

Wiss. Mitt. Niederösterr. Landesmuseum	9	231 – 245	Wien 1996
--	---	-----------	-----------

## Altpaläolithische Geröllgeräte in Niederösterreich

KAREL VALOCH

Seit Gabriel de Mortillet im Jahre 1883 das Acheuléen als die älteste Stufe des Paläolithikums erkannt und beschrieben hatte (MORTILLET 1900), galt der Faustkeil als Symbol der frühesten menschlichen Werkzeuge. In der zweiten Hälfte der dreißiger Jahre brachten vorwiegend amerikanische Forschungen in Südostasien die Erkenntnis, daß es etwa gleichzeitig mit den Faustkeilen auch andere Typen von Werkzeugen gegeben hatte, die durch eine nur flüchtige Bearbeitung von Geröll hergestellt wurden. Besonders HALLAM L. MOVIUS hat sich darum verdient gemacht, das südostasiatische Altpaläolithikum bekannt zu machen und eine erste Definition der grundlegenden Geröllgeräte zu unterbreiten (MOVIUS 1950 mit weiteren Literaturangaben).

In Europa war es HENRI BREUIL, der zusammen mit G. ZBYSZEWSKI auf hohem Strand- und Flußterrassen in Portugal gesammelte Choppers und Chopping-tools als die ältesten Spuren menschlicher Anwesenheit veröffentlicht hatte (BREUIL, ZBYSZEWSKI 1942,1945).

In Mitteleuropa reagierte auf diese Anregung als erster KAREL ŽEBERA, der bei geologischen Kartierungen in Mittelböhmen die Gelegenheit hatte, auf hohen Plateaus und Flußterrassen zahlreiche Fundstellen von Geröllartefakten zu entdecken (ŽEBERA 1952). Kurz darauf veröffentlichte ALFRED RUST vermutliche Geräte des Heidelberger Menschen (RUST, 1956) und gleichzeitig gaben HANS MOHR und MARIA MOTTL ähnlich gestaltete Gerölle von einigen Fundstellen bei Wien bekannt (MOHR, MOTTL 1956). Bei dieser Gelegenheit sei darauf hingewiesen, daß MOHR schon in den dreißiger Jahren, als er am Geologischen Institut der Technischen Hochschule in Brünn tätig gewesen war, vermeintliche Artefakte aus hiesigen Terrassenschottern, allerdings nicht in „klassischer“ Ausprägung von Choppern und Chopping-tools, veröffentlicht hatte. Mehrere Fundstellen von Geröllartefakten wurden in Mähren erst zu Beginn der siebziger Jahre festgestellt.

Im Verlauf der sechziger Jahre verbreitete sich die Suche nach den frühesten, voracheuléenzeitlichen menschlichen Erzeugnissen in mehreren Ländern, besonders aber in Frankreich, Spanien und Italien, wo auch stratifizierte und somit gewissermaßen datierbare Artefakte zum Vorschein kamen. Die Ergebnisse solcher Forschungen wurden zusammenfassend am Int. U.I.S.P.P.-Kongreß in Nice (VALOCH ed. 1976) und Frankreich betreffend in zahlreichen Beiträgen in „La Préhistoire Française (DE LUMLEY ed. 1976) vorgelegt.

Durch die überraschenden ständig sich vermehrenden Funde von Hominidenresten und Artefakten in Ostafrika ermutigt, suchte man in immer älteren und älteren Ablagerung nach Belegen menschlicher Anwesenheit. Dieses Bestreben gipfelte in einer 1989 in Paris stattgefundenen Tagung, an der E. BONIFAY über bis 2.5 Mio. Jahre alte Artefakte von mehreren Fundstellen im Massif Central berichtete. Der kurz später erschienene Band mit allen Vorträgen bietet einen Überblick über den damaligen Stand der Kenntnisse von der frühesten Besiedlung Europas und des Nahen Ostens (BONIFAY, VANDERMEERSCH ed. 1991).

Eine kritische Reaktion auf eine solche euphorische Stimmung ließ nicht lange auf sich warten. Im November 1993 organisierte die E.S.F. (European Science Foundation) eine Tagung in Tautavel, an der in einem kleinen Kreis von ausgewählten Fachleuten aus fast allen Ländern Europas ausschließlich stratifizierte und datierbare Funde diskutiert wurden. Vielleicht darf ich einer Publikation vorgreifen und kurz das Resultat erwähnen. Eine vom Sekretär der Tagung (W. ROEBROEKS) und den Leitern der Sektionen (G. BOSINSKI, C. GAMBLE, A. TUFFREAU) vorgebrachte Zusammenfassung lautet, daß man die vermeintlichen ältesten Artefakte aus dem Massif Central als Tefrofakte (nach BOSINSKI, d.i. bei Vulkanausbrüchen entstandene Pseudoartefakte) und alle mehr als 1 Mio. Jahre alte Funde als problematisch und nicht überzeugend betrachten soll. Eine Ausnahme bildet das Gebiet des Kaukasus-Gebirges, wo in Dmanisi (Georgien) ein aus diesem Zeitabschnitt stammender Hominiden-Unterkiefer gefunden wurde (DŽAPARIDZE et al. 1989). Zwischen 1 Mio. und etwa 500 000 Jahren gibt es in Europa ganz sporadisch die ersten sicheren Spuren menschlicher Anwesenheit und ab dieser Zeit treten dann schon häufiger die ersten Industrien mit Faustkeilen auf.

Die Problematik der fast in ganz Europa (mit der Ausnahme von nördlichen Regionen) oberflächlich gesammelten Geröllartefakte betrifft zwei Aspekte: Das Alter und die Artefizialität. Das Alter von Sammelbeständen bleibt immer unsicher; bei solchen Geröllgeräten kann man im günstigen Falle meist mit Berücksichtigung von geomorphologischen Gegebenheiten sowie ihres physischen Zustandes eine gewisse Abgrenzung des in Frage kommenden Zeitabschnittes vornehmen. Als Beispiel sollen mährische Funde dienen. Die meisten Fundstellen befinden sich auf etwa 30 m über der heutigen Aue der Flüsse Svratka und Jihlava liegenden Terrassenflächen. Diese im Raum südlich von Brünn mächtigste Schotterakkumulation gehört der sog. Tuřany-Terrasse oder der „Jüngeren Schotter- und Sanddecke“ (nach ZEMAN 1974). Ihre Bildung war noch während des Cromer abgeschlossen, denn auf ihrer Oberfläche ist in vielen Aufschlüssen, auch dort, wo nur Schotterrelikte übrig blieben, ein echter Ferretto-Boden ausgebildet, für dessen Entstehung im hiesigen Raum im Cromer zum letzten Mal günstige Bedingungen bestanden haben (SMOLÍKOVÁ, ZEMAN 1981, 1982).

