Reihe jener Fachexperten an, die das Repolust-Inventar im Tayacien-Rahmen unterzubringen dachten, wie S. Brodar, R. Grahmann, B. Klíma, H. Müller-Beck, K. Valoch, L. Zotz.

Was die „Pointes de Quinson“ aus dem rißzeitlichen Tayacien typique (Proto-Charentien) von La Baume-Bonne betrifft (F. Bordes 1961, Pl. 85, Fig. 1; H. de Lumley-Woodyear 1969, S. 254), so sind sie ganz anders als die Spitzen mit lateralem Vorsprung aus der Repolusthöhle geformt. Sie sind sehr schlank, mit langgezogener Spitze, im Querschnitt dreieckig, ihre Breitfläche ist mit sorgfältig geführten Retuschen zugerichtet und ein lateraler Vorsprung fehlt ihnen vollkommen. F. Bordes hält sie mit den Faustkeilschabern (biface-racloir) des Micoquien für analoge Formen, wohl von gleicher Verwendung.

Die Spitzenzurichtung des bestausgeführten Stückes aus der Repolusthöhle brachte ich mit den Tayac-Spitzen in Verbindung (M. Mottl 1951) und sah in ihr, zusammen mit der Flächenbearbeitung, die Manifestation der im Repolust-Inventar feststellbaren leichten Spätacheuléen-Micoquien-Komponente, wobei erwähnt werden soll, daß die Leittypen des Micoquien wie lanzeolierte Faustkeile, Faustkeilschaber usw. der Repolust-Industrie vollkommen fehlen, anderenteils wieder im Micoquien von La Micoque nach E. Patte (1971) stumpfwinkelige, an Clactonien erinnernde Schlagflächen sehr selten sind.

Die unifazial flächenretuschierte besondere Spitzenform kommt im Repolust-Fundgut auch als eine einfachere, nur randretuschierte Variante vor (M. Mottl 1951, Taf. XIV, Abb. 122–23; Taf. XVI, Abb. 135). Solche sind aber als „Spitze oder breiter Abschlag mit lateralem Vorsprung“ von H. Breuil (1932, Fig. 2/15 und Fig. 5/38) schon aus dem Inventar von Clacton-on-Sea, von G. Henri-Martin (1957) aus dem letztinterglazialen Tayacien von Fontéchevade (Charente), von K. Valoch (1967, I/5) aus dem gleichfalls rißwürmzeitlichen Tayacien der Kulna-Höhle in Mähren beschrieben, auch aus dem Micoquien der Bocksteinschmiede von H. Müller-Beck (1966, Abb. 38/2) abgebildet worden.

Eine dem oben geschilderten Repolust-Typ entsprechende, aber aus Quarzit angefertigte, trotzdem gut herausgeformte Spitze konnte ich auch im unteren Kulturturniveau (rötlichbraune Schicht) der der Repolusthöhle gegenüberliegenden Großen Badlhöhle, zusammen mit anderen Quarzitabschlägen, bergen (M. Mottl 1953, Abb. 4; J. P. Jéquier 1975, Pl. LIX/1).

Die wenigen dorsal flächenretuschierten Artefakte, besonders das „blattspitzenartige“ Doppelspitzenstück (M. Mottl 1951, Taf. VI/47; J. P. Jéquier 1975, Taf. XXIX) veranlaßten F. Prošek (1953) und K. Kozłowski (1961), in der Repolust-Industrie eine Szeletien-Facies zu erblicken. Abgesehen von den Beurteilungen von K. Valoch und B. Klíma, die diese Annahme 1963 nach eigener Autopsie ablehnten, ist doch die Szeletien-Zurichtung eine abweichende; es könnte eine solche Zuordnung auch aus stratigraphisch-chronologisch-faunistischen Gründen nicht erfolgen. Außerdem wird das Szeletien im allgemeinen aus besonderen Moustériengruppen abgeleitet.

Es könnte nur ein Proto-Szeletien à la Ehringsdorf im Sinne von G. Behm-Blancke (1960) in Betracht gezogen werden, wollte man den Rahmen der „Proto“-Industrien noch mehr aufblähen, wobei aber die starke clactonienartige Prägung des Repolust-Inventars, das Fehlen von guten Biface-Stücken, Weimarer-Spitze usw. dagegen sprechen würden.

