

Die Quarzitindustrie aus der Býčí skála-Höhle in Mähren

von Karel Valoch, Brünn

E i n f ü h r u n g

Die Höhle Býčí skála (Stierfelshöhle) im Kiriteiner Tale des Mährischen Karstes ist für die mährische Altsteinzeitforschung eine historische Fundstätte. Vor beinahe 100 Jahren unternahm dort Dr. H. Wankel die ersten Grabungen nach altsteinzeitlichen Funden auf dem Gebiet der damaligen Monarchie. 1867 barg er seine ersten Funde menschlicher Skelettreste zusammen mit Artefakten und während der darauffolgenden Jahre 1869–70 bewies er eine wiederholte paläolithische Besiedlung der Höhle. In Anschluß an das damals übliche Gliederungssystem von Lartet und entsprechend den Grabungsergebnissen in der Grotte des Féés bei Arcy sur-Cure unterschied Wankel in der Býčí skála eine Höhlenbärenschiicht und eine Rentierschiicht. Die Höhlenbärenschiicht war diejenige, die schon damals eine primitive, altertümlich anmutende Quarzitindustrie lieferte, womit der Anlaß zu einer späteren, lange dauernden kritischen Auseinandersetzung gegeben war.

In den folgenden Jahrzehnten wurde die Höhle immer wieder aufgesucht und nach altsteinzeitlichen Funden durchgegraben (M. Kříž, J. Knies, A. Makowsky, Fr. Čupík, R. Czižek, K. Schirmeisen u. a.) und fand auch in der Fachliteratur eine verdiente Beachtung (besonders bei J. Bayer). Nach der letzten vom Mährischen Museum unternommenen Grabung in den Jahren 1936–38 schritt K. Absolon zur endgültigen, ausführlichen, reich bebilderten Monographie der gesamten altsteinzeitlichen Funde aus der Býčí skála, die nach dem Kriegsende 1945 erschienen ist. In diesem Werk wurde die ganze Forschungsgeschichte dieser Höhle mit genauen Literaturhinweisen zusammengefaßt, so daß wir uns hier mit diesen Fragen nicht mehr befassen müssen. Wenn wir uns trotzdem entschlossen, das Thema der Quarzitindustrie nochmals zu erörtern, so deshalb, weil wir zu ihrer Beurteilung neue, auf heutigen Grundsätzen der Typologie beruhende Gesichtspunkte vorbringen wollen.

Es ist bereits wohlbekannt, und besonders L. Zotz und G. Freund haben mehrmals darauf hingewiesen, daß K. Absolon auf Grund seiner, vor etwa 40 Jahren begonnenen kritischen Revision des mährischen Paläolithikums die Existenz von alt- und mittelpaläolithischen Industrien in Mähren leugnete. Haupt-Anlaß dazu gab ihm seine Grabung in der Pekárna-Höhle, wo er an der Basis der Schicht i mit seinem „entwickelten Aurignacien“ (es dürfte sich um ein unteres Magdalénien handeln) jene archaischen Geräte fand, die H. Breuil als Acheuléen oder Moustérien bestimmt hatte (Breuil 1925, 275). Dazu traten dann die zahlreichen oberflächlich aufgesammelten Quarzitindustrien

des Drahaner Plateaus, die vom typologischen Standpunkt aus ein Gemenge von mittel- und jungpaläolithischen Elementen darstellen, als auch die ähnlich beschaffene Quarzitindustrie aus der Býčí skála. Absolon kam zu der Überzeugung, daß alle diese Industrien bereits dem Miolithikum angehören und bezeichnete sie als „primitives Quarzitaurignacien“, bzw. Prae- oder Uraurignacien, was er in einer Reihe von Publikationen, zuletzt über die Býčí skála, zu beweisen versuchte. Seine Auffassung wurde indes nicht restlos akzeptiert und fand vielerorts berechnigte Einwände.