Darüber hinaus sind an einigen Fundplätzen die von Natur aus lichten Quarzgerölle dunkelrostbraun verfärbt, woraus man schließen kann, daß sie in einem solchen Ferretto-Boden wahrscheinlich schon während seines Bildungsprozesses eingebettet gewesen waren.

Bildet somit das Ende des Cromer den spätesten *Terminus ante quem* der menschlichen Begehung dieses Raumes. Die obere Grenze bleibt weiterhin

offen und man kann nur vermuten, daß die Menschen eher noch direkt am Flußufer lebten, als zu einer späteren Zeit, wo der Fluß infolge einer weiteren Erosionsphase um viele Meter tiefer verlegt wurde. Ein gewisses Kriterium ist auch der meist ziemlich intensive Windschliff, den man an den meisten Artefakten beobachten kann. Die Verrundung aller Kanten und Polierung der Flächen ist auf äolische Tätigkeit zurückzuführen und nur in seltenen Fällen kann man eine Verrundung durch Wassertransport nachweisen, wobei die Auswirkungen beider Prozesse mit einiger Erfahrung meist gut unterscheidbar sind. In Extremfällen können ehemalige Artefakte, deren ursprüngliche Merkmale total verwischt und unkenntlich wurden, zu echten Windkantern umgestaltet sein. Der Windschliff bietet insofern ein relatives Alterskriterium, als in unseren Regionen Oberflächenfunde aus dem Jungpleistozän (also sowohl mittel- als auch jungpaläolithische) gar keinen oder in Ausnahmefällen einen kaum merkbaren aufweisen.

Die typologische Methode, welche eine kulturelle und somit auch eine relative zeitliche Einordnung genügend umfangreicher jung- und auch mittelpaläolithischer Inventare gestattet, versagt bei Geröllartefakten völlig. Die häufigsten Formen, Choppers (einseitige Geröllhauen) und Chopping-tools (beidseitige Geröllhauen), sind schier zeitlose Typen, die man in charakteristischer Ausprägung, natürlich scharfkantig und ohne Windschliff, sowohl in jungpaläolithischen Kulturschichten (z.B. Dolní Věstonice und Předmostí, VALOCH 1965, KLÍMA 1962) als auch im Mesolithikum (VALOCH 1978) und sogar in postpaläolithischen Kulturen (VENCL 1976) antreffen kann.

Mit der Typologie der aus Geröllern geschlagenen Artefakten befaßten sich in Anschluß an MOUVIUS anfangs nur jene mit afrikanischem Material vertraute Forscher (z.B. C. VAN RIET-LOWE, L. RAMENDO, G. MORTELMANN) von denen besonders die „Fishes typologiques africaines“ von P. BIBERSON (1967) die europäischen, durchwegs francophonen Autoren (z.B. J. COLLINA-GIRARD, A. TAVOSO, A. JANOT u.a.) beeinflußt haben. In Mitteleuropa war es lediglich L. VÉRTES, der für das als „Microchopper Industry“ betrachtete Inventar von Vértesszölös ein typologisches Schema schuf (VÉRTES 1965).

Die Methoden der Typologie hängen ganz eng mit dem zweiten Aspekt der behandelten Problematik zusammen. Fragen nach der Unterscheidung von Naturprodukten und bewußten menschlichen Erzeugnissen zieht sich nahezu durch die gesamte Urgeschichte ohne bis heute endgültig beantwortet zu sein. Der erste historische Streit entfachte sich um die Herkunft der aus (alt)tertiären Schichten stammenden und von A. RUTOT präsentierten Eolithen, deren natürliche Entstehung u.a. auch durch das berühmte von M. BOULE, E. CARTAILHAC, A. LAVILLE und H. OBERMAIER veranlaßte Experiment in Kreidemühlen bestätigt wurde (OBERMAIER 1912 S.381–412). Die heutige Frage lautet anders: Was für Frakturen an Geröllern entstehen natürlich beim Transport des Schotters im Fluß und wodurch unterscheiden sie sich von jenen absichtlich durch Menschenhand hervorgerufenen? Den weiteren Ausführungen vorwegnehmend bin ich der Meinung, daß eine befriedigende Lösung dieses Problems kaum je gebracht werden kann. Die grundlegende Tendenz der Transportmechanik im Fluß ist die Verrundung des beförderten Materials. Nur so konnten aus scharfkantigem Schutt der Gebirgsbäche und

herabgestürzten Felstrümmern glatte und verrundete Kiesel und Gerölle entstehen. Andererseits besteht kein Zweifel darüber, daß bei Hochgewässern und Fluten die mit Wucht aufeinander prallenden Gerölle frakturiert werden, wobei bei günstigen Positionen der Gerölle und ihren physikalischen Eigenschaften (homogener Hornstein, Quarzit u.dg.) Abschläge entstehen können, deren Effekte (Treffpunkt, Schlagbuckel) sich auf keine Weise von intentionellen Abschlägen unterscheiden.

Aus dieser scheinbar unlösbaren Lage kann uns ein wenig die Typologie helfen. In allen größeren oberflächlich gesammelten Inventaren von Geröllgeräten gibt es, obwohl manchmal nur vereinzelt, Stücke, an deren Artefizialität noch niemand und nirgends gezweifelt hat. Das sind solche Gerölle, die durch mehrere, gegebenenfalls aus verschiedenen Richtungen geführte Hiebe bearbeitet sind. Das sind in erster Reihe faustkeilartige beidflächig teilweise behauene Stücke, meist von ovaloider Form, (protobifaces oder bifaçoides der franz. Terminologie), also noch keine richtigen Faustkeile. In mährischen Fundstellen gibt es höchstens je 1–2 Stück pro Inventar. Ferner sind es Polyeder, oft allseitig von verschiedenen Richtungen her behauene Gerölle von mehr oder weniger sphäroidaler Form; in Mähren kommen sie selten und vereinzelt vor. Dazu gehören auch nur einflächig mit mehreren Hieben bearbeitete Gerölle entweder von ovaloider (unifaces) oder unregelmäßiger bis rundlicher Form (épannelés). Besonders die letzteren sind in Mähren relativ zahlreich. Dann folgt die Gruppe der lediglich randbearbeiteten Artefakte, der Geröllhauen (Choppers und Chopping-tools), die in allen Inventaren am häufigsten auftreten. Beidseitige Geröllhauen, an denen durch alternierende Schläge eine kürzere oder längere wellige Kante erzielt wurde, unterliegen auch keinem Zweifel wegen ihrer intentionellen Herstellung, denn ihre Entstehung in der Natur würde einen ziemlich komplizierten Prozeß fordern, den man allerdings im Computer simulieren könnte.