F. Bordes (1968, S. 119) erwägt, ob Repolust nicht ein Moustérien à denticulés sein könnte. Das alte Gepräge der Fauna, die urtümliche Herstellungstechnik und die durchschnittliche Dicke der Abschlüge, sowie die große Zahl an Spitzen- und Schaberformen würden diese Lösung nicht stützen, auch nicht die Tatsache, daß gekerbte, gezahnte Geräteformen schon die Clactonien-Inventare enthalten.

Ein Charentien stellt die Repolustindustrie ebenfalls nicht dar, nicht einmal in einer altwürmzeitlichen Facies wie Érd bei Budapest.

L. Zotz (1951, S. 130–31) konnte sich nicht entscheiden, ob es sich im Falle Repolust um ein interstadielles oder „wegen des sehr alten Eindrucks“ um ein letztinterglaziales womögliches Tayacien handelt. Die erstere Annahme ist allein durch das Fauna-Gepräge überholt.

Die so heterogene Sammelbezeichnung „Tayacien“ hat ebenfalls für zahlreiche Diskussionen Anlaß gegeben. G. Henri-Martin (1957, 1965), V. Toepfer (1958), K. Valoch (1963–65, 1967, 1969), B. Klíma (1966, 1969) würden das Tayacien für eine selbständige Industrie, die aus dem Clactonien hervorging, halten, die nach den letzteren Autoren bereits einige progressive Züge, wie Klängen- und Kratzeranteil, Anstreben von prismatischen Kernen, aufweist, weshalb in diesem Komplex vielleicht Wurzelformen des späteren Aurignacien zu finden sein werden. Die beiden letzten Autoren sehen im Fundgut der ČSSR teils ein Tayacien vom Typus Fontéchevade (Vedrovice), im unteren Komplex der Kulna-Höhle ein Tayacien vom Typus La Baume-Bonne, doch eemzeitlich. – Dagegen erblickt H. Müller-Karpe (1966) im Tayacien keine selbständige Kulturgruppe, auch keine eigene Bearbeitungstechnik, weder im Inventar von Tayac noch in dem von Fontéchevade. – B. M. Bourgon, F. Bordes, H. de Lumley-Woodyear würden in vielen Industrien des Tayacien-Komplexes Proto-Moustérien-Inventare sehen, die von Acheuléen- oder Clactonien-Gruppen abzuleiten sind. Das Tayacien-Clactonien-Prägung zeigende Fundgut der Grotte de Fontéchevade gehört nach F. Bordes (1968, S. 95), trotz der „warmen“ Fauna, in die Riß-Eiszeit, so auch das dem Clactonien nahestehende, *Dicerorhinus kirchbergensis* führende Niveau von Pech de l'Azé II und die Schichten 5–3 von La Micoque. Das Tayacien typique (Proto-Charentien) der Höhle La Baume-Bonne in der Provence, das von La Caune de l'Arago in den Ost-Pyrenäen werden ebenfalls als rißzeitliche Industrien betrachtet und dieses Glazial in drei Stadiale gegliedert (H. de Lumley-Woodyear 1970, 1971).

Nach D. M. Collins (1968) waren das Clactonien und das Acheuléen schon immer getrennte Kulturen, die sich aus Pebble-tool-Industrien entwickelten. In der Abfolge der Clactonien-Entfaltung, das heute als eine unabhängige, faustkeilfreie und weit verbreitete Industrie anerkannt wird, können nach Collins rißzeitliche Industrien wie die von High-Lodge in England oder die von La Baume-Bonne in Südost-Frankreich als Spätclactonien-Gruppen betrachtet werden, aus welchen dann das Charentien erwuchs.

Daß im Süden Europas mit dem Clactonien verwandte ethnische Gruppen ziemlich verbreitet waren, zeigen die Bearbeitungen von H. de Lumley-Woodyear u. a. (1971), welche Industrien ab Riß-Glazial bis ins letzte Interglazial weiterlebten.

Die Einstufungsmöglichkeiten für die Repolust-Industrie bleiben auch aufgrund der neuen Ergebnisse und Beurteilungen ziemlich begrenzt, besonders wenn man das urtümliche Faunagepräge mitbetrachtet.

Die oben gebrachten Darstellungen sowie die Vergleiche mit den diversen Faunen und Kulturen des In- und Auslandes (M. Mottl 1960, 1968) zeigten, daß Repolust nicht als Jungpaläolithikum, auch nicht als Moustérien, Acheuléen oder Micoquien der Altwürmzeit aufgefaßt werden kann. Die beiden wahrscheinlichsten Möglichkeiten bleiben weiterhin eine faustkeilfreie Tayacien- oder eine Spätclactonien-Facies.

