

Steingeräte eines urtümlichen Acheuléen

von Lutz Fiedler, Marburg

Zusammenfassung: Flußterrassen sind auch beim gegenwärtigen Forschungsstand immer noch wichtige Fundstätten altpaläolithischer Artefakte. Viele altpleistozäne Terrassen sind heute weitgehend denudiert und durch Erosion flächenhaft gekappt. So lassen sich oberflächlich aufgelesene Artefakte nach ihren jeweiligen Erhaltungszuständen stratigraphisch den Schotterkörpern zuweisen. Beim Vergleich von altpaläolithischen Artefaktserien aus Terrassen einerseits und von Lagerplatzsituationen unter Abris oder an Quellen und Gewässern andererseits sind deutliche Unterschiede festzustellen. Die einen sind gewöhnlich reich an Faustkeilen, Pics und Cleavern und die anderen an Kleingeräten (light duty tools) und Choppern. Es zeigt sich damit eine aktivitätsspezifische Unterschiedlichkeit der Inventare des älteren Acheuléen. Die faustkeilarme Fazies wird hier als Protoacheuléen bezeichnet. Zu ihr gehören die Funde von Soleihac, Tautavel, Isernia, Vertesszöllös und Bilzingsleben. Sie steht formal dem Developed Oldowan nahe und kann sowohl als zeitliche wie technologische Basis des Acheuléen betrachtet werden.

Protoacheuléen und Acheuléen sind Ausprägungen der gleichen Kultur, deren Träger *Homo erectus* war. Diese Menschenform ist mit frühen Vertretern erstmals aus Afrika bekannt geworden. Wir gehen bislang davon aus, daß sie in Europa einwanderte und vermutlich dessen Erstbesiedler war. Wahrscheinlich war einer der Wege der über die Straße von Gibraltar. Spanische Funde des Altacheuléen, wie die von Carmona (-East) weisen eine große Ähnlichkeit zu solchen aus Nordmarokko der Salétienphase auf. Hier ist besonders der reiche Fundplatz Souk-el-Arba-du-Rharb wichtig, da er das ganze technologische und formale Spektrum der Faustkeilkultur aus dieser Einwanderungszeit (Villafranchien) zeigt. Wir halten es deshalb und aus denkmalpflegerischen Gründen für angemessen, Artefakte dieses Platzes vorzustellen, die vor etwa 10 Jahren in Privatbesitz verschiedener Sammler gelangten. Altacheuléenartefakte sind formal sehr unstandardisiert. Wir vermuten, daß weniger die Form eines Gerätes, sondern seine Herstellungsweise und seine Anwendung mit festgelegten Traditionen verbunden waren. Zukünftige statistische Analysen des Fundstoffes sollten diesen Aspekt berücksichtigen.

Summary: River terraces are – also according to the present state of research – still important finding spots of lower palaeolithic artefacts. Many lower pleistocene terraces are today eroded to a high degree and left as cutback levels. For that reason artefacts found on the surface can be – according to their state of preservation – stratigraphically combined with particular gravel deposits.

Comparing lower palaeolithic artefact ensembles from terrasses to those from campsite situations under abris or at springs, lakes and small rivers, one can notice significant differences. The former do usually contain lots of handaxes, picks and cleavers, the latter light duty tools and choppers. This points towards a particular variation of the ensembles of the lower Acheulian according to different activities. The group with very few handaxes is here called the Protoacheulian. To that group belong the finds of Soleihac, Tautavel, Isernia, Vertesszöllös and Bilzingsleben e. g. It shows formal similarities to the Developed Oldowan and can be regarded as – both – the chronological and technological basis of the Acheulian.

Protoacheulian and Acheulian are variants of the same culture of the *Homo erectus*. The oldest individuals of this type of *Homo* are known from Africa. We therefore assume that it immigrated into Europe being the first people settling here. Probably one of the immigration routes led over the straits of Gibraltar.

Spanish finds of the Lower Acheulian like those from Carmona (-East) show great similarities to those from northern Morocco of the Salétien-Phase. In that context the site of Souk-el-Arba-du-Rharb with its rich finds is of particular importance, as it shows the whole technological and formal variety of the handaxe-culture of that immigration period (Villafranchian). We regard it therefore, and from a preservators point of view, as being appropriate to present here artefacts of that site, which came into the hands of private collectors about ten years ago. Artefacts of the Lower Acheulian are – with respect to their shape – very unstandardized. We assume, that not so much the shape but the mode of production and the use of the artefacts were connected with fixed traditions. Future statistical analyses of these finds should take this aspect into consideration.

Flußterrassen als ehemaliger Lebensraum auf Stränden und Kiesbänken

Altpaläolithische Steingeräte sind im ersten Drittel des 20. Jahrhunderts zu Beginn der Forschung überwiegend aus Flußablagerungen bekannt geworden. Faustkeile wurden mit Resten von ausgestorbenen Elefanten, Flußpferden und Nashörnern in Kiesen und Sanden quartärer Terrassen gefunden. Im Erhaltungszustand der Geräte gab es Hinweise auf Verlagerungen, da die Kanten oft mehr oder weniger stark verrundet oder abgerollt waren. Unveränderte Artefakte konnten als unmittelbar im Sediment eingebettete Zeugnisse von einstigen Tätigkeiten an der Fundstelle gewertet werden, und eine Anhäufung solcher Objekte auf geringer Fläche wurde als „Atelier“ bezeichnet. „In situ“-Fundsichten in alten Lößablagerungen und Höhlenfüllungen wurden ebenfalls bekannt, aber nur die ersteren lieferten beim damaligen handbetriebenen Lehmabbau der Ziegeleigruben eine größere Fundmenge. Fundverteilungspläne, Steinsetzungen und Muster von Lagerplätzen erhielten in der Forschung erst in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts eine größere Bedeutung als Steingeräte und ihre Typologie. Bis heute sind aber Fundgegenstände aus pleistozänen Flußablagerungen in viel größerer Menge vorhanden als aus anderen archäologischen Situationen. Dabei mußte es eigentlich auffallen, daß aus für mehr oder weniger gleichalt gehaltenen Schichten von Flußterrassen, Lößzonen und Höhlenablagerungen sehr unterschiedliche Artefaktspektren geborgen wurden. Heute ist es vorstellbar, daß diese ungleiche Zusammensetzung der Fundkomplexe nicht alleine auf unterschiedliche Selektionsbedingungen bei der Ablagerung, Auffindung und Bergung zurückgeht, sondern vielleicht auch auf unterschiedliche Verhaltensweisen der Menschen in einzelnen Umweltypen oder Biotopen schließen läßt. Wenn das zuträfe, wären Terrassenfunde nicht nur aus geostratigraphischen Datierungsgründen interessant, sondern würden auch Aspekte besonderer Aktivitäten liefern. Diese blieben zwar weitgehend verschleiert und könnten zur Zeit fast nur spekulativ im Umfeld von unmittelbaren Jagd- und Zerlegungstätigkeiten (wie z. B. vom spanischen Elefantenzерlegungсplatz Arganda; Santonja, Martinez und Gonzales 1980) sowie der damit verbundenen Herstellung benötigter Steinwerkzeuge gesehen werden, aber die Typologie der Funde würde die der Freilandstationen anderer Art und besonders die der oftmals oder längerfristig genutzten Lagerplätze unter Abris oder an Travertinquellen, Seeufern und ähnlichen günstigen Wohnstellen ergänzen und erweitern.

Im Mittelpaläolithikum scheinen diese Unterschiede weniger deutlich zu werden und verlieren sich, zumindest rein typologisch, in noch späteren Zeiten der Urgeschichte mehr und mehr. Aber auch im Magdalénien sind die Formenspektren der Steinartefakte von kurzfristig genutzten Jagdlagern anders, als von längerfristig bewohnten Plätzen (Richter 1990). Wir müssen bei einer davon ausgehenden Betrachtung aber hinnehmen, daß Terrassenfunde keine Gewähr für eine archäologische Geschlossenheit bieten und auch nicht Niederschläge einheitlicher Aktivitäten sind. Gemeinhin dürften größere Kollektionen einer Fundstelle aus einer langen Zeitspanne stammen und möglicherweise Zeugnisse verschiedenartiger, aber kurzfristiger und spezialisierter Tätigkeiten sein. Mit den stratifizierten und geologisch datierbaren Terrassenfunden gewinnen aber auch die Oberflächenfunde an Interesse, die heute auf denudierten Schotterkörpern aufgelesen werden können, da sie zumeist in großen Mengen auftreten und damit formenkundlich sehr aussagefähig sind.

Die geologische Position und die Erhaltungsbedingungen altpaläolithischer Artefakte

Wenn uns hier die altpaläolithischen Fundstellen von Terrassen beschäftigen sollen, müssen sie von jüngeren zu unterscheiden sein. Aufsammlungen von Nieder- oder unteren Mittelterrassen dürfen dabei

keine Rolle spielen, denn sie könnten nur umgelagertes Material aus älteren Zeiten enthalten. Höhere Mittel- und Hauptterrassen dagegen könnten auch im Oberflächenbereich Funde jüngerer urgeschichtlicher Perioden führen. Im günstigen Fall sind sie formenkundlich und durch das verwendete Rohmaterial vom älteren Artefaktmaterial zu trennen. Sie sind nicht abgerollt, können aber stärker verwittert und patiniert sein als Artefakte, die tief im Schotter eingebettet waren und erst in jüngerer Zeit oberflächennahe Positionen erhalten haben.

Stark abgerollte Fundstücke sind in der Regel nicht jünger als der Ablagerungsprozeß des Schotterkörpers. Normalerweise sind sie zu jener Zeit schon umgelagert und dabei verrundet worden. Da die natürlichen Gerölle ihre Oberfläche auch erst in der Entstehungszeit der Terrasse erhalten haben, dürfen die seinerzeit bearbeiteten Stücke keine andere, weniger intensive Patina haben, wie sie die gewöhnlichen Oberflächen der übrigen Schotterelemente besitzen. Dieser Umstand kann jedoch dann zu Fehlbeurteilungen führen, wenn relativ unpatinierte und stärker patinierte Steingeräte zusammen mit patinierten und unpatinierten Geröllen am gleichen Ort vorkommen. Dann kann es nämlich sein, daß erst in jüngster Zeit Material aus verschiedener Tiefe des Schotterkörpers – z. B. durch Tiefpflügen oder heftige Erosion – vermischt an der Oberfläche liegt. Die unpatinierten Artefakte wirken dann zwar jünger und könnten es der Erhaltung nach auch sein, aber ebensogut können sie aus einer Tiefe des Sediments stammen, in der bodenbildende Prozesse und die damit zu verbindenden Farbveränderungen des Gesteins niemals wirksam geworden sind. Nur wenn weniger patinierte Artefakte ohne ebensowenig patinierte Naturgerölle an der Oberfläche von verfärbten und verwitterten Schotterkörpern liegen, ist es möglich, sie als eindeutig jünger einzustufen. Dies ist nach vorsichtiger Einschätzung nicht immer in methodisch nachvollziehbarer Weise gemacht worden (z. B. Collina-Girard 1975, Tavoso 1978/1986). Aber ebenso wie mittelpaläolithische oder neolithische Steinwerkzeuge auf der Oberfläche altpleistozäner Terrassen liegen können, wäre es möglich, daß Funde des frühen Mittelpleistozäns auf altquartären Verebnungsflächen anzutreffen sind. In ihrem Verwitterungsgrad könnten sie dann möglicherweise nicht von dem der Steine der Schotteroberfläche unterschieden werden, da sie eine zu lange Zeit das gleiche geomorphologische Schicksal hatten. Daher ist es nur dann statthaft, eine Gleichaltrigkeit von Artefakten und Terrassen zu postulieren, wenn sich unter den Steingeräten auch wirklich abgerollte Stücke befinden. Fehlen solche Stücke, müssen die Funde zwar nicht später entstanden sein, könnten es jedoch.