Das Problem steckt in den einseitigen Geröllhauen, den Choppers. Ein einziges Abschlagnegativ und auch je ein einziges alternierendes Abschlagnegativ können natürlich entstehen, sie werden aber auch als Anfangsstadien der Geröllbearbeitung in allen typologischen Schemen angeführt und ihre mögliche absichtliche Entstehung beweisen solche Artefakte aus jungpaläolithischen Schichten.

Auch die natürliche Entstehung zweier, nebeneinander liegender Negative (die berühmten „Nasenschaber“ von Rust) ist nicht auszuschließen. Je mehr eine Kante gleichgerichtete Abschlagnegative besitzt, um so geringer ist die Gefahr, es handle sich um ein Naturprodukt. Schließlich findet man auch, obwohl ziemlich selten, Abschläge mit ausgeprägtem Bulbus und Schlagflächenrest. Ihr beschränktes Vorkommen ist z.T. dadurch erklärbar, daß die meist kleinen Abschläge in windgeschliffenem Zustande von natürlichen Sprengstücken nicht unterscheidbar sind. Einfache Rindenabschläge können natürlich entstehen und nur solche, deren Dorsalseite Negative vorheriger Abschläge aufweist, sind als eindeutige Artefakte zu betrachten.

Sehr selten gibt es retuschierte Abschläge, die man als Schaber klassifizieren kann. Von mährischen Fundstellen gibt es einige gute Beispiele sowohl einfacher, als auch retuschierter Abschläge.

Für die Geländeforschung ergibt sich daraus, daß man einzelne Gerölle mit wenigen einseitigen oder alternierenden Negativen nicht als Belege menschlicher Tätigkeit akzeptieren kann. Erst wenn eindeutige Artefakte (Protobifaces, Polyeder, Épannelés, Chopping-tools mit mehreren Negativen) vorliegen, kann man auch die einfacheren Choppers miteinbeziehen, da sie höchstwahrscheinlich auf menschliche Aktivität zurückzuführen sind. Die gesamten Ausführungen haben ihre Gültigkeit für hiesige Flüsse mit sanftem Gefälle, die einst in einem breiten Flußbett mäandrierten. In spezifischen Bedingungen, wie z. B. in felsigen schluchtartigen Flußbetten, in Landschaften mit Gletschermoränen oder Vulkanen sowie an Meeresstränden wirkten unterschiedliche mechanische Kräfte, unter denen Pseudoartefakte eventuell leichter oder häufiger entstehen konnten.

Mit Berücksichtigung dieser in Erwägung gezogener Einschränkungen sollen im folgenden die ersten sicheren Geröllartefakte aus Niederösterreich bekannt gemacht werden. Da die südlichste mährische Fundstelle, Valtice bei Břeclav, mit einem schönen Protobiface (VALOCH 1992) dicht an der österreichischen Grenze liegt und auch aus dem Raum von Bratislava Geröllgeräte gemeldet wurden (BÁRTA 1993), konnte man mit ähnlichen Funden im Bereich der Thaya und der March in Niederösterreich rechnen. Die Entdeckung der Fundstelle bei Zwerndorf verdanken wir aber der persönlichen Initiative des Herrn Herbert Preisl aus Dürnkrot, dem ohne Kenntnis der mährischen oder slowakischen Funde die sonderbar deformierten Gerölle auffielen und der, als er eine kleine Kollektion gesammelt hatte, mir sie zur Gutachtung vorlegte. Im Auftrage des Museums für Urgeschichte des Landes Niederösterreich in Asparn/Zaya kann ich nun darüber einen vorläufigen Bericht erstatten, wofür ich Herrn Dr. E. Laueremann mit Dank verpflichtet bin.

#### Topographie.

Die Fundstelle befindet sich am Kataster der Ortschaft Zwerndorf (Bez. Gänserndorf) im Marchfeld, etwa 2 km SW vom Dorf, auf einem kleinen „Leberberg“ genannten Hügel (etwa 160 m ü.N.N.). Die Funde streuen in einem Umkreis von mehreren Hundert Metern um eine ziemlich große, heute aufgelassene Sandgrube. Es handelt sich vermutlich um altpleistozäne 8–10 m mächtige Donauschotter (H. VERGINIS, mündl. Mitt.). Das heutige Flußbett der March liegt etwa 6 km östlich 140 m ü.N.N. Da dieses Gebiet durch neotektonische Bewegungen betroffen wurde, besitzen die Höhenrelationen in Hinsicht auf das Alter der Sedimente nur sehr geringen Aussagenwert.

Die Fundstelle wurde von H. Preisl im Jahre 1992 entdeckt und trotz dieser kurzen Zeit gelang es ihm durch unzählige Begehungen der Felder eine ansehnliche Kollektion von vermutlichen und sicheren Artefakten aufzusammeln. Eine Auswahl der besten Geröllgeräte wird in diesem vorläufigen Bericht vorgestellt; die entsprechenden Zeichnungen ließ das Museum für Urgeschichte, Asparn, anfertigen.

#### Protobiface

Abb. 1:1. Die Dorsalseite ist größtenteils flächig bearbeitet; von links mindestens zwei, von rechts mindestens drei Abschlagnegative. Die Flächen sind teils mit Sinterkruste belegt. Ventral ist mit mehreren Hieben nur die rechte Seite bearbeitet, die Spitze ist möglicherweise abgebrochen. Lichter Quarz, fast scharfkantig,

nur am distalen Ende verschliffen. Es handelt sich um einen herzförmigen Faustkeil.

#### Épannelés

Abb. 2:1 und Abb. 2:2. Zwei gleich große und auf dieselbe Weise bearbeitete typische épannelés (vergl. COLINA–GIRARD 1986, S.390). Die gesamten Dorsalflächen sind zentripetal von verschiedenen Richtungen her bearbeitet.