Da es sich in Österreich um erstmalige Funde dieser Art handelt, bestehen keine Vergleichsmöglichkeiten im Inland. Da im Tayacien typique (Proto-Charentien) von La Baume-Bonne nach H. de Lumley-Woodyear (1969, S. 255) auch verschiedene gute Faustkeiltypen vorkommen, dagegen im Tayacien von Fontéchevade echte Zweiseiter fehlen (G. Henri-Martin 1957), würde sich die Repolust-Industrie, als Tayacien betrachtet, eher einem Typus Fontéchevade anschließen lassen.

In Anbetracht der schwachen Spätacheul-Micoquien-Komponente könnte das Repolust-Fundgut, schon im Hinblick auf das so viel diskutierte und verschieden gedeutete Tayacien, als ein Spätclactonien gewertet werden, um so mehr, da Spätclactonien-Gruppen auch im Riß-Würm-Interglazial weiterlebten.

In den Ausfüllungen von La Baume-Bonne sind leider nur wenige Faunareste erhalten geblieben, die mit der Repolust-Fauna nur geringe Vergleichsmöglichkeiten bieten. Aus dem Riß-Glazial sind überwiegend Steinbockreste, nur wenige *Equus*- und *Bos*-Funde sowie der Talus des Waldnashorns *Dicerorhinus kirchbergensis*, aus dem Altwürm neben *Equus* und Hirsch vorherrschende Steinbock- und Murmeltierreste angegeben (H. de Lumley-Woodyear u. a. 1969, S. 249).

Bemerkenswert sind die *Allocricetus bursae*-Funde aus dem „Riñ ancien“ der Ost-Pyrenäen (H. et M. A. de Lumley 1970), da diese Zwerghamsterart als mittelpleistozänes Relikt auch in Riñ-Würm-Höhlenfaunen Ungarns vorhanden ist (Lambrech K.-Höhle, D. Jánossy 1964).

Sollten das Tayacien-Fundgut von Fontéchevade, das ähnliche Niveau von Pech de l'Azé tatsächlich riñzeitliche Kulturen und Faunen darstellen, so könnte auch Repolust, auch im Hinblick auf die Riñ-Faunen von Steinheim a. d. Murr, Achenheim und Markkleeberg (K. D. Adam, P. Wernert, R. Grahmann) einem Riñ-Abschnitt angehören, doch bliebe dann das Fehlen der ganzen Eem-Folge sowohl im Repolust-Schichtprofil, aber auch in dem der Großen Badlhöhle zu klären, während die Homogenität der Industrie wie auch die Faunazusammensetzung eine Zuordnung der oberen Kulturschicht (Grausand) zum Riñ-Würm, der unteren (rostbraune Phosphaterde) zum Riñ-Glazial kaum glaubhaft machen würden.

In Anbetracht des letztinterglazialen Tayacien-Niveaus der Kulna-Höhle der ČSSR sowie der angeführten Angaben erscheint vorderhand nur die obere Abgrenzung der Repolust-Kulturschichten sicher zu sein, nämlich, daß man diese nicht jünger als eemzeitlich halten soll.

Die erfolgte Zusammenfassung zeigt klar, daß das chronologisch älteste Glied des südostösterreichischen „alpinen Paläolithikums“ die Spätclactonien-Tayacien-Facies der Repolusthöhle darstellt und daß ein weiteres Festhalten am „alpinen Paläolithikum“ als Kulturbezeichnung alles andere als zutreffend wäre.