Im Laufe der verfloßenen mehr als 10 Jahre hatten wir die Möglichkeit, in den Sammlungen des Mährischen Museums, wo die weitaus überwiegende Anzahl aller mährischen Funde konzentriert ist, eingehend das hiesige Paläolithikum kennenzulernen. Es gelang uns, die alten Fundbestände durch die Erwerbung neuer Aufsammlungen der Quarzitgeräte vom Drahaner Plateau und bisher unbekannter altertümlicher Industrien aus dem Raum des Kromauer Waldes in Südmähren zu ergänzen und durch die seit 1961 im Gange befindliche Grabung der Höhle Kůlna wichtige stratigraphische Ergebnisse zu gewinnen. All das zeigte die dringende Notwendigkeit einer objektiven Stellungnahme zu dem einstweilen ungelösten Problem des Uraurignacien, welche einerseits die Verdienste von K. Absolon in dieser Frage betonen, andererseits aber die Schwächen seiner Hypothesen aufzeigen würde.

Auf Grund der genauen Materialkenntnis und mit Hilfe heutiger typologischer Kriterien können wir bestätigen, was L. Zotz und G. Freund bereits 1951 vermutet haben, nämlich daß Absolon in den Begriff des Uraurignacien typologisch und wohl auch zeitlich verschiedene Industrien zusammengeschlossen hat. Unter diesem Gesichtspunkt kann man die als Uraurignacien bezeichneten Industrien in drei Gruppen aufteilen:

1. Altertümliche Industrien aus den Höhlen Pekárna und Kůlna, die sich sowohl stratigraphisch als auch typologisch als ein einwandfreies Mittelpaläolithikum des Moustérien-Komplexes erwiesen haben;
2. Oberflächenfunde vom Drahaner Plateau, die neben relativ häufigen Levallois- und Moustierelementen auch klare Formen des Jungpaläolithikums enthalten und deren Beziehung zu dem an gleichen Fundstellen vorkommenden Szeletien (aus patinierten Silices) nicht klar ist;
3. Die Quarzitindustrie aus der Býčí skála.

Für das behandelte Problem des Uraurignacien scheidet die erste Gruppe aus, da infolge unserer Grabungsergebnisse in der Kůlna über ihre Zugehörigkeit zum Moustérien-Komplex keine Zweifel mehr entstehen können. Die zweite Gruppe bleibt vorderhand problematisch, da ihre Klassifikation nicht nur von der typologischen Analyse des quarzitischen Fundmaterials, sondern auch von dessen Beziehung zu dem patinierten, wohl zweifellos dem Szeletien angehörenden Anteil abhängig ist, was nur auf Grund einer Grabung zu lösen wäre. Somit bot die Býčí skála die einzige Möglichkeit, verantwortungsvoll in die Problematik des Uraurignacien eingreifen zu können. Zu diesem Zwecke haben wir eine typologische, auf statistischen Unterlagen ruhende Analyse durchgeführt, deren Ergebnisse den Kern dieser Arbeit bilden.

Stratigraphie

Die erschlossenen stratigraphischen Verhältnisse der Höhlenablagerungen wurden zwar genau von Absolon beschrieben, doch seien die wichtigsten Punkte zusammen mit einigen interessanten topographischen Angaben hier wiederholt.

Die ganze, heute in einer Länge von etwa 800 m bekannte Býčí skála ist eine tätige Wasserhöhle, in deren rückwärtigem Teil der unterirdische Rudicer Bach fließt. Heutzutage bildet er den regulierten Abfluß des Teiches bei Jedovnice; durch die Abgründe der Hugohöhlen bei Rudice verschwindet er unter die Erde, um nach etwa 4 km in der Nähe der Býčí skála im Kiriteiner Tal wieder an das Tageslicht zu treten. Dieser Umstand ist von großer Bedeutung, denn früher floß mindestens bei Hochwasserständen der Bach durch die ganze Býčí skála hindurch und seiner Tätigkeit verdanken auch die Höhlenablagerungen ihren Ursprung. Es sind entweder lössige Höhlenlehme oder Sande mit Kulmschiefer-, Grauwacken- oder Quarzitzeröllen. Die Wassertätigkeit konnte man auch in der geräumigen Vorhalle feststellen, wo sich ferner noch Frosteinflüsse bemerkbar machten. In einem 5 m tiefen Schacht, der den Felsboden nicht erreichte, befanden sich hier drei Felsschuttschichten und dazwischen stets je eine Feinsand- und eine Geröllschicht mit dünnen lössigen Höhlenlehmlagen (Pelíšek 1949).