Abb. 2:1. Lichter Quarz, am Proximalteil rechts stärker, sonst leicht äolisch verschliffen.

Abb. 2:2. Quarzit, am Distalteil verschliffen, sonst fast scharfkantig.

Abb. 2:3. Ähnlich bearbeitetes größeres Geröll, rechts blieb ein Teil der ursprünglichen Geröllrinde, an mehreren Stellen haften Sinterreste. Quarzit (?) ziemlich stark verschliffen.

#### Chopping-tools

Abb. 3:1. Ovaloides Geröll an einer Längsseite beidflächig mit zahlreichen Hieben bearbeitet, so daß eine sinusoide Kante den größeren Teil des Gesamtumfangs bildet. Lichter Quarz, dorsal stärker, ventral schwach verschliffen.

Abb. 3:2, 6:3. Ähnliches dickeres Geröll an einer Längsseite beidflächig mit mehreren kräftigen Hieben bearbeitet, so daß eine sinusoide Kante entstand. Lichter Quarz, dorsal stärker, ventral kaum verschliffen.

#### Choppers

Abb. 4:1. Am distalen Teil drei Abschlagnegative und seitlich links und rechts je einer. Kristallines Gestein, stark verrundet, möglicherweise durch Wasser (?). Die Rückseite ist mit einer Sinterkruste belegt, in der zahlreiche Sandkörner haften; das Geröll lag also auf (oder im) Sand.

Abb. 4:2. Hohlform eines Choppers (verg. BILBERSON 1967, FICHE No 37, Typ 1.3). Distal intensiv bearbeitet. Kristallines Gestein (?), sehr stark windgeschliffen, so daß ein einem Windkanter ähnlicher Grat entstand. Rückseite mit Sinterresten.

Abb. 5:2. Gestrecktes Geröll an der gesamten rechten Kante mit mehreren gleichgerichteten Hieben bearbeitet. Quarz, sehr stark verrundet. Rückseite mit Sinterresten.

Abb. 5:1. Flaches Geröll an der gesamten rechten Kante bearbeitet. Quarz, mittelmäßig stark äolisch verrundet.

Abb. 1:2. Ovaler Chopper mit drei gleichgerichteten Negativen distal rechts, im unteren Teil möglicherweise eine natürliche, sehr stark verrundete Fraktur. Lichter Quarz, mittelmäßig verschliffen, rückseitig Sinterreste.

Abb. 5:3, 6:1, 2. Flache Chopper mit je drei Abschlagnegativen. 6:2. Kristallines Gestein, 5:3, 6:1. Quarzit; alle sehr stark verrundet und rückseitig versintert.

Abb. 7:1. Zwei flache Negative dorsal und ein alternierender ventral, die rechte Seite ist alt abgebrochen. Lichter Quarz, stark verschliffen, proximal beidseitig Sinterreste.

Abb. 7:2. Linke konkave Kante beidseitig behauen, rechts dorsal zwei und ventral ein Negativ. Weißer Quarz, mittelmäßig verrundet.

Über die artefizielle Natur der Frakturen an diesen Geröllen können keine Zweifel bestehen. Es sind typische Geröllgeräte, wie sie in Mittel- und Westeuropa häufig auftreten und mit denen sich zahlreiche Publikationen eingehend befassen.

Ursprünglich lagen sie in einem kalkhaltigen Milieu (an fast allen haften Sinterkrusten) höchstwahrscheinlich im Kontakt mit Sand (angesinterte Sandkörner). Ihr genaues Alter ist unbekannt, mit Rücksicht auf die geomorphologische Position der mährischen und auch der südwestfranzösischen Funde kann man ihre Herkunft im (älteren?) Mittelpleistozän vermuten.

Geographisch schließt sich die Fundstelle von Zwerndorf an die südmährischen längs der Flüsse liegenden Lokalitäten an. Es ist der erste in Österreich festgestellte Fundplatz eines Altpaläolithikums. Die Artefizialität der seinerzeit von H. MOHR und M. MOTTL veröffentlichten Zufallsfunde aus Schottern müßte neu nachgeprüft werden, falls die Originale aufbewahrt sind. Nach den Abbildungen kann man sich kaum ein Urteil bilden.

Es besteht aber die Hoffnung, im Bereich der alten Schotterablagerungen der Donau, March und Thaya weitere ähnliche Fundpunkte nachzuweisen.

### Bibliographie

- BÁRTA J., 1983. Neue Kenntnisse über altpaläolithische Funde in der Slowakei. EAZ 24, 543–550; Berlin.
- BIBERSON P., 1967. Galets aménagés du Maghreb et du Sahara. Fiches typologiques africains 2° Cahier, Fiches 33–64; Paris.
- BONIFAY E., VANDERMEERSCH B., (ed.) 1991. Les premiers Européens. 319 S. CTHS Paris.
- BREUIL H., ZBYSZEWSKI G., 1942, 1945. Contribution à l'étude des industries paléolithique du Portugal et de leur rapports avec la Géologie du Quaternaire. I/II. Communicações dos Servicos Geológicos de Portugal 23, 369 S., 26, 662 S.; Lisboa.
- COLLINA-GIRARD J., 1986. Grille descriptive et évolution typologique des industries archaïques: Le modèle catalan. B.S.P.F. 83, 383–403; Paris.
- DŽAPARIDZE V. et al., 1989. Der altpaläolithische Fundplatz Dmanisi in Georgien (Kaukasus). Jhrb. d. Röm.-Germ. Zentralkommission 36, 67–116; Mainz.
- KLÍMA B., KUKLA J., LOŽEK V., DE VRIES H., 1962. Stratigraphie des Pleistozäns und Alter des paläolithischen Rastplatzes in der Ziegelei von Dolní Věstonice (Unter-Wisternitz). Anthropozoikum 11, 1961, 93–145; Praha 1962.
- LUMLEY H., DE (ed.), 1976. La Préhistoire Française. I/II. 1521 S. CNRS Paris.
- MOHR H., MOTTL M., 1965. Funde von Steingeräten aus altpleistozänen Schottern im Raum von Wien. Eiszeitalter und Gegenwart 7, 193–218; Öhringen.
- MORTILLET G. et A., DE 1900. Le Préhistorique. Origine et antiquité de l'Homme. III<sup>ème</sup> éd., 709 S.; Paris.
- MOVIUS H.L., 1950. Zur Archäologie des unteren Paläolithikums in Südasien und im Fernen Osten. MAG LXXX:3, 101–139; Wien.
- OBERMAIER H., 1912. Der Mensch der Vorzeit. 592 S. Berlin–München–Wien.
- RUST A., 1956. Artefakte aus der Zeit des Homo heidelbergensis in Süd- und Norddeutschland. 43 S., 40 Taf.; Bonn.