Unterschiedliche Steingeräteinventare des Altpaläolithikums zeugen von der Vielfalt der Verhaltensmöglichkeit

Altpaläolithische Oberflächenfunde von Terrassen oder Schotterverebnungen sind in den letzten Jahren aus Böhmen, Mähren, Westdeutschland, Italien, Frankreich, Spanien und Nordafrika beschrieben worden (Abb. 1, Lit. im Anhang zitiert). Bis auf wenige Ausnahmen zeigen diese Fundserien mit den angenommenen Alterseinstufungen in den Anteilen von bestimmten Typen und in formaler Art markante Unterschiede zu den bisher bekannten Artefaktspektren von erhaltenen Living-floors aus Höhlen bzw. Abris und von Seerand- oder Quellen-Lagerplätzen (letztere oft im Travertin). Es wäre sicher falsch, wenn man diese Unterschiede mit zeitlichen Abständen und den Unschärfen unserer Datierungsmöglichkeiten erklären wollte. Die Diversität der Ensembles und Inventare mit verschiedenen Kulturtraditionen im Altpaläolithikum zu deuten, wäre zu weit gegriffen. Die naheliegendste Erklärung wäre die, daß in unterschiedlichen Biotopen verschiedene Dinge gemacht wurden und diese Aktivitäten sich in den Inventaren spiegeln. Längerfristig oder wiederholt aufgesuchte Lagerplätze in Abris oder an Seeufern und Quellen sind zumeist faustkeilarm, können aber eher sterbliche Reste der dort lebenden Menschen liefern als die vermutlich viel kurzfristigeren Jagdaufenthalte auf den trockenen Kiesbänken mäandrierender Flüsse. Außerdem sind die Erhaltungsbedingungen für sehr kleine Artefakte im Flußuferbereich

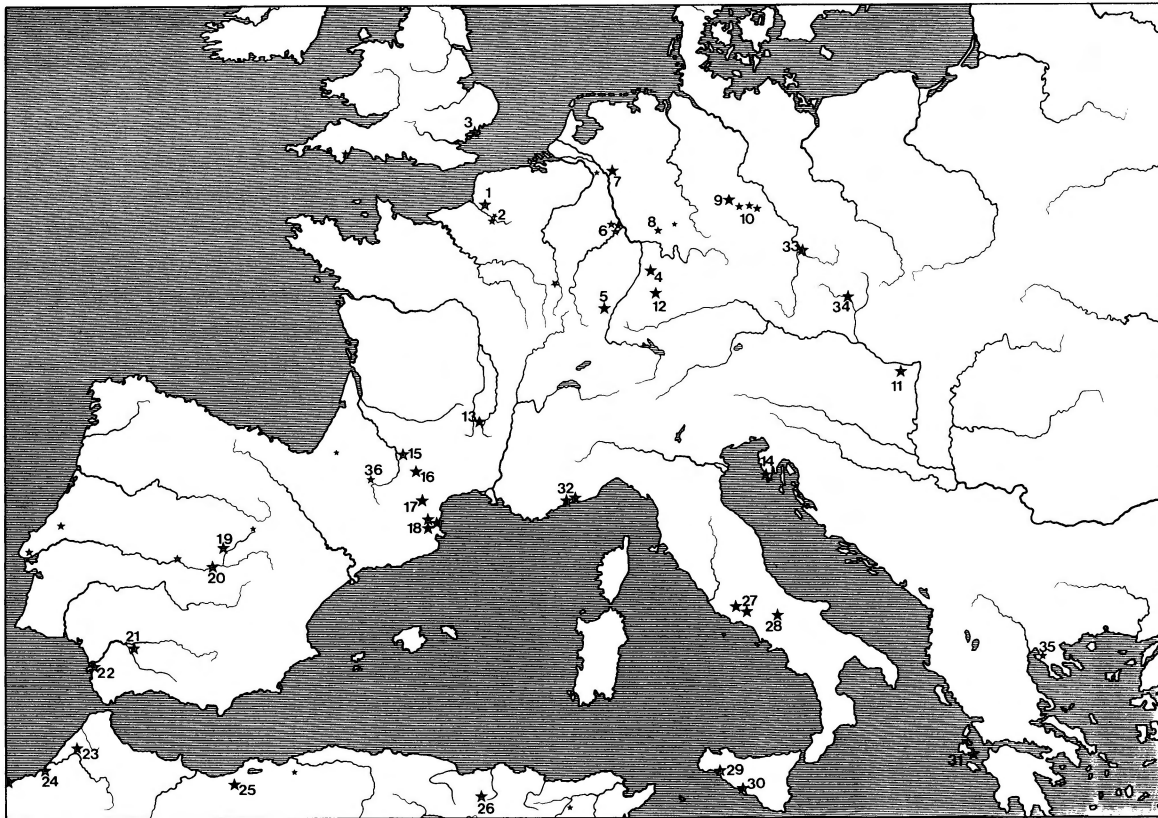


Abb. 1. Fundstellen des älteren Acheuléen.

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1 Abbeville | 19 Arganda |
| 2 St. Acheul und umliegende Stationen | 20 Pinedo |
| 3 Clacton-on-Sea | 21 Carmona |
| 4 Mauer | 22 El Aculadero |
| 5 Achenheim | 23 Souk-el-Arba-du-Rharb |
| 6 Miesenheim, Kärlich, Bisholder | 24 Salé (Plateau) |
| 7 Kirchhellen | 25 Ternifine |
| 8 Münzenberg | 26 Ain Hanech |
| 9 Bilzingsleben | 27 Anagni (Colle Marino und Ranuccio) |
| 10 Wangen, Wallendorf, Markkleeberg | 28 Isernia-la-Pineta |
| 11 Vertesszöllös | 29 Malfi |
| 12 Bad Cannstatt | 30 Realmonte |
| 13 Soleihac | 31 Nea Skala |
| 14 Sandalja | 32 Nice (Terra Amata, Vallonet, Observatoire) |
| 15 Campsas | 33 Becov und Sedlec |
| 16 Damiatte | 34 Pribice |
| 17 Labastide d'Anjou | 35 Petralona |
| 18 Tautavel, Corneilla, Baho u. a. | 36 Montmaurin |

schlechter als im Travertin oder Höhlensediment. Die oft nur 3 cm langen bohrerartigen Spitzen, Kratzer und gebuchteten Stücke sind nicht nur wegen der unterschiedlichen Erhaltung, sondern auch wegen der anderen Bergungsmethoden bei Terrassenfundplätzen möglicherweise unterrepräsentiert. Gute Beispiele bieten die südfranzösischen Höhlenstationen Tautavel, Lunel-Viel und Cessaras (Grotte d'Aldène) einerseits (Lumley 1976) und die Terrassenfundstellen an Garonne, Tarn und Têt andererseits. Die groben Geräte der Höhlenstationen sind überwiegend aus Quarzit und Kalkstein gemacht, während die meisten Kleingeräte aus Quarz und anderen härteren Silexarten bestehen. Die Freilandfundplätze lieferten große Mengen an Choppern, Faustkeilen und Cleavern aus Quarzit u. a. Material, aber kleinere Quarzwerkzeuge sind dort selten oder werden, da sie (materialbedingt) kaum patiniert sind (Tavoso 1978/1986) einem jüngeren Mittelpaläolithikum zugeschrieben. Kalksteingeräte fehlen, weil sie im Flußschotterbereich wegen des guten Rohmaterialangebots gar nicht angefertigt wurden, und wenn doch, sich im aggressiven Milieu der Kiese nicht erhalten hätten. Ungeachtet der gerade gemachten Einschränkung zur unvollständigeren Überlieferung von Terrasseninventaren gegenüber denen aus Höhlen usw., gibt es doch klare Unterschiede im Spektrum der größeren Geräte, die wegen der vermuteten Aktivitätsvielfalt eine Betrachtung auch außerhalb rein formaler und typologischer Aspekte interessant machen.

Charakteristische Geräte des älteren Acheuléen

Was sind nun eigentlich die charakteristischen Werkzeugtypen des jeweiligen ältesten Acheuléen in West- und Südwesteuropa? Aus Frankreich liegen einige Fundensembles von Tarn, Agout, Fresquel und Têt vor, die nach den oben genannten Kriterien unzweifelhaft altpaläolithisch sind. Überall stehen dort Chopper und Chopping-tools im Vordergrund der Gerätespektren. Polyeder und Diskoide folgen, während Pics, Cleaver und Faustkeile selten und gewöhnlich sehr grob und unstandardisiert sind. A. Tavoso hat 1978/1986 gezeigt, welche Fülle von typologischen Übergängen zwischen den letztgenannten Geräten noch im „Mittelacheuléen“ bestehen. Diese Vielfältigkeit der Funktionsform Faustkeil ist in den Fundserien der Altacheuléenstationen noch stärker vorhanden, so daß man von einer völligen Unstandardisiertheit sprechen kann.

An der Fresquel (Labastide d'Anjou) und Agout (Damiatte) sind diese Geräte überwiegend als „bifaces partiels“ ausgeprägt. In ihrer Größe variieren sie etwa zwischen 6 und 20 cm Länge. Eine feinere Nacharbeit der Kanten ist nicht festzustellen. Die Faustkeile, Pics und „Bifacoide“ von den Terrassen der Umgebung von Perpignan (Millas, Baho und Le Boulou) sind gewöhnlich nicht viel länger als 12 cm und durchschnittlich kleiner als die der vorher genannten nördlicheren Fundgebiete. Trotzdem gibt es hier keine Miniaturbifaces wie in der nahegelegenen Caune de l'Arago bei Tautavel, die kleiner als 5 cm sind. Abschlag-Cleaver sind hier wegen des spröden Rohmaterials ganz selten hergestellt worden. Chopper, Chopping-tools und Diskoide unter 4 cm maximalem Durchmesser sind oft zu finden, aber Kleinwerkzeuge in Form von Tayacspitzen, Bohrern oder hohen Kratzern kommen nach intensiven eigenen Beobachtungen und den von A. Collina-Girard publizierten Serien fast nicht vor.

Altpaläolithische Steingeräte aus Südfrankreich und Spanien

Die ältesten, aber bislang nur unzureichend publizierten Steingeräte Frankreichs stammen von der oberen Loire. Dort wurden aus radiometrisch, paläomagnetisch und faunistisch datierten Schichten des Villafranchien Chopper, Chopping-tools und Abschläge geborgen, die bis um 2 Mio. Jahre alt sind (Bonifay 1989, Bonifay, Consigny u. Liabeuf 1989). Damit liegen erstmals präacheuléenzeitliche

Artefakte aus Europa vor, die zeitlich dem Oldowan Ostafrikas entsprechen und nicht mehr mit dem *Homo erectus*, sondern mit dem *Homo habilis* in Verbindung gebracht werden können. Die wissenschaftliche Diskussion um diese Funde ist aber noch nicht abgeschlossen, so daß hier nicht der Ort sein kann, sie in die vorliegenden Betrachtungen näher einzubeziehen.

Die Artefakte im Fundgebiet des Roussillon sind insgesamt wohl jünger; sie werden den Günz- und Mindelkomplexen zugeschrieben. Sie liegen auf denudierten alt- und frühmittelpleistozänen Terrassen, in denen sie aber auch tiefer eingebettet sind, so daß ihre Gleichaltrigkeit mit der Aufschotterung beweisbar ist. Die heutige Fundsituation bietet die Möglichkeit, die durch Erosion freipräparierten Kiese und Artefakte auf der Oberfläche anzutreffen. Ihr rezentes Niveau liegt aber sehr wahrscheinlich tiefer als die ursprüngliche Terrassenoberkante. Die Menschen, die die Steingeräte hergestellt haben, nutzten die Uferzonen und Kiesbänke der damaligen Têt als Jagd- und Rastplätze. Die benötigten Werkzeuge ließen sich schnell und mühelos aus den reichlich vorhandenen Quarzgeröllen herstellen und blieben danach zumeist am Ort der Benutzung liegen. Durch spätere Überflutung wurden sie verlagert und eingebettet. Das Fehlen von typischen Kleingeräten der Art längerfristig bewohnter Stellen außerhalb der Flußtäler kann zwei Gründe haben: Für die in diesem Biotop zu leistenden Aufgaben waren kleine Spitzen, Bohrer und Kratzer nur selten notwendig, oder aber unter den leicht herzustellenden großen Abschlag- und Absplißmengen konnten Formen ausgewählt werden, die ohne Nacharbeit für die speziellen Tätigkeiten erforderlich waren. Keine der beiden Annahmen würde die jeweils andere ausschließen. Doch zeigt die Häufigkeit retuschierter Kleingeräte aus ausgewählten Werkstoffen im Bereich der längerfristig genutzten Lagerplätze, daß dort zumindest intensivere Grundformbearbeitung und zeitaufwendigere Tätigkeiten auszuführen waren. Dabei ist vor allem an die Herstellung und Reparatur von Geräten und Gebrauchsgegenständen aus organischem Material zu denken.

A. Collina-Girard hat das Fundmaterial des Roussillon einem archaischen Paläolithikum zugewiesen, in dem Faustkeile mit 2 bis 4 % innerhalb der Werkzeugklasse vertreten sind. Der zeitliche Ansatz dafür wird mit den Bezeichnungen „Günz“ und „Mindel“ nur unzureichend festgelegt, aber konkret zwischen 0,5 und 1 Mio. Jahren datiert. Die vorhandenen Werkzeugtypen rechtfertigen eine Zuweisung in die Faustkeilkultur. Da Bifaces aber prozentual selten und die Menge urtümlicher Chopper und Chopping-tools groß ist, scheint bei den französischen Wissenschaftlern eine gewisse Zurückhaltung zu bestehen, derartige Fundserien einfach als Acheuléen zu bezeichnen (de Lumley 1976). A. Tavano hat dagegen die archaische Industrie Südfrankreichs mit dem Developed Oldowan Ostafrikas in Verbindung bringen wollen (Tavano 1978/1986). Aber die zeitliche Distanz von über 0,5 Mio. Jahren zu den charakteristischen Serien der Olduvai-Sequenz würde eine Übernahme des afrikanischen Terminus unpassend machen (Abb. 2). Da auch das Phänomen des Developed Oldowan in seiner Stellung zum eigentlichen und zeitgleichen Altacheuléen in Afrika noch nicht ausdiskutiert worden ist, sollte man in Europa ähnliche Fundserien besser als urtümliches Acheuléen oder Protoacheuléen bezeichnen. Die dem afrikanischen Kontinent viel näher liegenden spanischen Fundpunkte des älteren Acheuléen, besonders Pinedo und Sartalejo (Santonja u. Villa 1990) zeigen ja, daß Europa spätestens am Ende des Altpleistozäns von der Faustkeilkultur eingenommen worden ist. Als Träger dieser Kultur kann nur der *Homo erectus* gelten, dessen Frühform ebenfalls, wie das früheste Acheuléen, aus Ostafrika bekannt geworden ist. So gab es bislang keine Möglichkeit, die Besiedlung Europas von Afrika aus anders als durch den *Homo erectus* mit seiner Kultur, der Faustkeilkultur, zu sehen.