Daß die Wassertätigkeit noch im Holozän fort dauerte, bezeugt die Beobachtung von Wankel, der in der südlichen Seitenhalle über dem Pleistozän noch 3–4 m Feinsand antraf, der aber zu seinen Zeiten für einen nahen Hochofen abgebaut wurde. Heute findet man solche Sande nur noch im rückwärtigen Teile der Höhle. Auch in jüngster Zeit wurde die Höhle vor Wasserfluten nicht verschont, was durch die Berichte von Augenzeugen über einen Dambruch am Jedovnicer Teich in den zwanziger Jahren bestätigt wird. Damals quollen die Gewässer aus dem Eingang der Býčí skála und überfluteten die Straße im Tal.

Beachtenswert ist, daß die altsteinzeitlichen Menschen nicht die geräumige, dem Tageslicht nahe Vorhalle besiedelten, sondern eine etwa 90 m vom Eingang entfernte, in dauernde Finsternis getauchte Seitenhalle (die sogenannte südliche Seitenhalle). Dort wurde wie die Rentierschicht, so auch die Höhlenbärenschiefer entdeckt, wogegen in der Vorhalle nur ein außergewöhnlich reiches hallstattzeitliches Begräbnis geborgen wurde.

Exakte Angaben über die Lage der beiden paläolithischen Fundschichten, die eine nachträgliche Interpretation des Profils erlauben würden, fehlen uns leider vollkommen. Aus den ersten Angaben Wankels und aus den Beschreibungen, Photographien und Aufzeichnungen von Fr. Čupík und R. Czižek (vgl. Absolon 1945, 13), besonders aber aus Čupíks Aufnahme eines Längsprofils durch die südliche Seitenhalle (vgl. Hauser 1925, Beilage S. 128) kann man nur folgendes feststellen:

Die pleistozänen Ablagerungen waren vom Holozän durch eine Kalksinterschicht getrennt. Im oberen Teil des Pleistozäns befand sich die jungpaläolithische Rentierschicht, welche sich heute als ein reines, gut entwickeltes Magdalénien ohne geringste Elemente des Jungaurignacien erwies. Etwas tiefer lag dann die Höhlenbärenschiefer mit der quarzitären Industrie. Zwischen beiden Fundschichten war eine fluviatile Einlage aus

Ton und rötlichem Feinsand eingeschlossen, die aber gegen den Haupthöhlengang zu auskeilte, wie das Profil von Čupik zeigt, so daß dort beide Fundschichten direkt aufeinander lagen. So wurde die Lage auch von Wankel vermerkt (vgl. Absolon, l. c., 12). Beide Fundschichten wurden durch Höhlenlehm gebildet, im Liegenden befanden sich wahrscheinlich wieder sandig-tonige Ablagerungen und tiefer dann Sand mit Geröll.

Aus diesen Feststellungen geht nur eines hervor, daß die Quarzitindustrie älter als das Magdalénien ist, von dem sie durch fluviatile (Überschwemmungs-)Ablagerungen getrennt gewesen war. Eine zeitliche Ansetzung dieser unteren Schicht läßt sich aber auf Grund so mangelhafter Kenntnisse keinesfalls durchführen, eine Nachgrabung in der südlichen Seitenhalle verspricht keinen Erfolg, da sie völlig durchgegraben zu sein scheint. Auch Absolon erwähnt kein Profil aus eigener Grabung, woraus man schließen kann, daß schon er keine intakte Schichtfolge mehr vorgefunden hat. Der Höhlenhauptgang diente periodisch als Bachbett und die Fundschichten in der südlichen Seitenhalle sind nur dank ihrer über dem Bachbett etwas erhöhten Lage unversehrt erhalten geblieben.