- SMOLÍKOVÁ L., ZEMAN A., 1981. The stratigraphical significance of Ferretto-type soils. In: V.Šibrava, F.W.Shotton (ed.), Quaternary Glaciations in the Northern Hemisphere, Sess. Ostrava 1979, Rep.6, 226–230; Prague.
- SMOLÍKOVÁ L., ZEMAN A., 1982. Die Bedeutung der Ferretto-Böden für die Quartärstratigraphie. Anthropozoikum N.S. 14, 57–93; Praha.
- VALOCH K., 1965. Geröllgeräte aus Dolní Věstonice in Südmähren. Alt-Thüringen 7, 1964–1965, 40–49; Weimar.
- VALOCH K., (ed.), 1976. Les premières industries de l'Europe, IX Congr. Int. U.I.S.P.P., Colloque VIII, 183 S., Nice.
- VALOCH K., 1978. Die endpaläolithische Siedlung in Smolín. Studie Archeologického ústavu ČSAV v Brně VI:3, 117 S.; Academia, Praha.
- VALOCH K., 1992. Die altpaläolithische Fundstelle Pravlov I in Südmähren. Čas. Moravského muzea, sc.soc.,77, 19–34; Brno.
- VENCL S., 1976. Příspěvek k poznání holocenní valounové industrie. Archeologické rozhledy 28, 66–82; Praha.
- VÉRTES L., 1965. Typology of the Buda-Industry, a Pebble-tool Industry from the Hungarian Lower Palaeolithic. Quaternaria 7, 185–195; Roma.
- ZEMAN A., 1974. Quaternary of the surroundings of Stránská skála. Anthropozoikum N.S. 10, 41–72; Praha.
- ŽEBERA K., 1952. Les plus anciens monuments de travail humaine en Bohême. Rozpravy Ústř. úst. geol. 14, 75 S., 42 Taf.; Praha.

Name und Anschrift des Autors:

DR. KAROL VALOCH  
Moravské zemské muzeum  
Anthropos Institut  
659 37 Brno

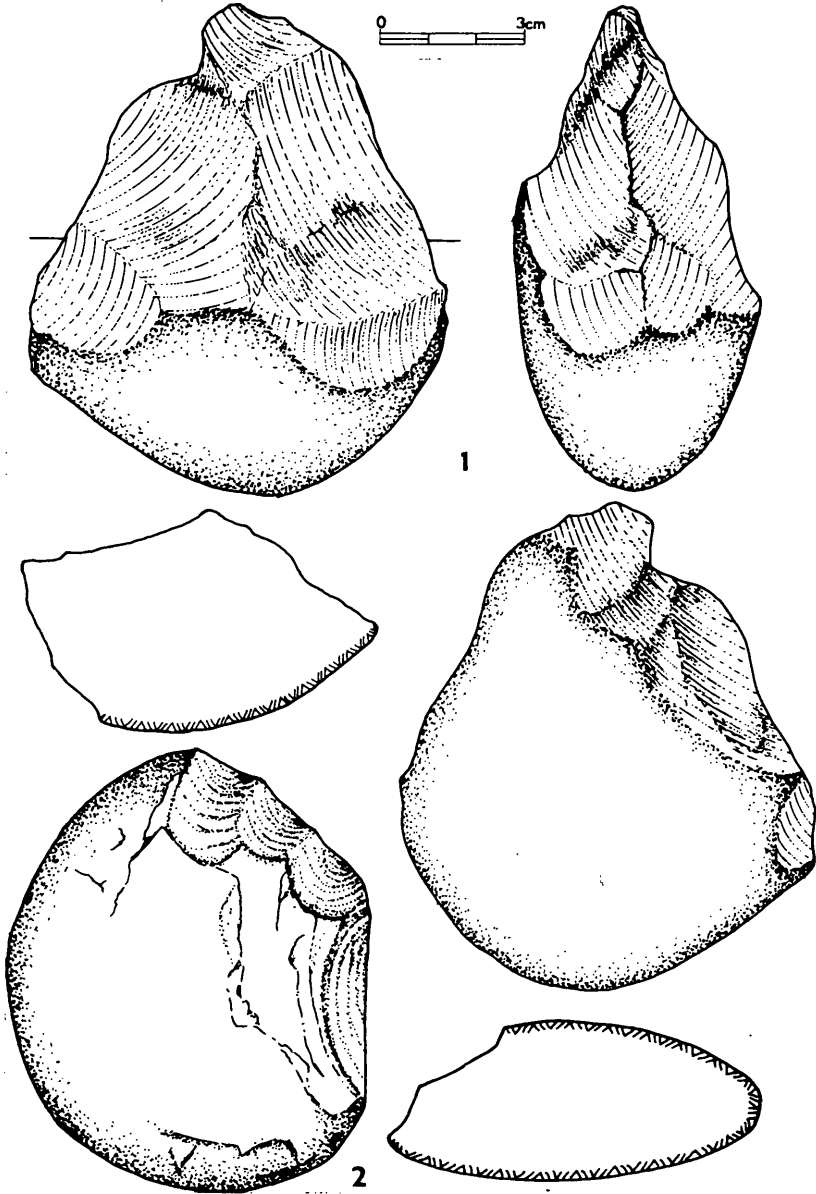


Abb. 1: Zwerndorf. 1 Faustkeil (Protobiface), 2 Chopper. 2/3 nat. Gr.