Die Funde eines umfangreichen Protoacheuléen in der Nähe des südspanischen Ortes Carmona (Fiedler u. Cubuk 1988) im geomorphologischen Zusammenhang mit einer ältestpleistozänen Terrasse mögen diese Tatsache unterstreichen.

Zeit	Bekannte Fundorte in Afrika,	Südwesteuropa	und Mitteleuropa	mögliche Zuordnung zu Klimaphasen der Tiefseesedimente
10 000		SPÄTPALÄOLITHIKUM / ENDPALÄOLITHIKUM JUNGPALÄOLITHIKUM		
		MITTELPALÄOLITHIKUM		6
100 000		JUNGACHEULÉEN		7
200 000	Sidi Abderrhaman		Cannstatt	8
300 000			Markleeberg	9
400 000	Olduvai-Masek Beds	MITTELACHEULÉEN	Bilzingsleben	10
		Tautavel-Arago, Terra Amata Anagni-Ranuccio	Vertesszöllös Kärlich	11
500 000		Llabanère-Terrasse Pinedo, Labastide, Damiatte		12
600 000			Miesenheim Mauer	13
		ALTACHEULÉEN	Sedlec	
700 000	Olduvai IV	Butte du Four-Terrasse Soleihac	Bisholder	18
		Cabestany-Terrasse	Gondorf	19
800 000	'Ubeidiya		Pribice Kirchhellen (?)	20
900 000		ALTACHEULÉEN		
1 000 000	Melka Konture Koobi Fora-Karari	Carmona Mas Ferreol-Terrasse	Sandalja	
1 500 000	Olduvai Bed II Peninj Koobi Fora-KBS			
2 000 000		OLDOWAN		
3 000 000	Hadar Omo			

Abb. 2. Versuch einer chronologischen Ordnung nach typologischen, stratigraphischen und naturwissenschaftlichen Datierungen (Stand 1991).

Die von P. Biberson bekannt gemachte Fundstelle Souk-el-Arba-du-Rharb
in Marokko

Die Ähnlichkeit dieser Artefakte mit denen des marokkanischen Souk-el-Arba-du-Rharb aus dem villafranchiumzeitlichen Salétin (Biberson 1961) wurde in der vorher zitierten Arbeit schon auf statistischem Weg beschrieben. So wäre es möglich, im Gebiet nördlich und südlich der Straße von Gibraltar das „Nadelöhr“ der vermutlichen Erstbesiedlung Europas zu sehen. Für das Verständnis der frühen europäischen Funde scheint es daher bedeutsam, die Artefakttypen des fraglichen Zeithorizontes im nordwestlichen Maghreb zu kennen. Hier sollen deshalb nochmals Funde von Souk-el-Arba-du-Rharb vorgestellt werden, die bei voneinander unabhängigen Reisen durch G. Cubuk, J. Halm und H. Schlemmer zu Beginn der achtziger Jahre geborgen wurden (Abb. 3-16)¹. Die Materialvorlage aus Privatbesitz geschieht darüber hinaus aus allgemeinen denkmalpflegerischen Gesichtspunkten, da das Areal offenbar mehrfach von Interessierten aufgesucht wurde und dadurch, trotz des Reichtums an Artefakten, eine Selektion der vorhandenen Formen stattfand. Für eine zukünftige Bewertung des Spektrums der Typen und Techniken, sowie der Formenvergesellschaftungen müßten neue Aufschlüsse geschaffen werden. Die Biberson seinerzeit zugänglichen Wegeböschungen, Kiesentnahmegruben und offenen Schotterflächen sind heute weitgehend zugewachsen und z. T. aufgeforstet². Der artefaktführende Horizont ist hauptsächlich der obere Teil eines villafranchienzeitlichen mächtigen Geröllpakets, das großflächig von deckenden Sanden und Lehmen denudiert ist und bis in etwa 0,5 m Tiefe eine Eisenoxydanreicherung erkennen läßt. Diese scheint nicht wie auf dem gleichaltrigen Plateau von Salé als Krustenbildung entstanden zu sein, sondern kann als Ausfällungshorizont einer Bodenbildung betrachtet werden, die im heute verschwundenen Hangenden stattfand. Die Fundsituation ähnelt damit denjenigen, die an vielen Terrassen Südwesteuropas zu beobachten sind.

Der Fundplatz wurde von P. Biberson gemeinsam mit dem Entdecker erstmals 1960 vorgestellt. In dieser Arbeit und in dem zusammenfassenden Werk von 1961 waren einige Artefakte in Fotos abgebildet. In Bibersons Typologie der nordafrikanischen Geröllgeräte von 1967 finden sich auch einige Zeichnungen. Sie vermitteln aber eine nur sehr ausschnittshafte Kenntnis der Formen dieser Station.

Bis zu der letzten Publikation von 1976 vertrat Biberson die Meinung, daß das Spektrum der Artefakte von Souk-el-Arba-du-Rharb in das Stadium einer entwickelten Geröllgerätekultur einzuordnen sei, deren wichtigste Fundorte das Plateau nördlich von Salé und Souk-el-Arba selbst seien. Die von ihm genannten und in einem Exemplar als Foto abgebildeten faustkeilähnlichen Stücken trennte er formal und technologisch von den „echten“ Faustkeilen seines frühesten Acheuléen aus der Umgebung von Casablanca. Diese Unterscheidung scheint allerdings sehr willkürlich und künstlich zu sein, da die Variationsbreite spitzer und gestreckter Chopping-tools einerseits und die der aus Geröllen angefertigten Faustkeile andererseits sich völlig überlagern. Technologische Unterschiede bestehen nicht, und die Standardisierung von Bifaceformen ist zu Beginn des nordafrikanischen Acheuléen absolut gering. Im Durchschnitt sind die Faustkeile von gedrungener Gestalt (Abb. 11-14). Sie haben stark gewellte Schneiden und die Abschlagnegative der Bearbeitung bedecken nur einen Teil der Gesamtoberfläche des Gerätes (metrische und statistische Vorlagen der Werte in: Fiedler 1988). Läßt man spezielle Spalteigenschaften der jeweils lokalen Rohmaterialien beiseite, so entsprechen diese Geräte von Souk-el-Arba-du-Rharb den Protobifaces aus Bed II der Olduvaisequenz (Leakey 1971). Die meisten sind „Bifaces partiels“ und von spitzen Chopping-tools kann man sie nur durch die insgesamt schlankere Form

¹ Alle Abbildungen im Maßstab 1:2. Zeichnungen: L. Fiedler und B. Kaletsch nach Originalen von Souk-el-Arba-du-Rharb.

² Der Fundplatz ist 1992 dem Kiesabbau zum Opfer gefallen.

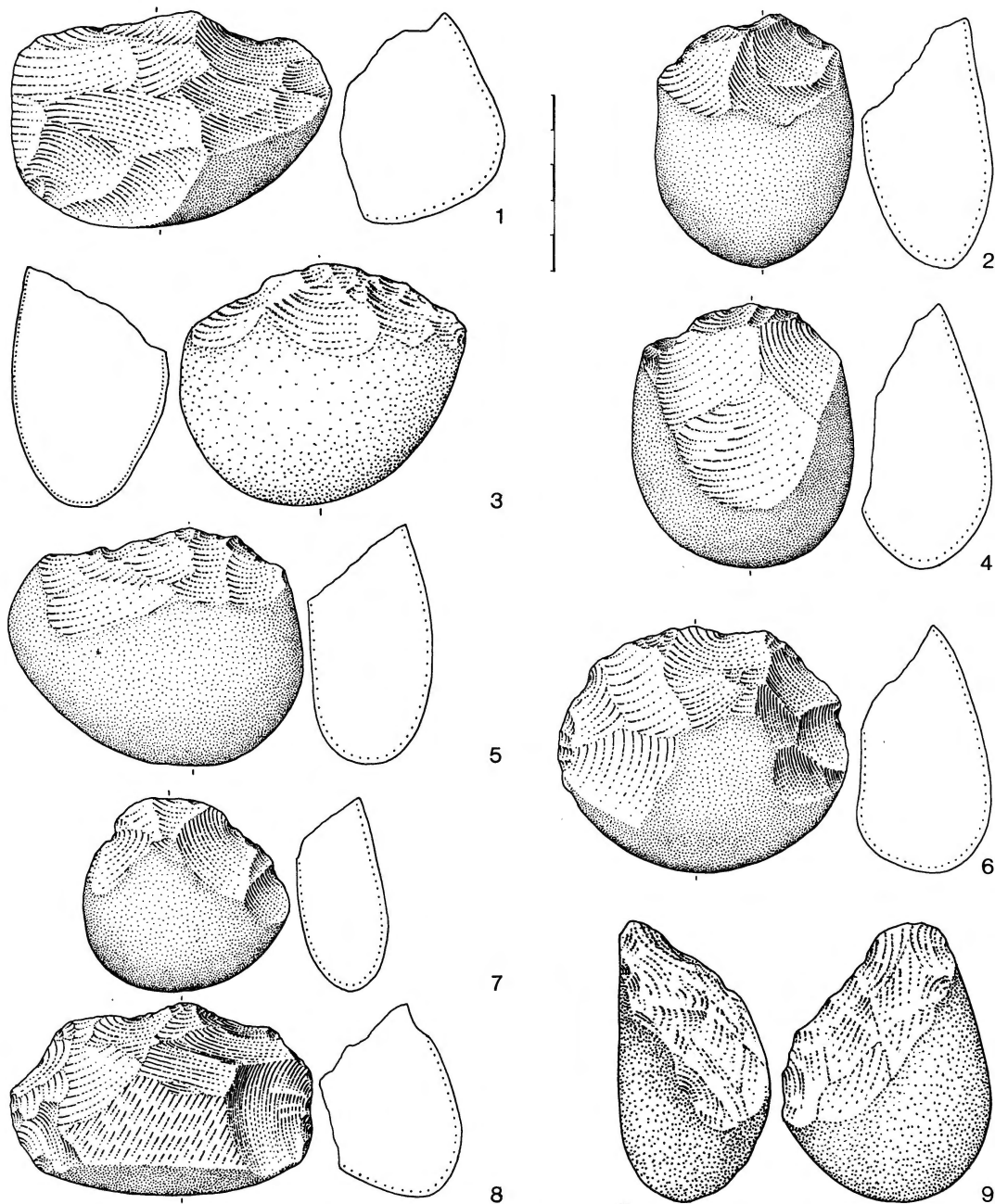


Abb. 3. Chopper mit geraden und gebogenen Schneiden. 1:2.

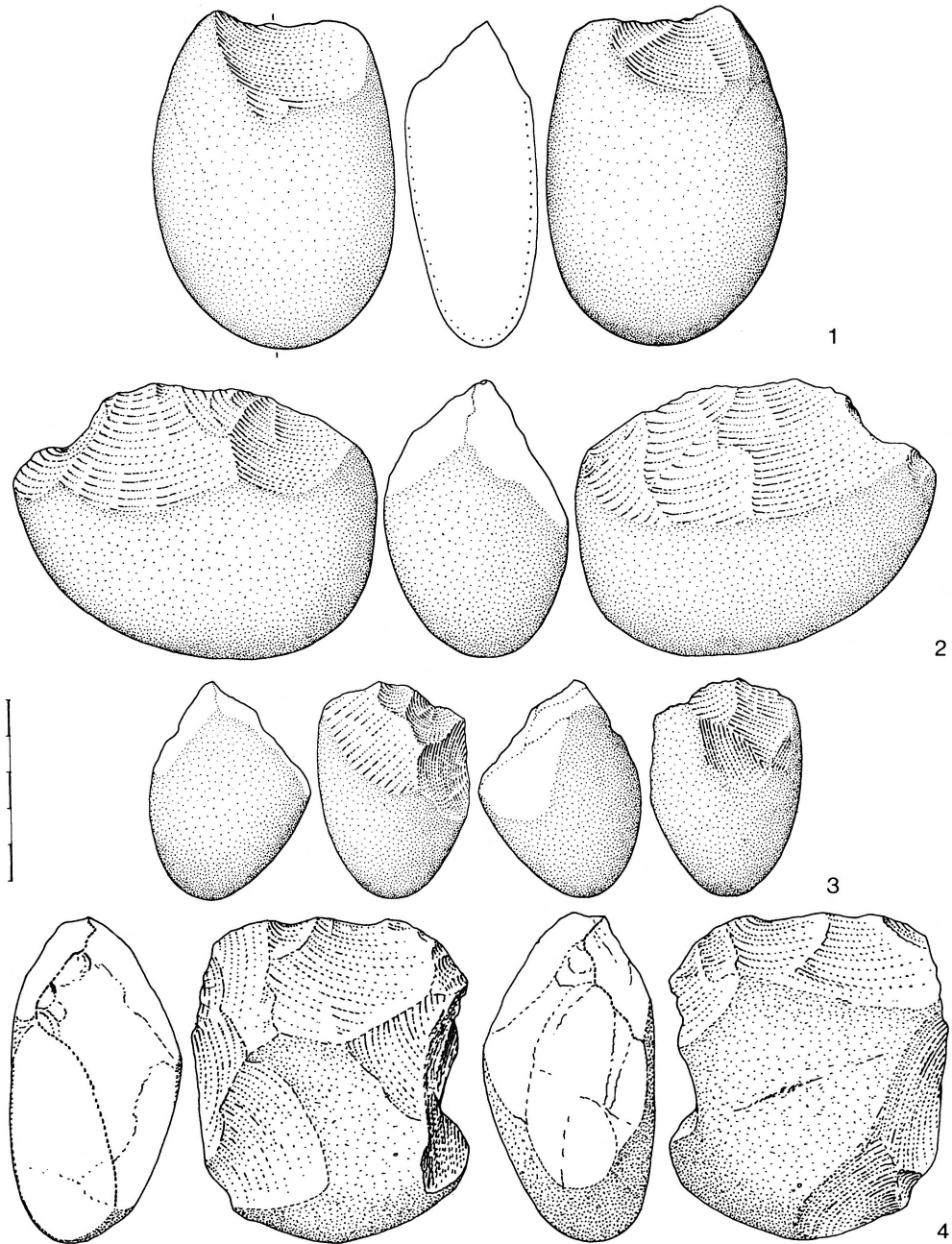


Abb. 4. Chopping-tools mit geraden und gebogenen Schneiden. 1:2.