Zusammenfassend sieht man, daß uns die alten Angaben über die Lagerungsverhältnisse der Fundschichten keinen Anhaltspunkt für die Klassifikation der Quarzitindustrie bieten können. Somit bleibt uns einzig und allein die Typologie für deren Beurteilung übrig.

Typologie der Quarzitindustrie

In den Sammlungen des Mährischen Museums befindet sich die überwiegende Mehrzahl des Fundmaterials aus der Býčí skála; im Naturhistorischen Museum in Wien liegt die Sammlung Wankels, und unbedeutende Kollektionen dürften sich noch in einigen Bezirksmuseen oder in Privathänden befinden. Das gesamte uns zur Verfügung stehende Material entbehrt jeglicher Beschriftung oder näherer Angaben über die Fundumstände, so daß seine Aufteilung auf die beiden Schichten nur auf Grund der Rohstoffe möglich war. Ähnlich wie schon früher Absolon, stützten wir uns dabei auf die von allen Ausgräbern betonte Tatsache, daß die untere Schicht ausschließlich Quarzitartefakte führte. Dementsprechend haben wir alle aus Feuerstein, Hornstein, Radiolarit und Bergkristall gefertigten Artefakte ausgeschieden und auf Grund ihrer einheitlichen Morphologie und Typologie dem Magdalénien zugewiesen (Valoch 1960). Der vielfach größere Rest repräsentiert eine quarzitische Industrie, die wir genau behandeln wollen.

In Hinsicht auf das verwendete Rohmaterial ist sie ziemlich einheitlich. Es sind feinkörnige Quarzite, die in Hornsteine übergehen, von lichter gelbbrauner, selten von bläulichgrauer Farbe. Sie kommen auf dem Plateau oberhalb der Höhle und in ihrer nahen Umgebung in großen Mengen vor, von wo sie durch Kamine in die Höhle gelangten, so daß so wie die Bachablagerungen, stellenweise auch die Höhlenlehme zahlreiche Quarzitknollen enthalten. Obzwar sich diese Quarzite durch ihr Aussehen (Farbe und Feinkörnigkeit) von jenen des Drahaner Plateaus deutlich unterscheiden und für die Býčí skála kennzeichnend sind, sind sie nach J. Dvořák dennoch gleicher Herkunft. Nach sei-

ner Vermutung stellen sie die Reste einer intensiven lateritischen Verwitterungsrinde alttertiären Alters dar, wobei bei der Býčí skála noch die Möglichkeit besteht, daß sich darunter auch Knollen jurassischer Herkunft aus den nahen Rudicer Schichten (wohl die bläulichgrauen) befinden. Von dort dürften auch einzelne Knollen eines durchschimmernden honiggelben Kreidehornsteins herkommen.

Das reiche Vorkommen dieses an und für sich nicht ungeeigneten Rohstoffes kompliziert allerdings ein wenig unsere obige Gliederung der Funde nach diesem Gesichtspunkt. Den Magdalénienmenschen stand nämlich nichts im Wege, dieses leicht erreichbare Material auch zu verwenden. Da wir aber leider kein anderes, besseres Unterscheidungskriterium haben, bleiben wir bei dieser Aufteilung, wobei wir in den Endergebnissen eine geringe Anzahl von Geräten, die ihrer Morphologie entsprechend dem Magdalénien angehören könnten (besonders Bohrer und Kratzer), als solches bezeichnet haben. Die weitaus überwiegende Mehrzahl betrachten wir jedoch als eine einheitliche, der unteren Fundschicht entstammende Industrie.