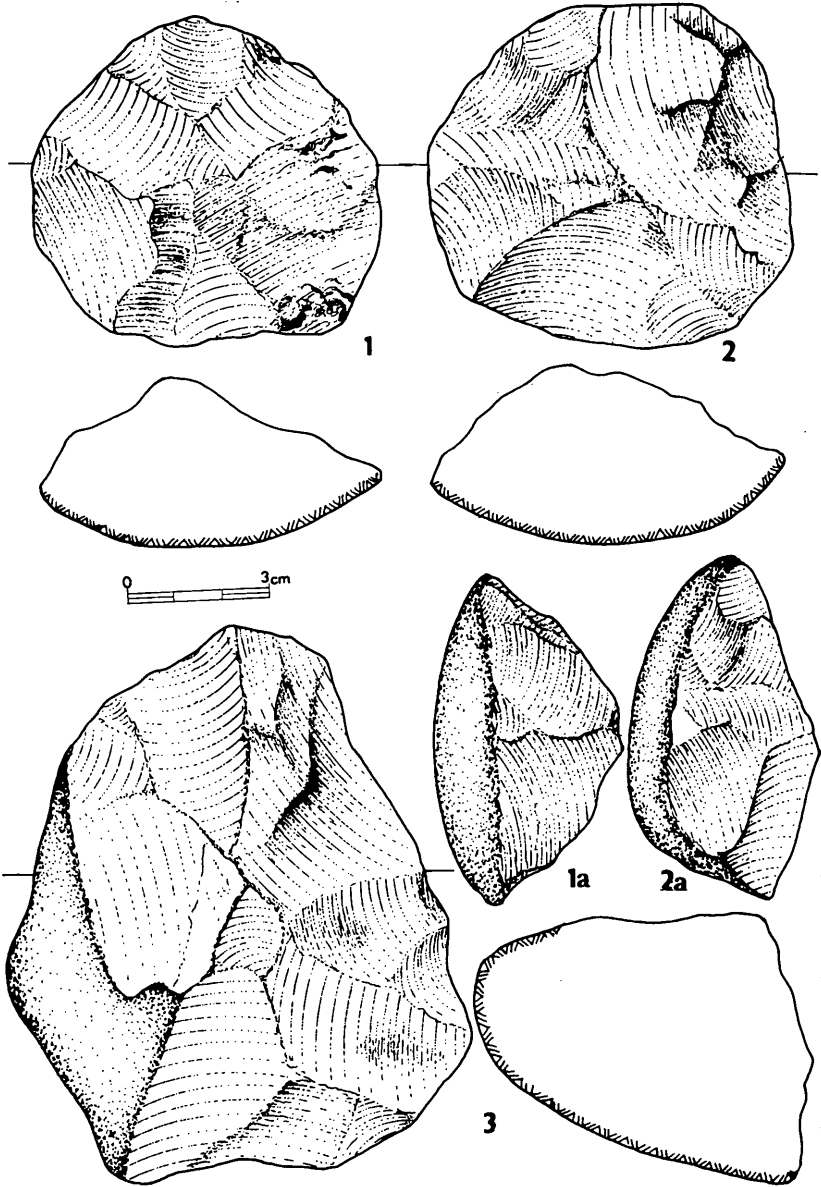


Abb. 2: Zwerndorf. 1-3 Épannelés. 1a, 2a Seitenansichten. 2/3 nat. Gr.

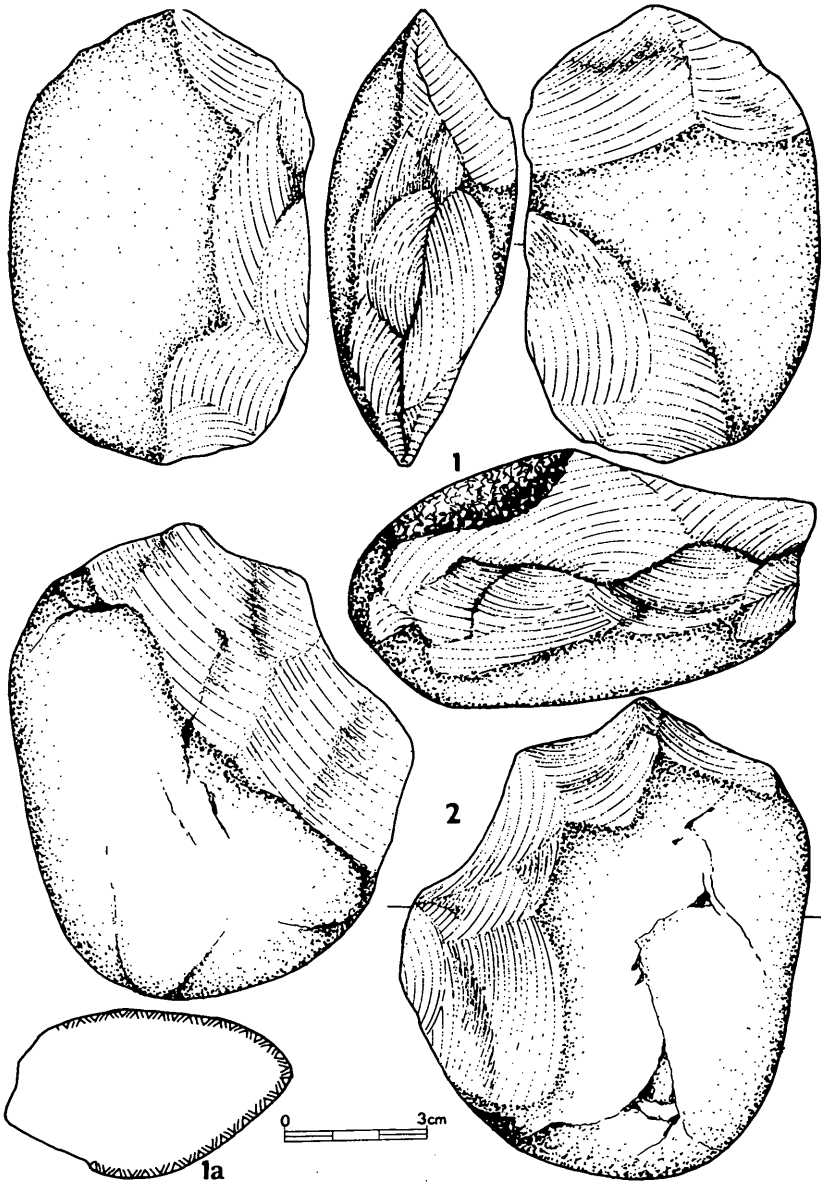


Abb. 3: Zwerndorf. 1, 2 Chopping-tools. 2/3 nat. Gr.