Auswahl der angeführten Literatur

- O. Abel-G. Kyrle: Die Drachenhöhle bei Mixnitz. (Speläol. Monogr. VII-IX, 1931, Wien.)
 E. Bächler: Das alpine Paläolithikum der Schweiz. (Monogr. Ur- u. Frühg. Schweiz 2, 1940, Basel.)
 J. Bárta: Die Slowakei in der älteren und mittleren Steinzeit. (Pravek Slow. I, 1965, Bratislava.)
 J. Bayer: Der Mensch im Eiszeitalter. 1927, Wien.
 – Wildkirchlikultur. (Eiszeit u. Urgesch. 6, 1929, Leipzig.)
 – Die Olschewakultur. (Eiszeit u. Urgesch. 6, 1929, Leipzig.)
 G. Behm-Blanke: Altsteinzeitliche Rastplätze im Travertingebiet Weimar-Taubach-Ehringsdorf. (Alt-Thüringen IV, 1960.)
 F. Bordes: Typologie du Paléolithique ancien et moyen. 1961, Bordeaux.
 – Vom Faustkeil zum Mammüt. 1968, München.
 H. Breuil: Le Clactonien. (Préhist. T. I, fasc. II, 1932, Paris.)
 S. Brodar: Das Paläolithikum in Jugoslawien. (Quartär 1, 1938, Berlin.)
 M. Brodar: Die hochalpine Aurignacien-Station Mokriška jama, 1500 m. (Zotz-Festschrift, 1960, Bonn.)
 – Die vierte Ausgrabung in der Mokriška jama. (Slov. Akad. Znan. Umetn. Cl. I, Arch. Vestn. XVII, 1966, Ljubljana.)
 – Olševien. (Acta Archaeol. XVIII, 1967, Ljubljana.)
 – Knochenstippenfundstellen des älteren Jungpaläolithikums in Deutschland und Österreich. (Quartär 19, 1968, Bonn.)
 D. M. Collins: Metrischer und typologischer Beweis für die Selbständigkeit der Kulturtraditionen des Acheuléens und des Clactoniens in England. (Jahresschr. f. Mitteld. Vorgesch. 52, 1968.)
 K. Ehrenberg: Die paläontologische, prähistorische und paläo-ethnologische Bedeutung der Salzofenhöhle im Lichte der letzten Forschungen. (Quartär 6, 1953, Bonn.)
 – Vom dermaligen Forschungsstand in der Höhle am Salzofen. (Quartär 10/11, 1958/59, Bonn.)
 – Die urzeitlichen Fundstellen und Funde in der Salzofenhöhle, Steiermark. (Archaeol. Austr. 25, 1959, Wien.)
 – Über weitere urzeitliche Fundstellen und Funde in der Salzofenhöhle, Steiermark. (Archaeol. Austr. 32, 1962, Wien.)