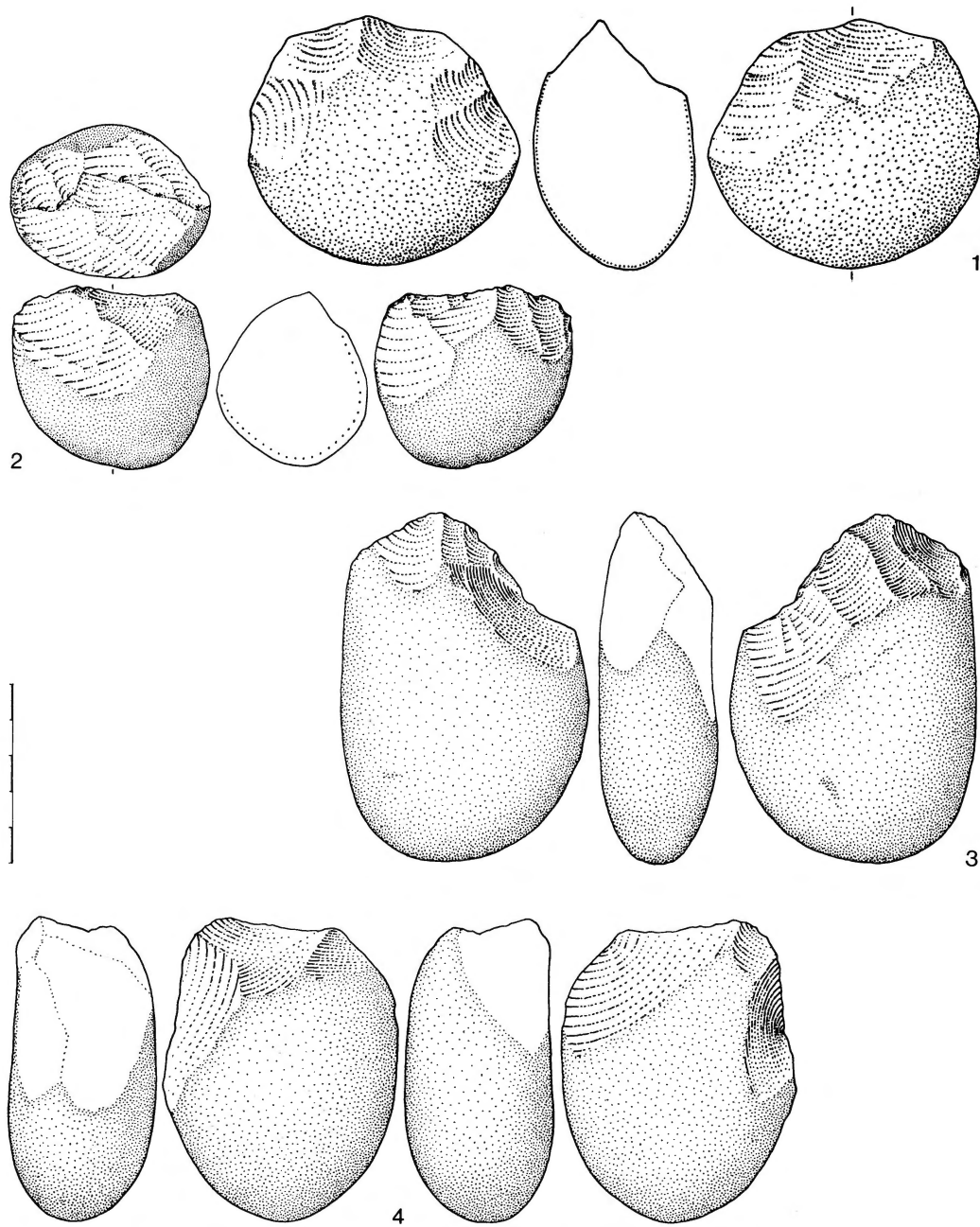


Abb. 5. Chopping-tools mit geraden und gebogenen Schneiden. 1:2.

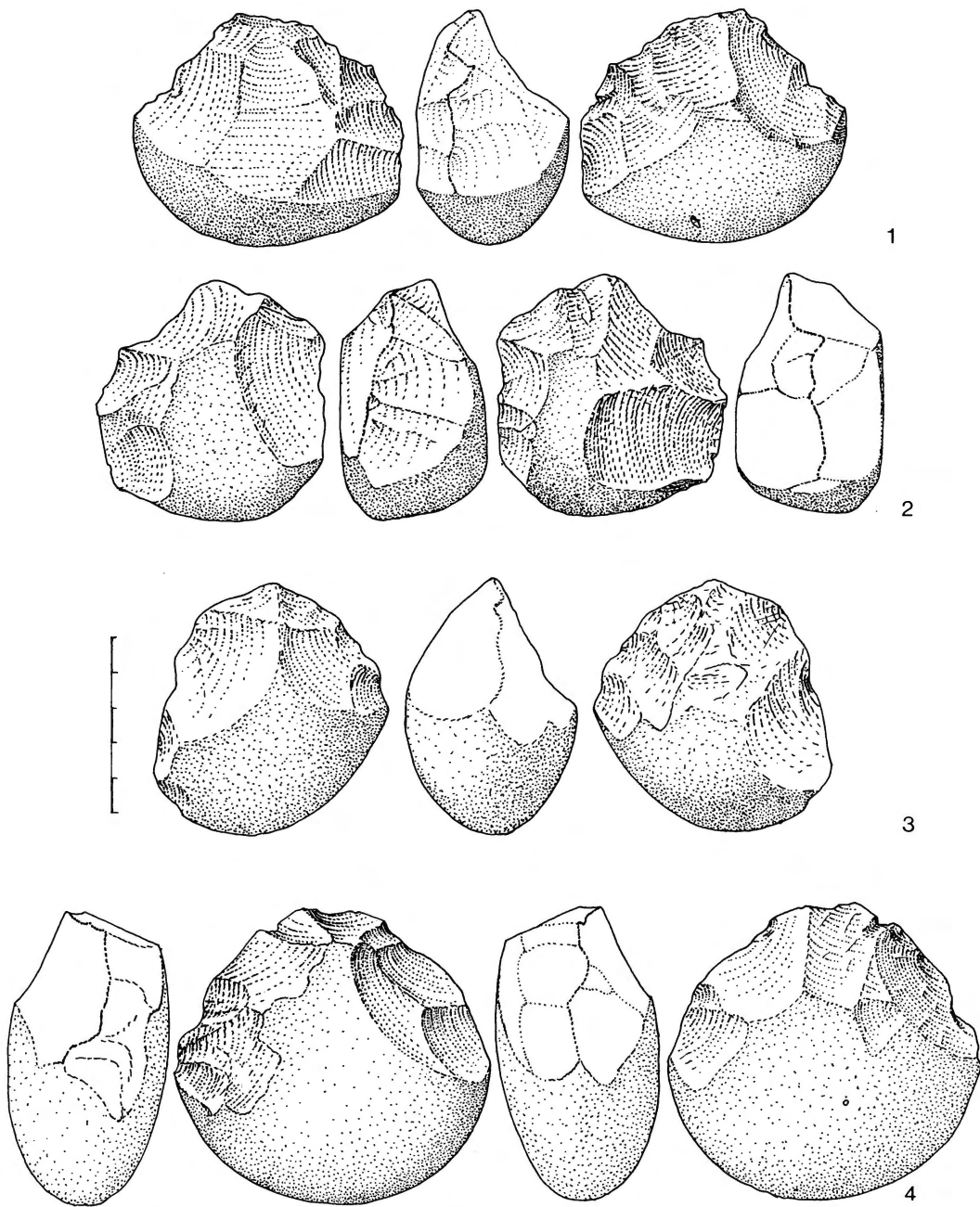


Abb. 6. Chopping-tools mit bogenförmigen Schneiden. 1:2.

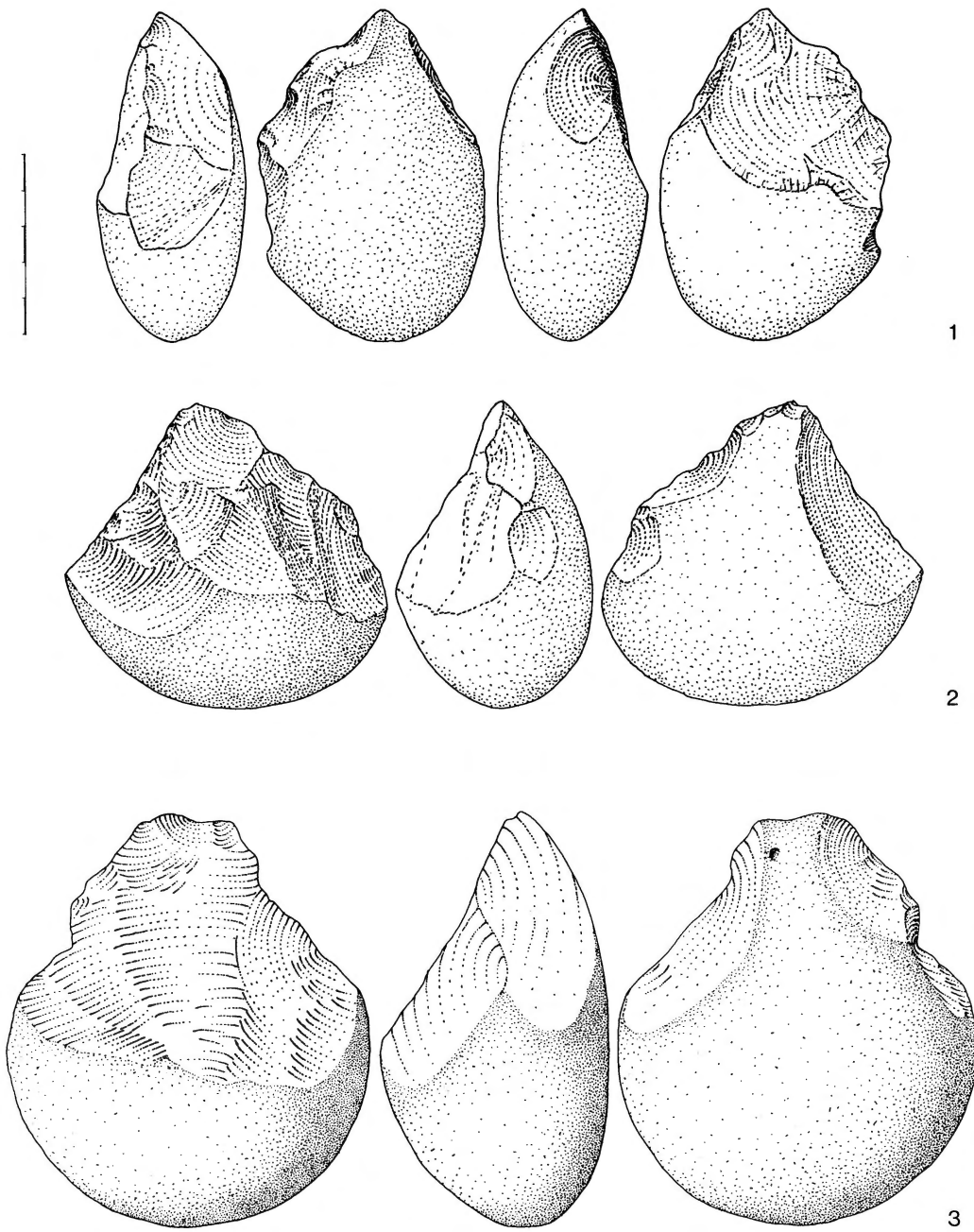


Abb. 7. 1 Chopping-tool oder Pic, 2-3 spitze Chopping-tools. 1:2.