Im Verlauf der technologischen und typologischen Untersuchung dieser Kollektion zeigte es sich bald, daß die Vielfältigkeit der Formen eine Betrachtung nach verschiedenen Gesichtspunkten fordern wird. Um alle Typen erfassen zu können, waren wir gezwungen, sowohl die Typenliste des Jungpaläolithikums nach Madame D. de Sonneville-Bordes, als auch jene des Mittelpaläolithikums von F. Bordes zu benutzen. Bei der Beschreibung der Funde konnten wir daher nicht die übliche der Typenliste entsprechende Reihenfolge einhalten, sondern wir haben einen sozusagen technologischen, von den einfachsten Formen ausgehenden Vorgang gewählt. Dabei werden wir uns nicht nur auf eigene Abbildungen, sondern auch auf jene von Absolon (1945) berufen. Die Auswahl der gezeichneten Artefakte haben wir so durchgeführt, daß wir die kennzeichnenden und spezifischen Typen zu betonen versuchten, wogegen die üblichen Formen (z. B. Klingenskratzer) oder solche, die mehrfach bei Absolon abgebildet sind, absichtlich beiseite gelassen wurden. Mit Rücksicht auf die Größe vieler Artefakte sahen wir uns gezwungen, einige Bilder (2, 3, 4, 5, 7, 8) auf zwei Drittel der natürlichen Größe verkleinern zu lassen. Die Zeichnungen wurden im Mährischen Museum von L. Najmrová ausgeführt. Da wir bei der typologischen Analyse nach dem französischen System vorgehen, haben wir die deutschen Benennungen dem Entwurf von H. Müller-Beck (1958) entnommen.

Chopper. Ein einziger ganz typischer Chopper wurde gefunden, der aus einem Grauwackengerölle hergestellt ist (Bild 1).

Chopping-tools. Als beidflächige Geröllhauen haben wir solche Formen bezeichnet, die eine meist zickzackförmige Mittelkante gegenüberliegend einem dicken unbearbeiteten oder nur aufs Nötigste zugerichteten Geröllrest haben, welcher als Handhabe dienen konnte. Die von der Mittelkante ausgehende beiflächige Bearbeitung bilden Negative von oft klingenförmigen Abschlügen und kleine Aussplitterungen als Abnutzungsspuren. Eine feinere Bearbeitung dieser Kante ist nur selten bemerkbar. Die Form dieser Geröllhauen ist diskoid (Bild 2; 1), ovaloid (Bild 2; 2, mit Ansicht der Mittelkante von oben) oder unregelmäßig polygonal (Bild 3; 1, mit Ansicht von oben). Ne-

ben diesen Stücken von meist recht plumper Form liegen aber auch solche vor, deren Gesanthabitus an Faustkeile erinnert. Wir haben sie als Chopping-tools-Pseudobifaces bezeichnet und bilden davon drei kennzeichnende Stücke ab (Bild 3 ; 3 u. Bild 4 ; 1, 2).

Bild 3 ; 3: Ovaloide beiseitig symmetrisch gewölbte Geröllhau, dorsal mit schmalen vom terminalen Ende ausgehenden Klängenabschlägen bearbeitet, an der dicken Basis und rückseitig ein Teil unbearbeiteter Fläche und eine Quarzkristalldruse belassen.

Bild 4 ; 1: Längliche faustkeilartige Geröllhau, welche der natürlichen Form eines Gesteinstückes weitgehend angepaßt ist. Außer der Spitze sind besonders die beiden Längskanten bearbeitet.

Bild 4 ; 2: Dicke beiflächig bearbeitete faustkeilartige Geröllhau von ovaloider Form. Die von den Längskanten ausgehende Bearbeitung ist mittels kurzer Abschläge ausgeführt, wodurch eine breitschuppige Flächenretuschierung entstand.

Diese Geräte stellen die optimale Ausbildung von Geröllhauen dar, bei denen die Gebrauchskante auf den ganzen Umfang des Stückes erweitert wurde. Dabei kam es auch weitgehend zur Bearbeitung beider Flächen nicht nur durch die für diese Gerätform kennzeichnenden längeren lamellenartigen Abschläge, sondern auch durch eine grobe schuppenartige Retusche.

In den Zeichnungen bei Absolon findet man einen einzigen klaren Chopping-tool, als Hobel bezeichnet, auf Taf. XXXIX, Bild 285 a-c.