- Bericht über Ausgrabungen in der Salzofenhöhle im Toten Gebirge. XVII. (Ost. Akad. Wiss. Math. natw. Kl. 4, 1965, Wien.)
- Ergebnisse und Probleme der Erforschung der Salzofenhöhle. (Act. IV^e Congr. Intern. Spéléol. Youg. Proc. 4-5, 1969, Ljubljana.)
- V. Gábori-Csánk: Un nouveau site Moustérien en Hongrie. (Acta Arch. Acad. Sci. Hung. 19, 1967, Budapest.)
- H. Groß: Die bisherigen Ergebnisse von C14-Messungen und paläontologischen Untersuchungen für die Gliederung und Chronologie des Jungpleistozäns in Mitteleuropa und den Nachbargebieten. (Eiszeitalter u. Gegenwart 9, 1958, Oehringen.)
- Der Streit um die Geochronologie des Spätpleistozäns. (Forsch. u. Fortschr. 40, 6, 1966, Berlin.)
- Die österreichische Löß-Chronologie. (Quartär 19, 1968, Bonn.)
- J. Hahn: Recherches sur l'Aurignacien en Europe centrale et orientale. (L'Anthropologie 74, 3-4, 1970, Paris.)
- G. Henri-Martin: Le Tayacien. (Bull. Soc. Préhist. Franç. LI, 8, 1954, Paris.)
- La Grotte de Fontéchevade. (Arch. Inst. Paléont. Hum. Mém. 28, 1957, Paris.)
- La Grotte de Fontéchevade. (Bull. Assoc. Franc. p. étude du Quatern. 3-4, 1965.)
- V. Hilber: Urgeschichte der Steiermark. 1922, Graz.
- J. P. Jéquier: Le Moustérien alpin. (Eburodunum II, 1975, Yverdon.)
- B. Klíma: Zur Problematik des Aurignacien und Gravettien in Mitteleuropa. (Arch. Austr. 26, 1959, Wien.)
- in: K. J. Narr, Handbuch der Urgeschichte. 1966, Bern.
- F. E. Koby: Une nouvelle station préhistorique: les cavernes de Saint-Brais, Jura bernois. (Verhandl. Naturf. Ges. Basel, 48, 1938.)
- Les soi-disant instruments osseux du Paléolithique alpin et le charriage à sec des os d'ours des cavernes. (Verhandl. Naturf. Ges. Basel 54, 1943.)
- J. K. Kozłowski: in H. L. Movius, More on Upper Pleolithic Archaeology. (Curr. Anthr. 2, 5, 1961.)
- G. Kyrle: Die Höhlenbärenjäger in den Alpen. (Forsch. u. Fortschr. 9, 1933, Berlin.)
- A. Leroi-Gourhan: La caverne des Furtins. (Préhist. 11, 1950, Paris.)
- H. de Lumley-Woodyear: Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi Méditerranéen dans son Cadre Géologique. T. I und II, V^e suppl. à Gallia Préhist. 1969, 1971, Paris.)
- H. de Lumley u. a.: Une cabane acheuléenne dans la Grotte du Lazaret, Nice. (Mém. Soc. Préhist. France 7, 1969.)
- V. Ložek: Zum Problem der Zahl der quartären Klimaschwankungen. (Quartär 22, 1971, Bonn.)
- O. Menghin: Weltgeschichte der Steinzeit. 1931, Wien.
- W. Modrijan: Die steirischen Höhlen als Wohnstätten des Menschen. (Schild von Steier, Kl. Schr. 12, 1972, Graz.)
- M. Mottl: Die paläolithischen Funde aus der Salzofenhöhle im Toten Gebirge. (Arch. Austr. 5, 1950, Wien.)
- Das Lieglloch im Ennstal, eine Jagdstation des Eiszeitmenschen. (Arch. Austr. 5, 1950, Wien.)
- Die Repolusthöhle bei Peggau und ihre eiszeitlichen Bewohner. (Arch. Austr. 8, 1951, Wien.)
- Eiszeitforschungen des Joanneums in Höhlen der Steiermark. (Mitteil. Mus. f. Bergbau, Geol. Techn. am Landesm. Joann. 11, 1953, Graz.)
- Gedanken über Probleme der jungpleistozänen Warmzeiten im Ostalpengebiet. (Mamm. pleist. Anthropos Supl. 1960, Brno.)
- Bärenphylogese in Südost-Österreich. (Mitteil. Mus. f. Bergbau, Geol. Techn. am Landesm. Joanneum, 26, 1964, Graz.)
- Ergebnisse der paläontologischen Untersuchung der Knochenartefakte aus der Tischoferhöhle in Tirol. (Quartär 17, 1966, Bonn.)
- Neuer Beitrag zum Hystrix-Horizont Europas. (Ann. Naturh. Mus. Wien, 70, 1967, Wien.)
- Zusammenfassendes zur Datierung urgeschichtlicher Rastplätze Südost-Österreichs. (Quartär 19, 1968, Bonn.)
- Die pleistozänen Faunen und Kulturen des Grazer Berglandes. (Mitteil. Abt. f. Geol. Paläont. Bergbau am Landesm. Joanneum, SH. 1, 1975, Graz.)
- H. L. Movius: Radiocarbon dates and Upper Paleolithic Archaeology in Western Europe. (Curr. Anthropol. I, 5-6, 1960.)
- H. Müller-Beck: Zur Datierung paläolithischer Kulturspuren im alpinen Bereich der Schweiz. (44. Jahresh. Schweiz. Ges. f. Urg. 1954-55, Basel.)
- Paläolithische Kulturen und pleistozäne Stratigraphie in Süddeutschland. (Eiszeitalt. u. Gegenwart 8, 1957, Oehringen.)
- Pleistozän-Stratigraphie und Sequenz der Hominidenfunde. (Anthrop. III, 3, 1965.)
- Ältere und mittlere Steinzeit. In K. J. Narr, Handb. d. Urg., 1966, Bern-München.
- Die ältere und mittlere Steinzeit. (Ur- u. frühg. Arch. d. Schweiz, 1968, Bern.)