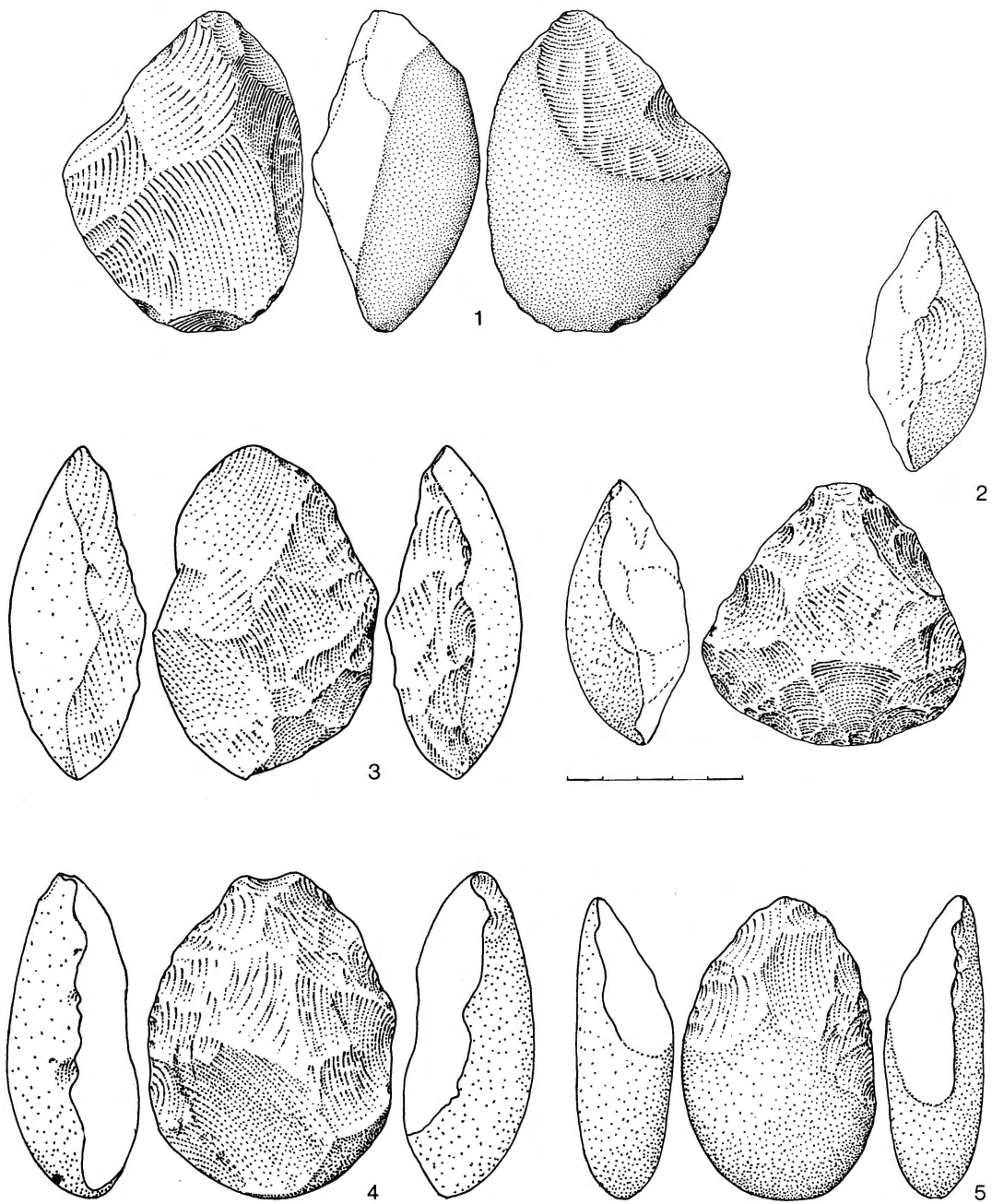


Abb. 8. 1-4 Epannelés, 5 Pic. 1:2.

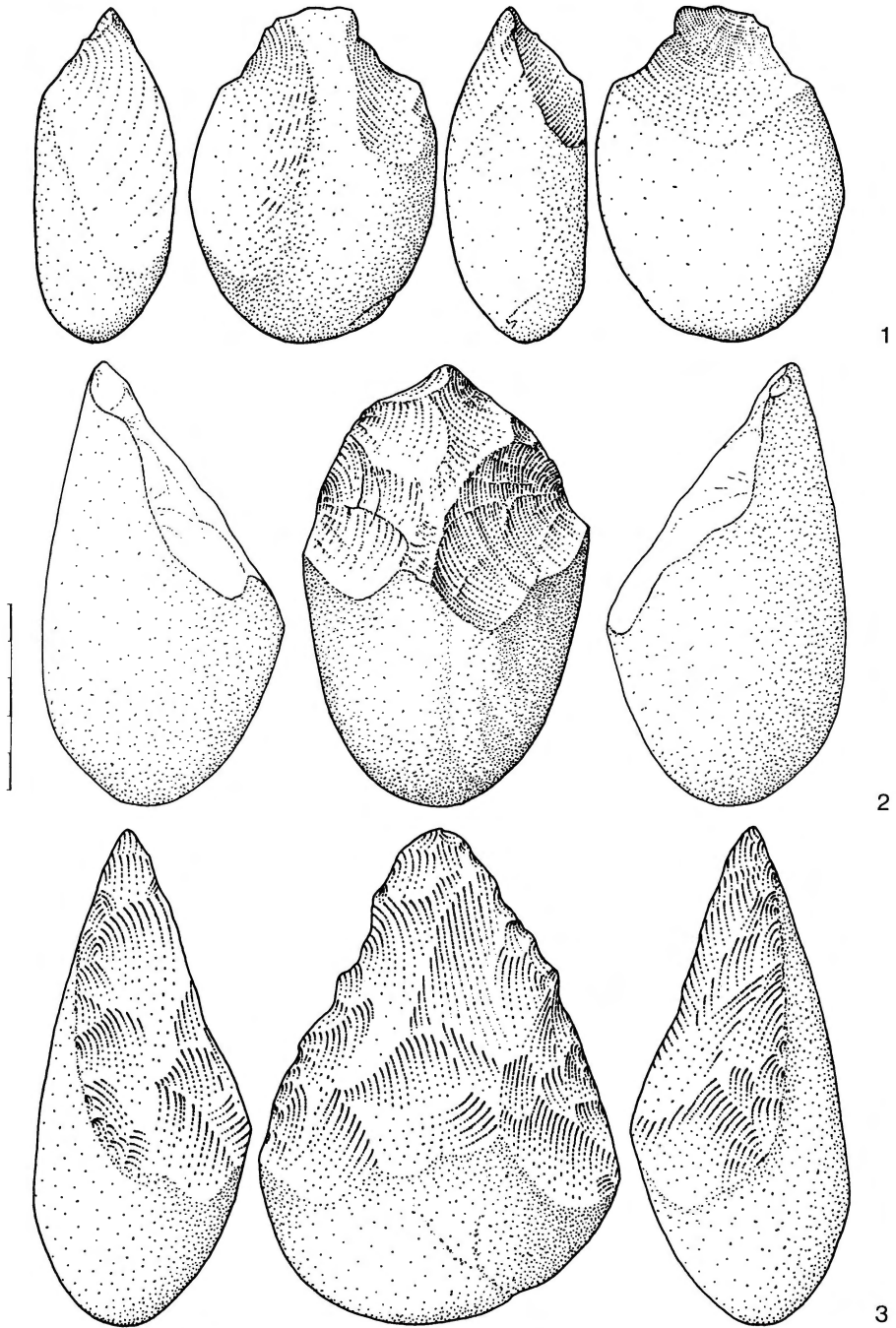


Abb. 9. 1 spitzes Chopping-tool, 2 spitzer Chopper, 3 Pic. 1:2.

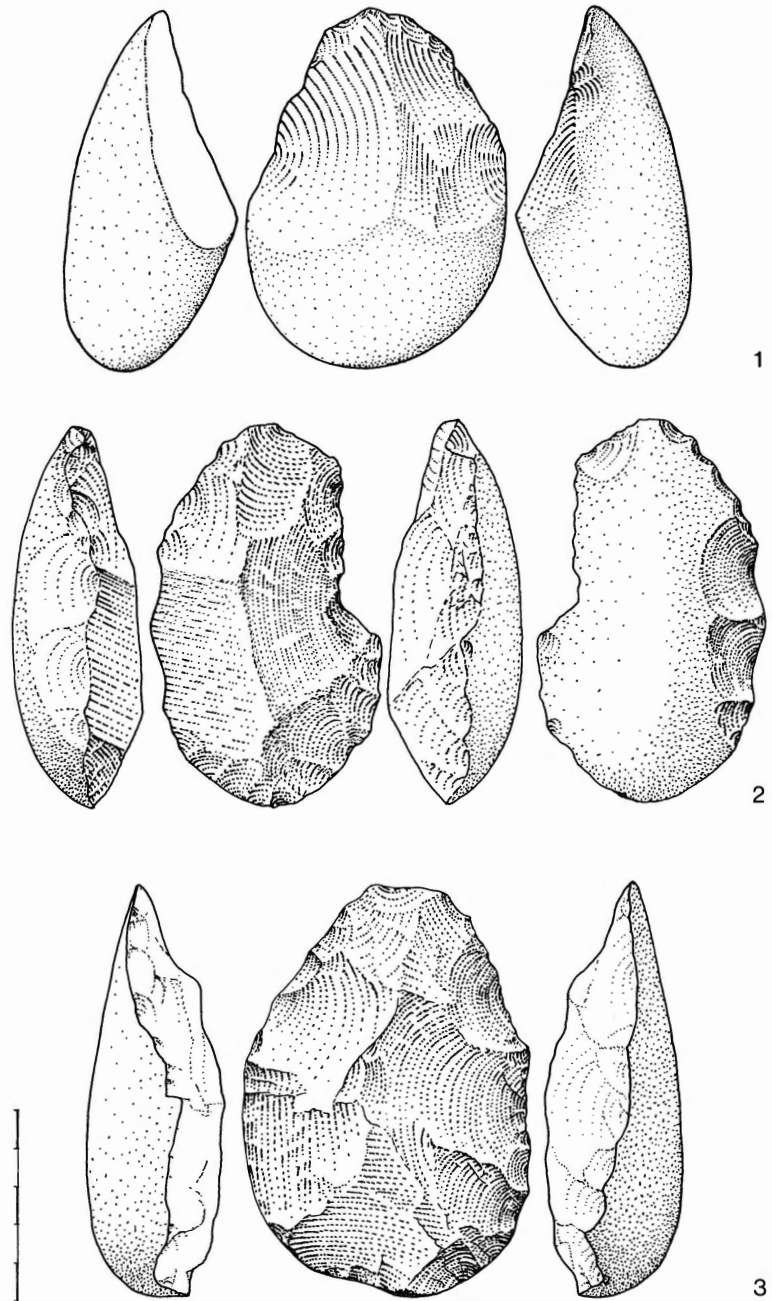


Abb. 10. 1 Pic, 2 Epannelé-Pic, 3 Uniface. 1:2.