Die verschiedenförmigen Geröllhauen betrachten wir als Ausgangsformen eines weitreichenden typogenetischen Prozesses. Wir wollen darzulegen versuchen, daß wie die Hobel, so auch die Stichel und die Kratzer auf diese Formen zurückverfolgt werden können.

H o b e l. Als Hobel werden kernartige Geräte bezeichnet, deren Oberfläche mit mehr oder weniger lamellenartigen, parallellaufenden Abschlägen bearbeitet ist, wodurch eine oder zwei gegenüberliegende Arbeitskanten entstanden. Die Schärfe dieser Kante ist dann entweder durch einen größeren oder mehrere kleinere Abschläge rückseitig hervorgerufen, welche eine zur Oberfläche schräg gestellte Gleitfläche bilden und meist an der Kante kleine Aussplitterungen als Abnutzungsspuren tragen. Der Unterschied zwischen ihnen und den Chopping-tools liegt also nur darin, daß bei jenen mittels alternierender Schläge eine sinusoide Mittelkante, hier aber mittels dominierender Dorsalbearbeitung und dazugehöriger einfacher Zubereitung der Ventralfläche eine mehr oder weniger bogenförmige Kante mit planer Gleitfläche hervorgerufen wurde. In diesem Prinzip kehren die Hobel wieder zu der primären Ausgangsform – dem Chopper mit natürlicher Geröllrinde als planer Gleitfläche zurück.

In der Býčí skála gibt es eine Menge Geräte, welche dieser Charakteristik entsprechen. Eine Reihe von ihnen bildete vornehmlich Absolon ab (Taf. XXXI/157, XXXVII/278, XXXIX/286, 288, 289), und deshalb können wir uns darauf beschränken, auf einige besondere Typen aufmerksam zu machen. Schon Absolon betonte als selbständige Gruppe die sogenannten „Nucleuspyramiden“, d. i. solche Hobel, die auf ihrer basalen Fläche stehen können und meist auf der ganzen Oberfläche rundherum bearbeitet sind (Textbild 138, 139, Taf. XXXIX/290). Unter ihnen fällt eine bestimmte Anzahl von

Stücken auf, die neben der basalen circumlateral bearbeiteten Kante noch eine terminale scharfe, von zwei Seiten her geschlagene Kante besitzen. Wir haben sie einstweilen als „Hobel mit Kamm“ bezeichnet, typologisch handelt es sich aber eindeutig um eine Kombination von Hobel und Chopping-tool, da der Kamm nichts anderes als eine verkürzte Arbeitskante der Geröllhau ist (Taf. XXXVIII/279, 280, XXXIX/287). Das hier abgebildete Stück ist flach, die terminale Kante verläuft sinusoid und links an der Basis ist noch eine Stichelkante ausgebildet (Bild 6 ; 1).

Eine weitere Kombination, die indes Absolon nicht beachtet hat, sind meist flache Hobel mit einer kräftig retuschierten lateralen Kante, also Hobel-Schaber. Das beste und größte Artefakt dieser Art ist wiedergegeben auf Bild 5 ; 2. Es ist ein doppelter Hobel, dessen beide Gleitflächen stark abgenützt sind und dessen linke dorsale Kante durch seitliche Hiebe und feinere Retuschen zu einem Schaber umgestaltet wurde. Es kommen auch symmetrische, mittels klingenförmiger Abschlüge bearbeitete Doppelhobel mit zwei schrägen glatten Gleitflächen vor, welche den jungpaläolithischen Formen sehr nahe stehen (Bild 6 ; 2).