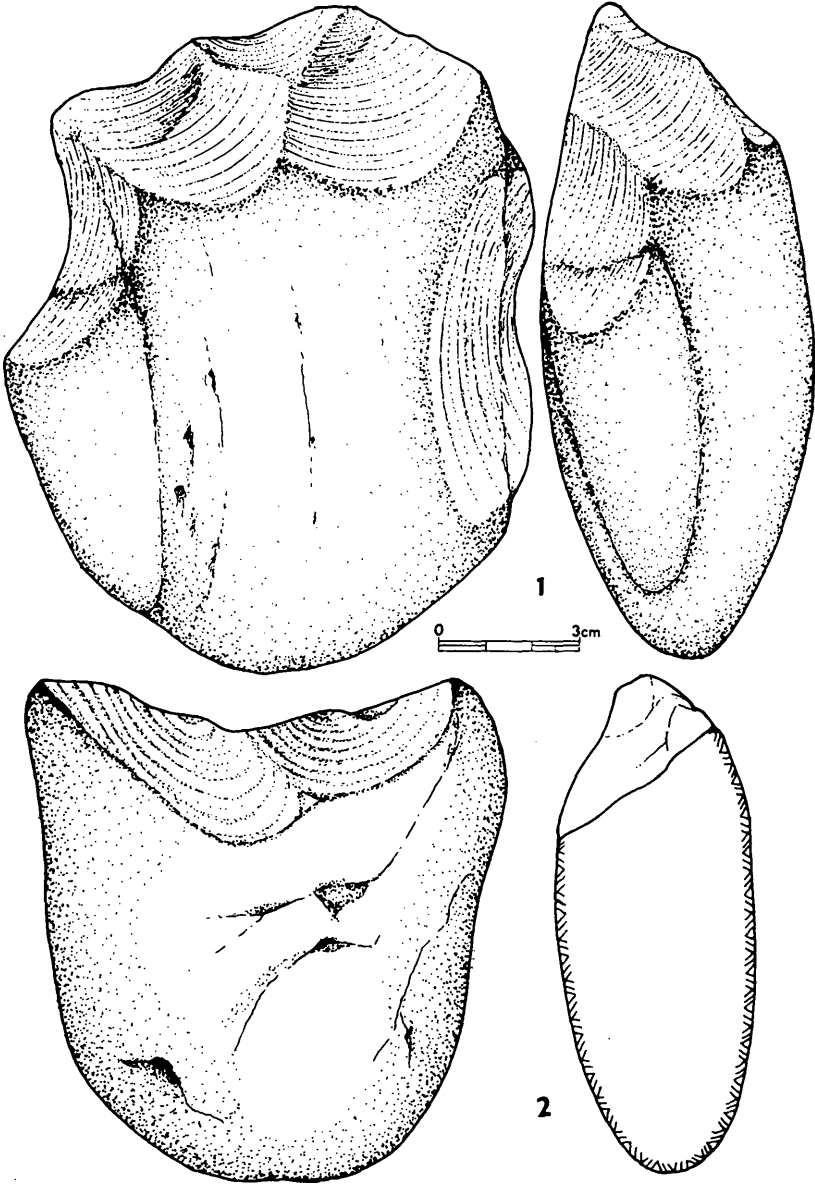


Abb. 4: Zwerndorf. 1, 2 Choppers. 2/3 nat. Gr.

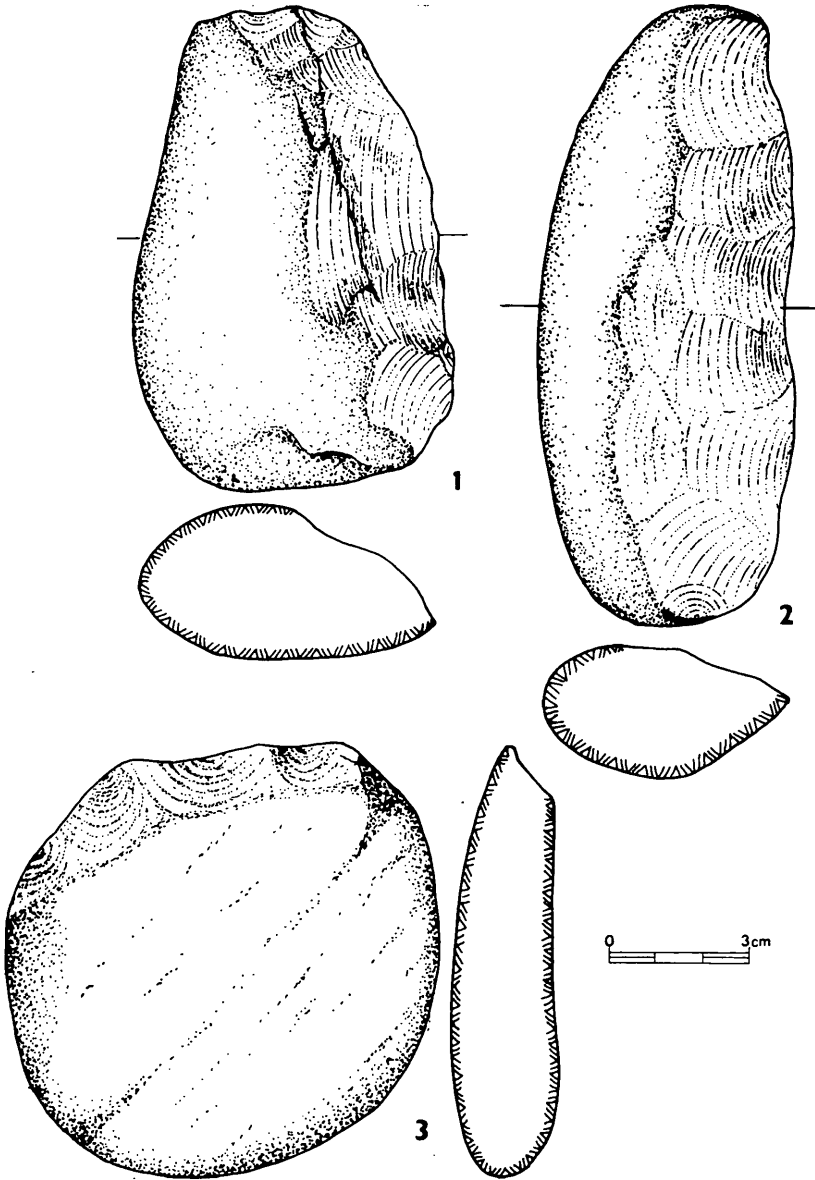


Abb. 5: Zwerndorf. 1-3 Choppers. 2/3 nat. Gr.