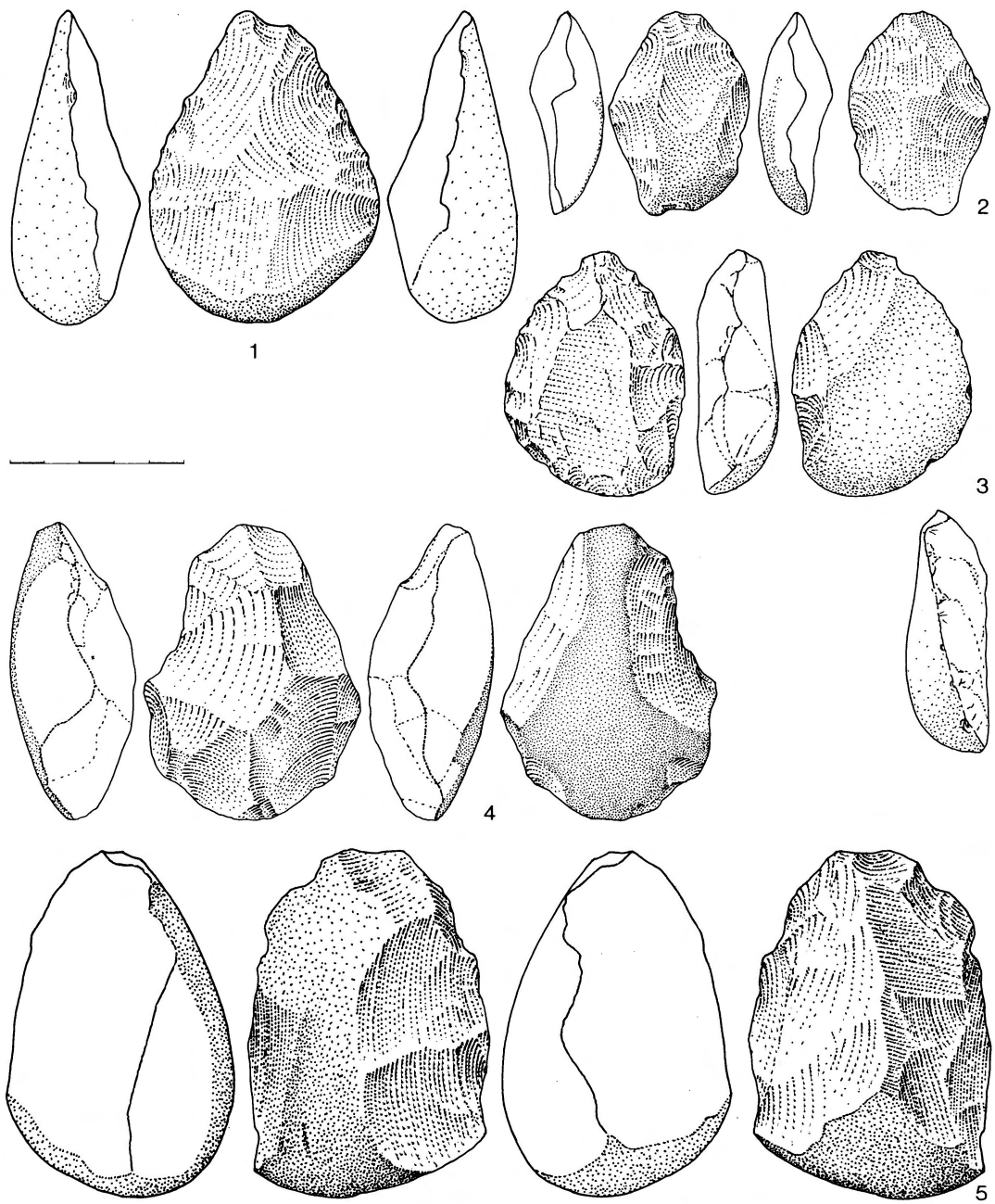


Abb. 11. 1 Uniface, 2 Minibiface, 3-5 Protobifaces. 1:2.

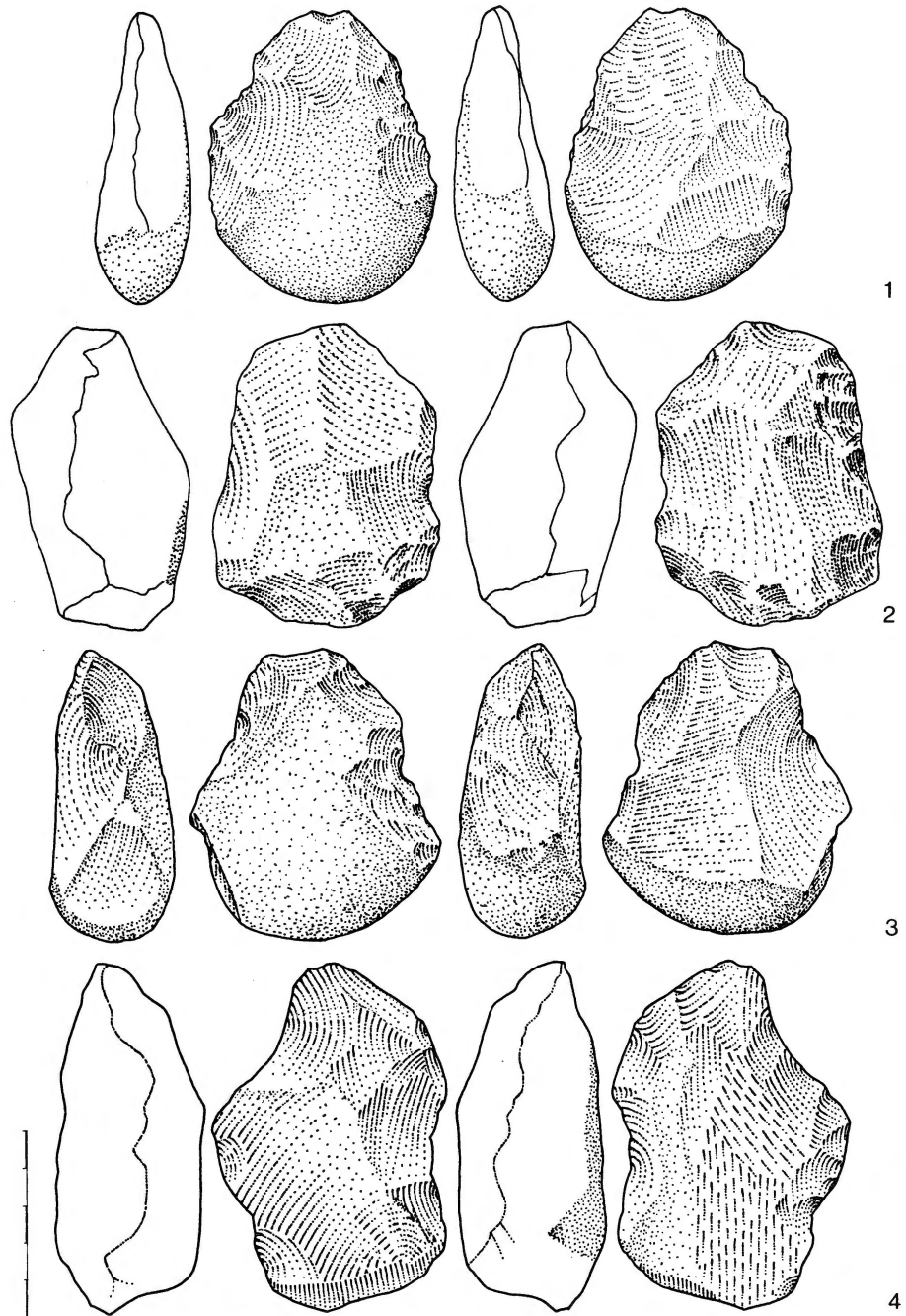


Abb. 12. 1-3 Protobifaces aus Geröllen, 4 Protobiface aus Abschlag. 1:2.

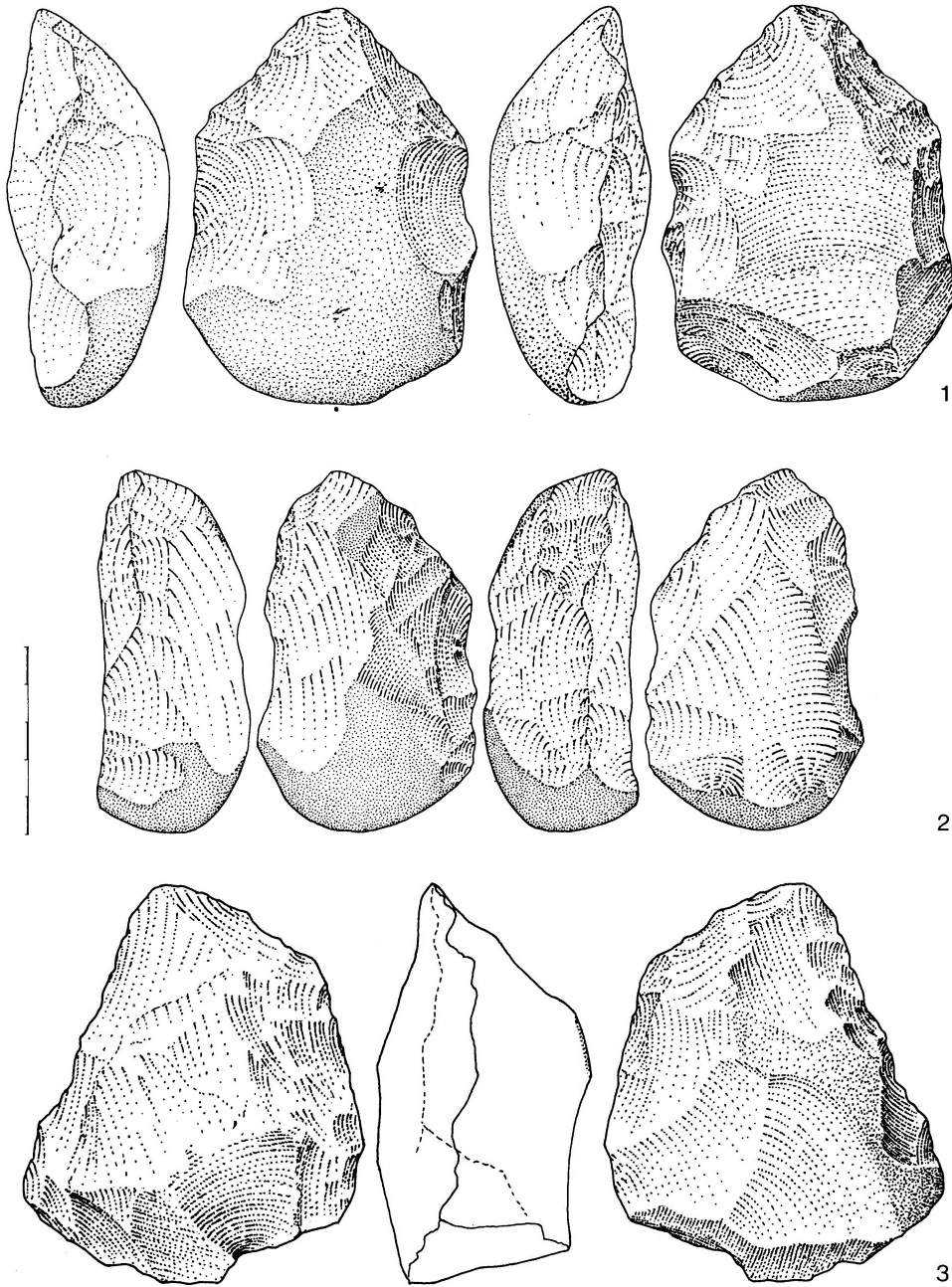


Abb. 13. 1 Biface (Faustkeil) aus Abschlag, 2 Biface-Pic aus Abschlag, 3 gedrungener Faustkeil. 1:2.

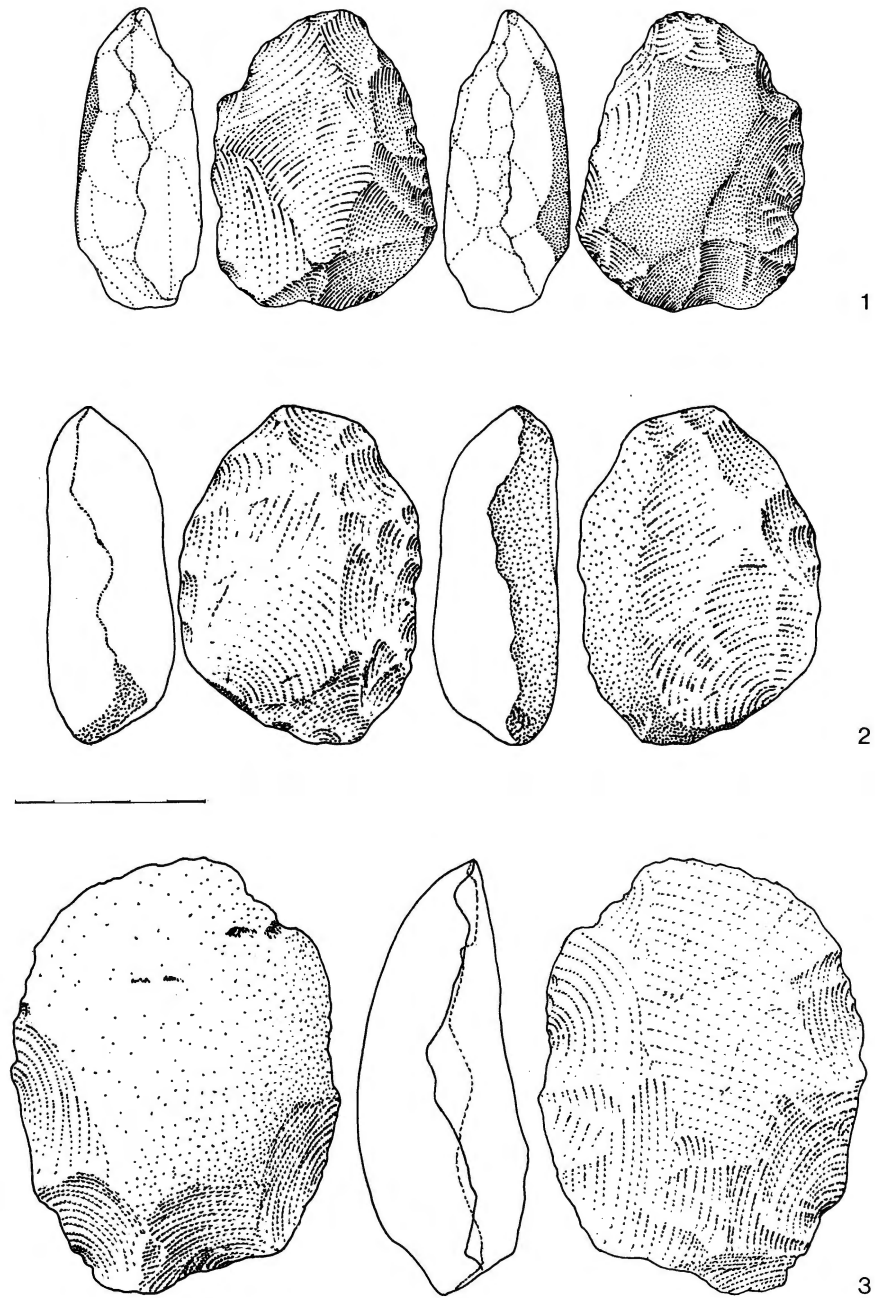


Abb. 14. 1-2 Protobifaces aus Abschlägen, 3 Cleaver. 1:2.