- H. Müller-Karpe: Handbuch der Vorgeschichte. I. Altsteinzeit. 1966, München.
 – Geschichte der Steinzeit. 1974, München.
- R. Musil u. a.: Die Erforschung der Höhle Pod hradem 1956–1958. (Anthropos, N. S. 10, 1965, Brno.)
- R. Musil - K. Valoch: Beitrag zur Gliederung des Würms in Mitteleuropa. (Eiszeitalt. u. Gegenwart 17, 1966, Oehringen.)
- K. J. Narr: Handbuch der Urgeschichte. 1966, Bern.
 – Kultur, Umwelt und Leiblichkeit des Eiszeitmenschen. 1963, Stuttgart.
- F. Osolc: Das Paläolithikum Sloweniens. (Arch. Vestnik XV–XVII, 1964–65, Ljubljana.)
- E. Patte: L'industrie de la Micoque. (L'Anthrop. T. 75, 5–6, 1971, Paris.)
- R. Pittioni: Urgeschichte des österreichischen Raumes. 1954, Wien.
 – Vom Faustkeil zum Eisenschwert. 1964, Wien.
- I. Paulsen: Religionen der sibirischen, finnischen Völker und der amerikanischen Arktis. 1962, Stuttgart.
- F. Prošek: Le Szeletien en Slovaquie. (Slov. Archeol., 1953, Bratislava.)
- M. Schlosser: Die Tischoferhöhle bei Kufstein. (Abhandl. Kgl. Bayr. Akad. Wiss. Math. phys. Kl. 24, 1910, München.)
- E. Schmid: Von den Sedimenten der Salzofenhöhle. (Sitzungsb. Öst. Akad. d. Wiss. Math. natw. Kl. 166, 1, 1957, Wien.)
 – Höhlenforschung und Sedimentanalyse. (Schr. Inst. f. Ur- u. Frühg. d. Schweiz, 13, 1958, Basel.)
- H. G. Stehlin - A. Dubois: La Grotte de Cotencher, station moustérienne. (Mém. Soc. Paléont. Suisse, 52–53, 1933–34.)
- E. Thenius: Die jungpleistozäne Wirbeltierfauna von Willendorf i. d. Wachau. (Mitt. Prähist. Komm. Öst. Akad. Wiss. VIII–IX, 1959, Wien.)
- V. Toepfer: Steingeräte und Palökologie der mittelpaläolithischen Fundstelle Rabutz b. Halle (Saale). (Jahresschr. f. Mitteld. Vorg. 41–42, 1958, Halle.)
 – Das Clactonien im Saale-Gebiet. (Jahresschr. f. Mitteld. Vorg. 52, 1968, Halle.)
- K. Valoch: Das ältere und das mittlere Paläolithikum in der ČSSR. (Společn. pro miner. a geol. XIV, 1963, Brno.)
 – Borky II, eine Freilandstation des Aurignacien in Brno-Maloměřice. (Acta Mus. Morav. 49, 1964, Brno.)
 – Le Paléolithique moyen en Tchécoslovaquie. (L'Anthrop. T. 71, 1–2, 1967, Paris.)
- K. Valoch u. a.: Die Erforschung der Kulna-Höhle bei Sloup im mährischen Karst. (Quartär 20, 1969, Bonn.)
- L. Vértes: Neue Ausgrabungen und paläolithische Funde in der Höhle Istállóskő. (Acta Archaeol. V, 3–4, 1955, Budapest.)
 – Die Altsteinzeit der südlichen Donauebene. (Quartär 12, 1960, Bonn.)
- L. Vértes - M. Kretzoi: Tata, eine mittelpaläolithische Travertinsiedlung in Ungarn. (Archaeol. Hung., S. N. 43, 1964, Budapest.)
- P. Wernert: Stratigraphie paléontologique et préhistorique des sédiments quaternaires d'Alsace-Achenheim. 1957, Strasbourg.
- L. Zoltz: Fortschritte in der gegenwärtigen Altsteinzeitforschung. (Jahresb. Schweiz. Ges. f. Ur- u. Frühg. 39, 1938, Frauenfeld.)
 – Eine Karte der urgeschichtlichen Höhlenrastplätze Großdeutschlands. (Quartär 3, 1941, Berlin.)
 – Altsteinzeitkunde der Südostalpenländer. (Arch. f. vaterl. Gesch. u. Topogr. 29, 1944, Weimar.)
 – Altsteinzeitkunde Mitteleuropas. 1951, Stuttgart.
 – Die altsteinzeitliche Besiedlung der Alpen und deren geistige und wirtschaftliche Hintergründe. (Sitzungsb. Phys.-med. Soz. Erlangen, 78, 1958.)
 – Die Aurignac-Knochenspitzen aus der Tischoferhöhle in Tirol. (Quartär 15/16, 1964/65, Bonn.)
- L. Zoltz - G. Freund: Die paläolithische und mesolithische Kulturentwicklung in Böhmen und Mähren. (Quartär 5, 1951, Bonn.)