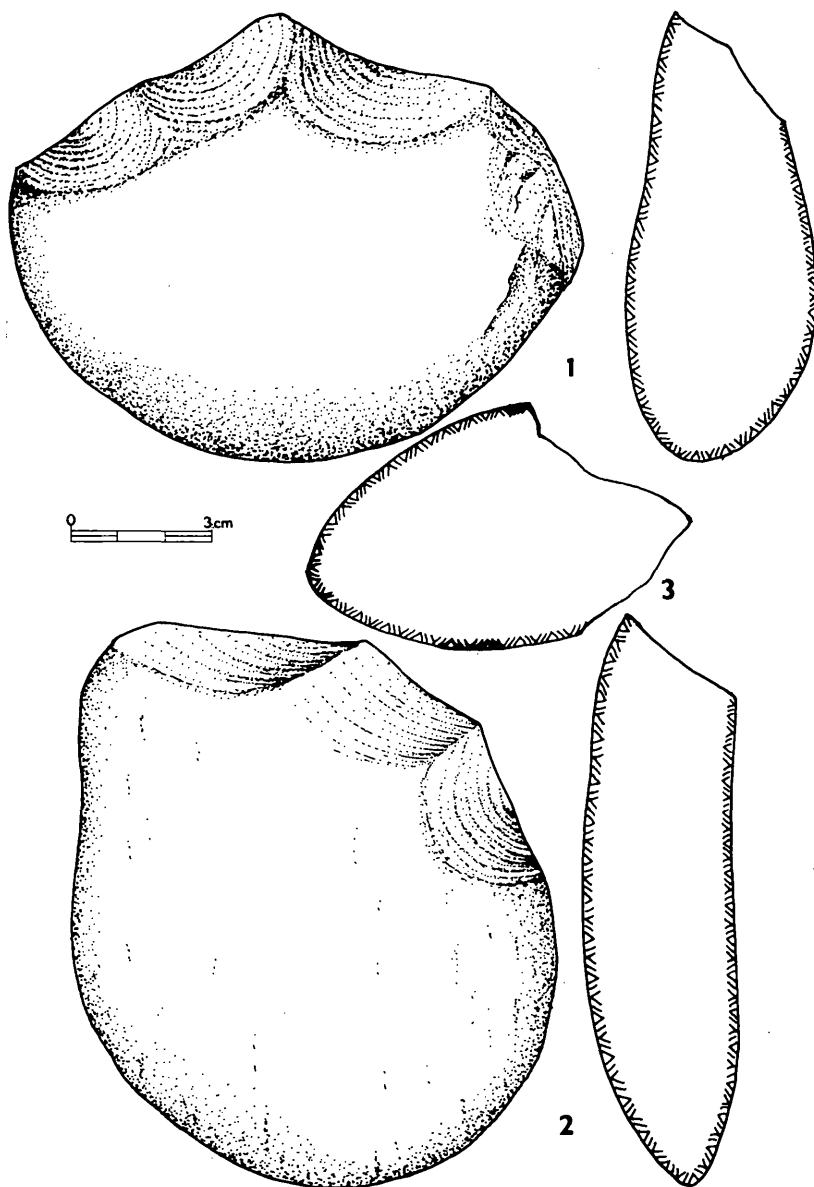


Abb. 6: Zwerndorf. 1, 2 Choppers, 3 Querschnitt zu Abb. 2:2. 2/3 nat. Gr.

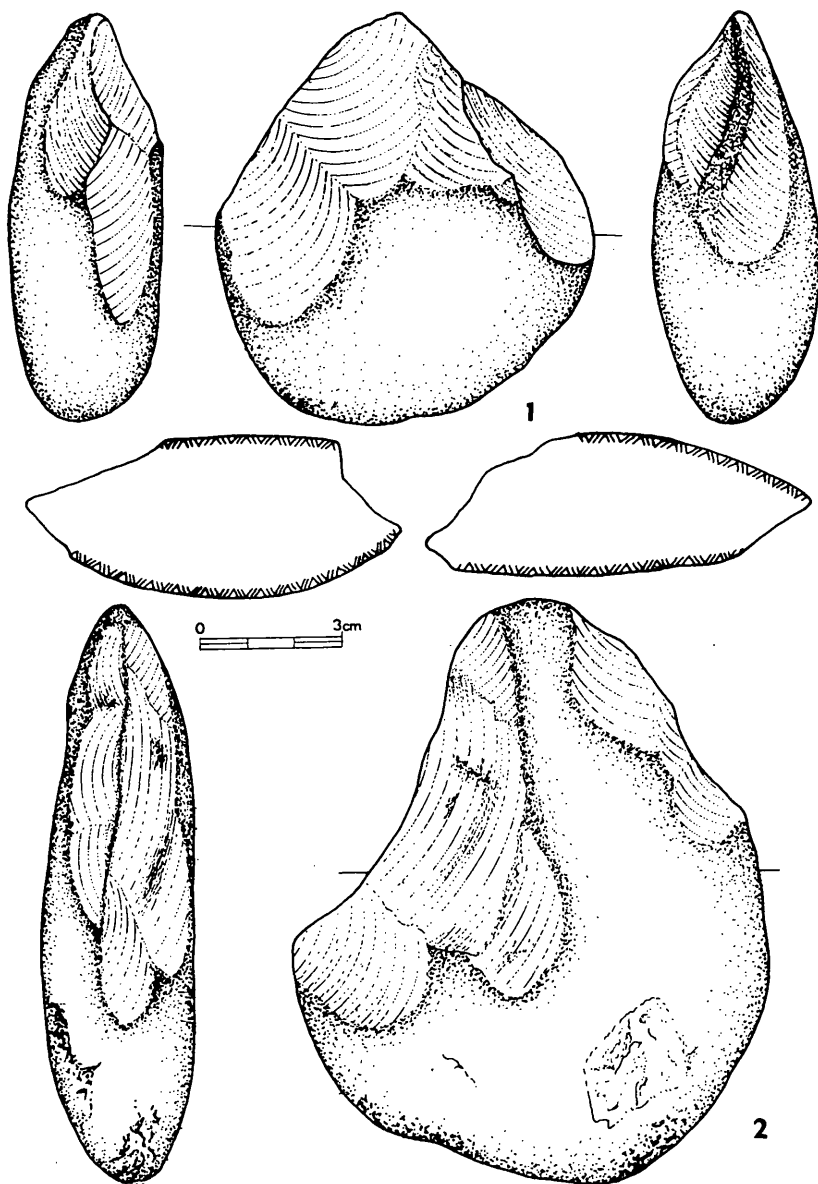


Abb. 7: Zwerndorf. 1, 2 Choppers mit alternierendem Negativ ventral. 2/3 nat. Gr.