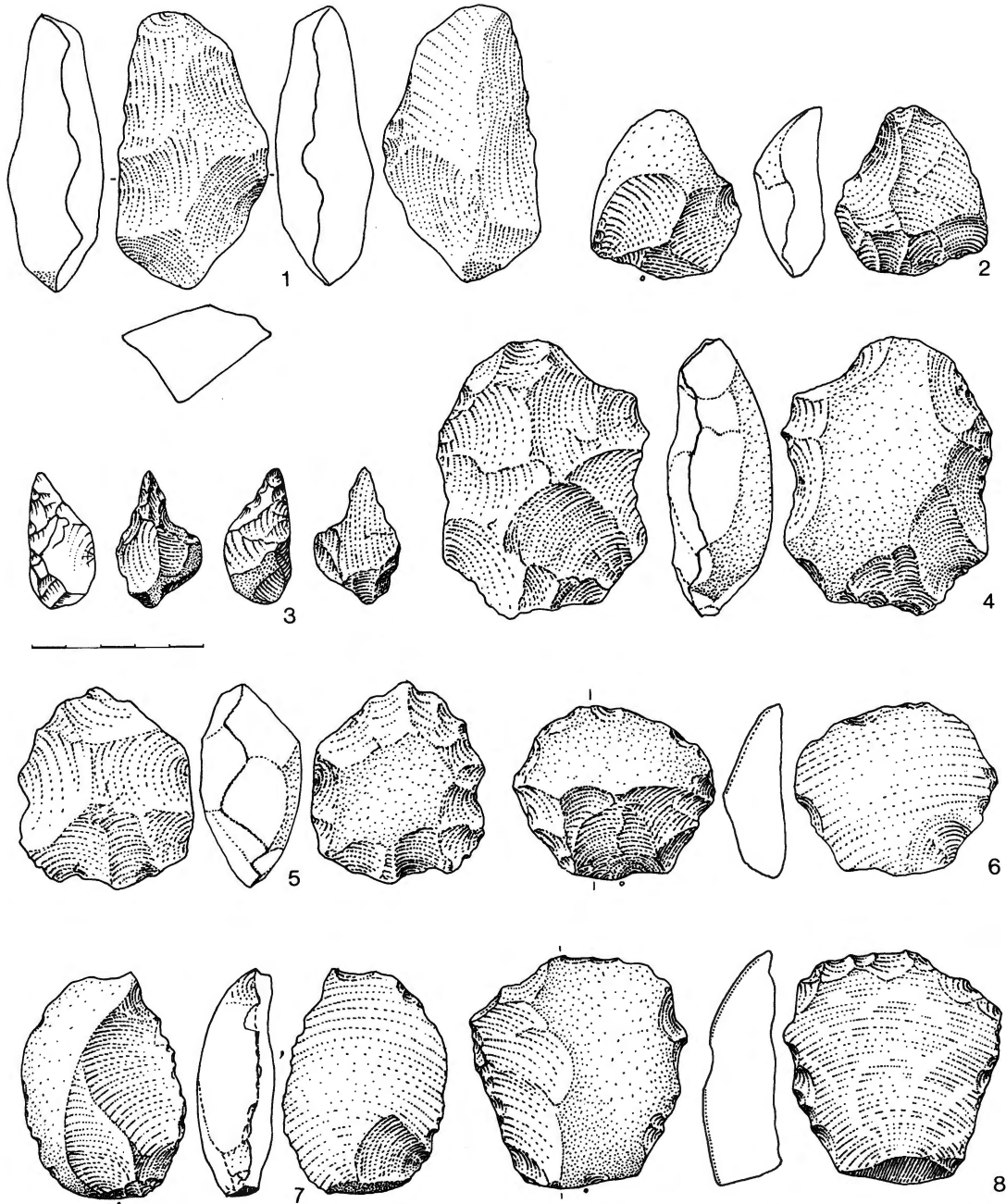


Abb. 15. 1 Schaber oder Quinsonspitze aus Trümmerstück, 2 behauener Abschlag, 3 spitzes Kleingerät, 4-5 diskoider Kerne, 6-8 Abschlüge von diskoiden Kernen. 1:2.

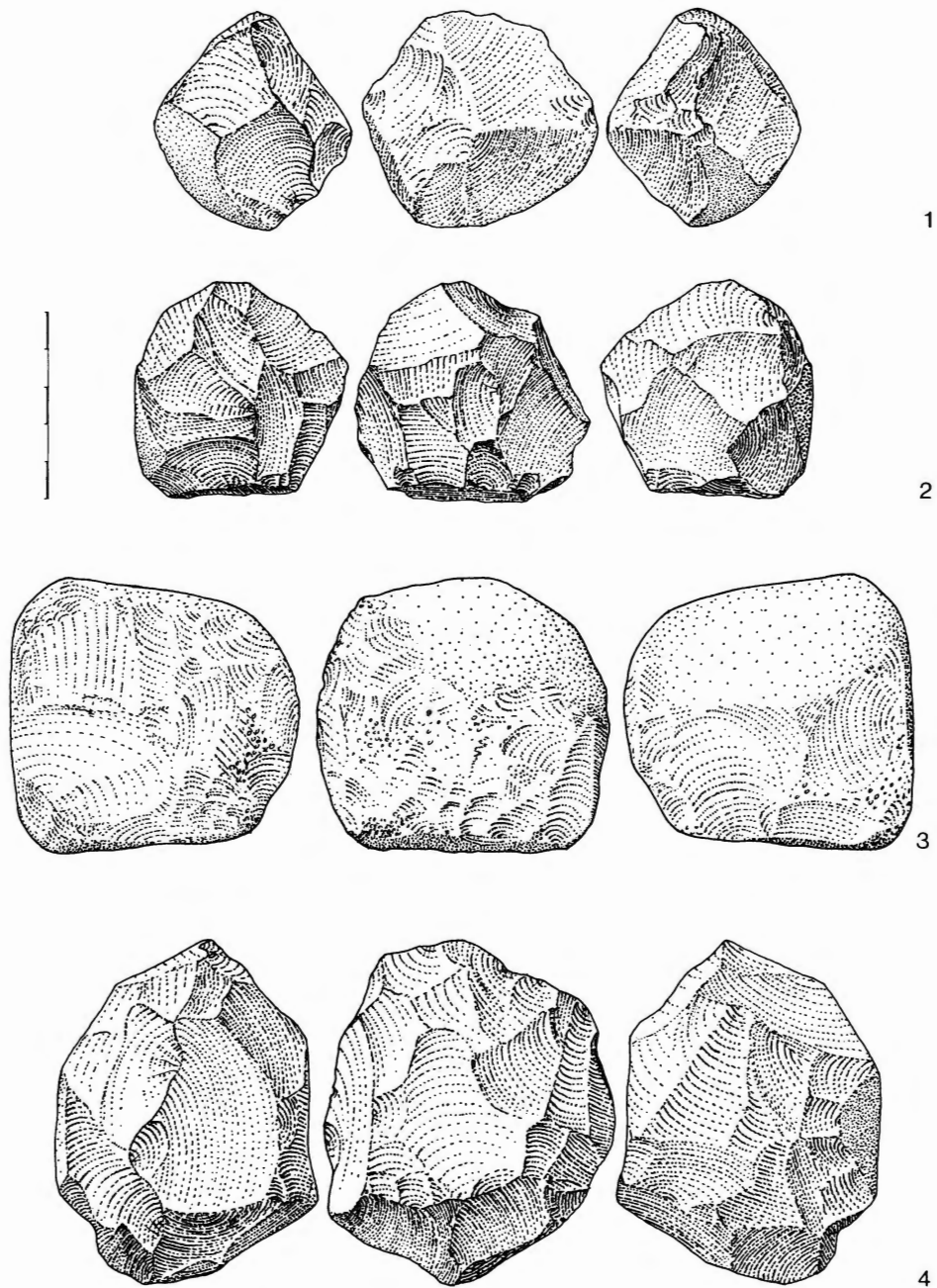


Abb. 16. 1-4 Polyeder mit Cortexresten. 1:2.

der bearbeiteten Schneide trennen. Nur ein Teil hat eine ausgesprochene Spitze; viele haben eher zungenförmige Arbeitsenden (Abb. 10-14). Das unterscheidet sie von den Faustkeilen und Pics des jüngeren Altacheuléen und „Mittelacheuléen“ Nordafrikas (Biberson 1961, Fiedler 1988) und Spaniens (Querol u. Santonja 1979). Dort heben sich die Formen mit breiterer Schneide als Gruppe der Cleaver stärker von den Faustkeilen s. s. ab. Eine prozentuale Angabe für den Anteil von Faustkeilen im gesamten Artefaktmaterial von Souk-el-Arba-du-Rharb läßt sich nicht genau machen, da es in dem sehr ausgedehnten Geröllhorizont sehr unterschiedlich dichte Konzentrationen von Artefakten gibt, die wiederum unterschiedliche Spektren besitzen. Wahrscheinlich liegt er, wenn alle Abschlüge und das Abfallmaterial eingeschlossen werden, weit unter 1 %. Innerhalb der Gruppe modifizierter Formen mag der Anteil 1 bis 2 % ausmachen.

Die häufigsten Geräte sind Chopper und Chopping-tools (Abb. 3-5), doch verbergen sich in dieser Gruppe auch Stücke, die keine Werkzeugfunktion hatten, sondern einfache Kerne waren. Eine Trennung läßt sich dabei zunächst nur willkürlich durchführen, indem Formen mit offenbar gestalteten Schneiden ausgewählt werden (Abb. 3-7). Daß eine Gliederung dieser Geräte in „side“ und „end choppers“, wie sie in der englischsprachigen Literatur vorgenommen wird, nicht möglich ist, wurde schon vorgeführt (Fiedler 1988). Ebenso scheitern alle Versuche einer nachvollziehbaren Untergliederung in Subtypen anhand der Schneidenform. Diese Geräte sind nur grob bearbeitet und lassen allgemein den fehlenden Willen erkennen, eine genaue Form der Arbeitskante zu erzeugen. Deshalb ist die Variationsbreite groß und von einer gewissen Zufälligkeit weniger Hiebe abhängig. Nicht die Formen sind standardisiert, sondern die Herstellungsverfahren (Fiedler 1989). Mißt man die Konvexität der Schneiden, indem man sie alle als mehr oder weniger hervortretende Bögen auffaßt, deren Parameter die Bogenhöhe ist, und setzt diese wiederum in Beziehung zur Gesamtlänge der Geräte, so zeigt sich, daß in Souk-el-Arba hervortretende Schneiden häufiger sind als flache, bzw. „gerade“. Manche spitze Chopper nähern sich dabei den Formen von Pics und Faustkeilen (Abb. 7). Dieser Aspekt läßt dann bei aller Grobheit der Geräte eine Gestaltung erkennen, die über das bloße Anschärfen der Gerölle hinausgeht und somit einen progressiven Zug innerhalb der altpaläolithischen Geröllgeräteinventare verkörpert. Es muß aber darauf hingewiesen werden, daß die Konvexität der Schneiden auch mit den Größen der zugänglichen Rohmaterialien zu tun hat und im Meßergebnis von der Auswahl der Artefakte durch den Archäologen abhängig ist, denn er legt fest, wo er Chopper von angeschlagenen Geröllen einerseits und Pics andererseits trennt.

Die Probleme der Typansprache und damit nachvollziehbarer und vergleichbarer formenkundlicher Aufteilung von archaischen Artefaktinventaren begegnet allen damit beschäftigten Wissenschaftlern und es kann vermutlich nur durch den Konsens einer langwierigen gemeinsamen Schulung gelöst werden. Dabei wird beispielhaft deutlich, daß die wissenschaftliche Nomenklatur eine selbsterzeugte Wirklichkeit schafft.

Wir trennen diskoide Kerne so von den Chopping-tools, daß sie umlaufend bearbeitet sein sollen und damit kein „Talon“ für eine Handhabung als Werkzeug vorhanden ist. Derartige Formen erscheinen, wie schon öfters betont, schon im Oldowan (Leakey 1971), nehmen aber in jüngeren Kulturercheinungen an Häufigkeit zu. In Souk-el-Arba-du-Rharb sind sie jedoch relativ selten und übersteigen in ihrer Anzahl die der Faustkeile nicht (Abb. 15,4-5). In den Größen schwanken sie hier zwischen etwa 4 und 10 cm Durchmesser, was auch mit den Ausmaßen der Abschlüge mit grob fazettierten Schlagflächen korrespondiert. Die meisten Abschlüge sind jedoch nicht von solchen Kernen gewonnen (Abb. 15,6-8). Sie haben glatte Schlagflächen; viele tragen Cortexflächen. „Cleaverflakes“ fehlen, und die wenigen cleaverartigen Geräte sind aus dicken und gedrungenen Geröllabschlägen bzw. -spaltstücken hergestellt worden (Abb. 14,3).

Polyeder kommen als vollständig überarbeitete Stücke (Abb. 16,4) und solche mit restlichen Cortexoberflächen (Abb. 16,1-3) vor. Die rundlichen, kugelgestaltigen Stücke sind hier nicht als

Zufallsformen und Restkerne eines wahllosen Abbaues von Abschlägen anzusehen, sondern als gezielt hergestellte Geräte.

Abschläge mit Kantenretuschen sind recht häufig, aber gezielt hergestellte Schaber, gezähnte Stücke usw. sind selten. Daß diese typischen Kleingeräteformen des Altpaläolithikums aber auch im Habitat der Kiesbänke, Uferschotter und Schwemmfächer vorkommen, soll hier eine bohrerartige Spitze zeigen (Abb. 15,3), die in dieser Art an den längerfristig genutzten Rastplätzen des Altpaläolithikums oftmals vorhanden ist.

Developed Oldowan und frühes Acheuléen

Insgesamt ist damit jene Fülle von Werkzeugformen vertreten, die kennzeichnend für fast alle materialreichen Fundstellen des Altpaläolithikums ist. In den mengenmäßigen Anteilen sind sie aber, wie nun schon mehrfach betont, an den unterschiedlichen Lagerplatztypen sehr verschieden stark vorhanden. Die kulturelle Gemeinsamkeit der wechselnden Spektren scheint unzweifelhaft. Wenn auch, wie die zahlreichen Stationen der Olduvai-Schlucht zeigen, bestimmte Kategorien von Werkzeugen, z. B. Faustkeile, in Form und Größe sehr unterschiedlich ausfallen, so läßt sich damit eine kulturelle Trennung des archaischen Acheuléen in Developed Oldowan und Early Acheulean nicht zweifelsfrei begründen. Betrachtet man die jeweils genutzten Rohmaterialien der Geräte, so lassen sich Beziehungen zwischen Größe und Form einerseits und dem Ausgangsmaterial andererseits herstellen. Offenbar war in der Konzeption bestimmter Geräte eine morphologische Standardisierung wenig bedeutsam. Aus dieser Sicht ist das Developed Oldowan nicht als kulturell eigenständiges Phänomen, sondern als Fazies der frühen Faustkeilkultur anzusehen. Es ist anzunehmen, daß diese Erscheinung vom lokalen Rohmaterialangebot sowie von Art und Zeitdauer der Aktivitäten und der Aufenthalte mitbestimmt wurde.

Sollten diese Überlegungen zutreffen, so wäre es besser, den Begriff des Developed Oldowan nicht auf Gegenden außerhalb Ostafrikas auszudehnen. Es ist wohl nicht sehr wichtig, ob man das zeitlich frühe Acheuléen als archaisches Acheuléen bezeichnet, aber seine erkennbaren Unterschiede in den Gerätespektren machen es möglich, typische Ausprägungen zu unterscheiden. Fundkomplexe mit charakteristischen Faustkeilen im Stil des „Abbevillien“, „Chelléen“ und „Acheuléen ancien/moyen“ sollten mit dem heute gebräuchlichen Namen Altacheuléen belegt werden. Die zeitgleichen Erscheinungsformen dieser Kultur, in der Faustkeile weniger charakteristisch, nicht auffallend und in geringem Anteil vorhanden sind, können als Protoacheuléen bezeichnet werden. Dieser Name impliziert, daß damit das Urmodell oder die Basiskonzeption des Acheuléen gemeint ist, während Altacheuléen gewissermaßen das archäologische Spitzenmodell kennzeichnet. Beide sind Ausdruck der Zivilisation des *Homo erectus*. Innerhalb der kulturellen Evolution gewinnt die spezielle Ausprägung des typischen Acheuléen an Bedeutung und führt über das noch ambivalente Mittelacheuléen zum Jungacheuléen. Es ist aber an dieser Stelle wichtig, zu verstehen, daß die kulturelle und technologische Entwicklung nicht linear verlaufen ist, sondern ein komplexes Gefüge mit unterschiedlichen Aspekten und partiellen Ausprägungen ist. Die Einheitlichkeit der Vielfalt kennzeichnet offenbar menschliche Kultur und ihre Geschichte und ist eine der Voraussetzungen für Innovationen auf der Basis der Traditionen. Bei der Betrachtung des jüngeren Acheuléen und folgender Kulturen ist das eine notwendige gedankliche Voraussetzung.

Literatur

- ALIMEN, M.H., 1975: Les „Isthmes“ hispano-marocain et siculo-tunesien aux temps acheuléens. *L'Anthropologie* 79, 399-436.
- BIBERSON, P., 1961: Le Paléolithique du Maroc atlantique. Rabat.
- , 1967: Galets aménagés du Maghreb et du Sahara. Fiches typologique africaines. Paris.
- , 1976: Les plus anciennes industries du Maroc. Colloque V, IX congrès UISPP Nice, préirage, 118-13.
- BIBERSON, P., G. CHOUBERT, A. FAURE-MURET u. G. LECOINTRE 1960: Contribution á l'étude de la „pebble-culture“ du Maroc atlantique. *Bull. d'Archéologie Marocaine* III, 7-53.
- BIDDITTU, L., u. A.G. SEGRE 1984: Industria su scheggia e bifacciali: nuovi reperti del Paleolitico inferiore ad Anagni – Fontana Ranuccio, Frosinone. *Atti delle XXIV riunione scientifica. Il paleolitico e il mesolitico nel Lazio*, 105-112.
- BONIFAY, E., 1980: Informations archéologique. *Gallia Préhistoire* 23.
- , 1989: Un site du Très Ancien Paléolithique de plus de 2 M.A. dans le Massif Central français: Saint-Eble-Le Coupet (Haute Loire). *C.N.Acad.Sci.* 308, Serie II, 1567-1570.
- BONIFAY, E., A. CONSIGNY u. R. LIABEUF 1988: Contribution du Massif Central français à la connaissance de premiers peuplements préhistoriques de l'Europe. *C.N.Sci.*308, Serie II, 1491-1496.
- BOSINSKI, G., et al. 1980: Altpaläolithische Funde von Kärlich, Kreis Mayen-Koblenz. *Arch.Korr.bl.* 10, 295-314.
- BREUIL, H., 1932: Les Industries à éclats du Paléolithique ancien, I. Le Clactonien. *Préhistoire* 1, 125-190.
- COLLINA-GIRARD, J., 1975/1976: Les industries archaïque sur galets des terrasses quaternaires de la plaine du Roussillon (P.O. France). Thèse de Doctorat de 3e cycle. Université de Provence. Travaux du laboratoire de paléontologie humaine et préhistoire 1. Marseille.
- COMBIER, J., 1976: L'Evolution de l'Acheuléen en Europe. Introduction. Colloque X, IXe Congrès UISSP Nice, 7-13.
- CUBUK, G., 1976: Erste altpaläolithische Funde in Griechenland bei Nea Skala, Kephalinia. 9. Congr. UISPP. Coll. 8, Les premières industries de l'Europe, 152-177.
- FIEDLER, L., 1975/1977: Älterpaläolithische Funde aus dem Mittelrheingebiet. *Festschrift für H. Schwabedisse. Kölner Jahrbuch* 15 (1981), 13-23.
- , 1985: Zur Formenkunde, Verbreitung und Altersstellung altpaläolithischer Geräte. *Quartär* 35/36, 81-112. – 1987: Konzeptionsanalyse zur Ordnung altpaläolithischer Fundkomplexe. *Archäolog. Informationen* 10, 203-209.
- , 1989: Archaic Artefacts in Hessen, FRG. *Early Man News, Newsletter for Human Paleology* 14, 33-55.
- , 1990: Paläolithische Funde auf Terrassen im Rhein-Mosel-Raum. *Berichte zur Archäologie an Mittelrhein und Mosel* 2, 9-19.
- FIEDLER, L., (Hrsg.) 1988: Kleine Beiträge zur Urgeschichte der Sahara, des Maghreb und der Iberischen Halbinsel. *Kleine Schriften aus dem Vorgeschichtlichen Seminar der Philipps-Universität Marburg* 26.
- FIEDLER, L., u. G. CUBUK 1988: Altpaläolithische Funde von Carmona bei Sevilla und ihre Beziehung zum Protoacheuléen des Maghreb. In: Fiedler (Hrsg.) 1988, 92-139.
- FIEDLER, L., u. K. HOCHGESAND 1980: Einige altsteinzeitliche Fundkomplexe vom unteren Nahetal, Sammlung Hochgesand. *Mainzer Zeitschrift* 75, 187-213.
- FIEDLER, L., u. A. v. BERG 1983: Altpaläolithische Funde von Winnigen und Koblenz-Bisholder an der unteren Mosel. *Arch. Korr.bl.* 13, 291-298.
- JANOT, A., 1988: Paléolithique inférieur et moyen de Lorraine, originalité des industries à quartzites. *BSPF* 85, 291-303.
- KRÜGER, H., 1973: Typologische und stratigraphische Kriterien zur präißzeitlichen Datierung der altpaläolithischen Geröll-Industrie vom Münzenberger Typ in Oberhessen. *Fundberichte aus Hessen* 13, 1-58.
- LEAKEY, M.D., 1971: *Olduvai Gorge. Vol. 3, Excavations in Beds I and II, 1960-63.* Cambridge.
- , 1976: The Early Stone Industries of Olduvai Gorge. Les plus anciennes industries en Afrique. Coll.V, IXe congrès UISSP Nice, 24-41.
- LUMLEY, H. DE, 1976: Les civilisations du Roussillon du Paléolithique inférieur en Languedoc méditerranéen et en Roussillon. In: *La Préhistoire Française* I,2. Paris, 852-874.
- LUMLEY, H. DE, (Hrsg.) 1981/1983: Les premiers habitants de l'Europe. L'exposition du Musée de l'Homme. Paris.
- MANIA, D., 1990: *Auf den Spuren des Urmenschen.* Stuttgart (und Berlin).
- MOVIUS, H.L., 1949: *The Lower Palaeolithic Cultures of Southern and Eastern Asia.* Transactions of the American Philosophical Society 38. Philadelphia.
- MÜLLER-BECK, H., 1977: Zum Problem der „faustkeilfreien altpaläolithischen Industrien“ in Mitteleuropa. *EAZ* 18, 39-56.
- NARR, K.J., 1953: Zur Frage altpaläolithischer Kulturkreise. *Anthropos* 48, 773-794.

- PERETTO, C., C. TERZIANI u. M. CREMASCHI (Ed.) 1983: Isernia la Pineta. Bologna.
- QUERROL, M.A., u. M. SANTONJA 1979: El yacimiento acheulense de Pinedo (Toledo). Excavaciones Arq. en Espana 106.
- , 1983: El yacimiento de cantos trabajados de El Aculadereo (Puerto de Santa Maria, Cadiz). Excavaciones arqueologicas en Espana 130.
- RADMILLI, A.M., 1976: The first industries of Italy. Les premières industries de l'Europe. Coll. VIII, IXe congrès UISSP Nice, 35-74.
- SANTONJA, M., 1985: El yacimiento acheulense de El Sartalejo. Series de arqueologia extremeña 2.
- SANTONJA, M., N.L. MARTINEZ u. A. PEREZ-GONZALES 1980: Occupationes acheulense en el valle del Jarama (Arganda, Madrid). Arqueologia y Paleoeologia 1. Madrid.
- SANTONJA GOMEZ, M., u. M.A. QUERROL 1976: Estudio de Industrias del Paleolítico Inferior Procedentes de una Terraza del Tormes (Galisancho, Salamanca). Zephyrus 26-27, 98-109.
- SANTONJA, M., u. P. VILLA 1990: The Lower Palaeolithic of Spain and Portugal. Journal of World Prehistory 4, 45-94.
- TAVOSO, A., 1978/1986: Le paléolithique inférieur et moyen du Haut-Languedoc. Études quaternaires 5.
- VALOCH, K., 1983: Geröllgeräteindustrie in Südmähren. Quartär 33/34, 163-170.
- , 1984: Early Palaeolithic in Moravia, Czechoslovakia. Proc.Prehist.Soc.50, 63-69.
- , 1986: The Central European Early Palaeolithic. In: New Facts, New Ideas. Anthropos 23 NS 15, 189-206.
- VILLA, P., 1983: Terra Amata and the Middle Pleistocene Archaeological Records of Southern France. University of California Publications in Anthropology 13. Berkeley.
- WÜRGES, K. 1984: Altpaläolithische Funde aus der Tongrube Kärlich (Schicht H, unten), Kr. Mayen-Koblenz. Arch.Korr.bl.14, 17-22.
- , 1986: Artefakte aus den ältesten Quartärsedimenten (Schichten A-C) der Tongrube Kärlich, Kr. Mayen-Koblenz/Neuwieder Becken. Arch.Korr.bl.16, 1-6.
- ZEBERA, K. 1964/1965: Das „Bohémien“, eine Geröllindustrie als Vorläufer des mitteleuropäischen Moustériens. Quartär 15/16, 47-60.