Stichel. Unter den zahlreichen Sticheln aus der Býčí skála spielen die Kernstichel eine besonders bedeutende Rolle. Typogenetisch ist dies begreiflich, da sie fließend an die vorherigen Typen, an die Hobel und namentlich an die Chopping-tools anschließen. Dieses Verhältnis hat bereits Absolon richtig erkannt, doch hat er die Aufeinanderfolge der Typen umgekehrt, indem er „... den nucleusartigen Hobel als die organische Fortsetzung des Nucleusstichels...“ betrachtete (l. c. 40). Die primäre Form ist in Wirklichkeit der Chopping-tool, bei dem ja das Prinzip einer durch alternierende Hiebe entstandenen Kante das kennzeichnende Merkmal ist. Bei massiven Sticheln ist die Gebrauchskante auch noch zickzackförmig, was wir an mehreren Exemplaren belegen können, so daß die Grenze zwischen ihnen und den Geröllhauen nur individuell geführt werden kann. Wir haben nur solche Artefakte als Stichel bezeichnet, die relativ flach sind und demzufolge eine kurze, gewöhnlich senkrecht zur dorsoventralen Fläche gestellte Arbeitskante haben. Deshalb deuteten wir jene Hobel mit Kamm als Hobel kombiniert mit Chopping-tool, obzwar sie bei Absolon als Hobel-Stichel figurieren. Auch könnte man manche Hobel auf eine ihrer Kanten orientieren und so das Bild eines starken Stichels gewinnen (vgl. Taf. XXXIII/281). Auch diesen Vorgang haben wir möglichst gemieden und nur jene Artefakte, bei denen diese Stichelkante dominiert und auf deren Herstellung die gesamte Bearbeitung offenbar gezielt war, als Stichel betrachtet.

Von diesen Geräten bilden wir ab:

Bild 8 ; 3: Ein plattiges Gesteinsstück, welches nur seitlich behauen wurde und an dem durch bilaterale Hiebe eine 3 cm lange Stichelkante gebildet wurde.

Bild 7 ; 1: Doppelstichel an breitem Gesteinsstück; der basale nur einseitig bearbeitete Stichel nützt eine natürliche Fläche aus.

Bild 7 ; 2: Doppelstichel an länglichem Gesteinsstück, dessen natürliche Flächen größtenteils erhalten geblieben sind, mit zwei sorgfältig bearbeiteten Stichelkanten. In fast gleicher Größe und länglicher Form liegen drei solche Geräte vor.

Eine ganze Reihe von Kernsticheln bildete Absolon ab, bei dem man die Variabilität in Form und Größe dieses Typus verfolgen kann (Taf. XXX/147, 152–155, XXXVII/266, 268, 271, 273).

Neben den Kernsticheln gibt es eine Menge von Sticheln an Abschlügen, unter denen fast alle im Jungpaläolithikum vorhandenen Grundtypen vorkommen, obgleich meist in stattlicherer Ausführung (Taf. XXX/145, 146, 148, 150, 151 usw.). Ihren Zusammenhang mit den Kernsticheln und darüber hinaus mit den Chopping-tools deutet z. B. ein gleichwinkliger Flächenstichel an einem terminal auffallend verdickten Abschlag an, dessen dreimal gebrochene sinusoidale Kante weit bis auf die dorsale Oberfläche übergreift (Bild 9; 1). Von den selteneren Sticheltypen bilden wir einen Flachstichel ab, der an einem dicken Abschlag mit gewölbtem Bulbus und glatter, unter stumpfem Winkel abfallender Schlagfläche angebracht ist (Bild 8; 1). Auch Stichel mit Endretuschen sind durch mehrere Exemplare vertreten. Ein ganz typisches Stück mit schräger Endretusche an Abschlag mit glatter Schlagfläche und stumpfem Winkel bringen wir auf Bild 11; 4.

Kombinationen von Sticheln mit anderen Typen konnten ebenfalls festgestellt werden. Als Beispiel führen wir einen kräftigen Kernstichel–Hochkratzer an (Bild 9; 2). Bei Absolon findet man einen prächtigen Stichel-Schaber mit einem Eckstichel an retuschierendem Ende (Taf. XXVII/112 Seitenansicht; Absolon beschrieb ihn nur als einen Schaber, am Original ist jedoch der Stichelabschlag unverkennbar).

K r a t z e r. Ähnlich wie bei den Sticheln gibt es auch unter den Kratzern eine beträchtliche Anzahl kernartiger Stücke, welche das Gesamtbild der Industrie beeinflussen. In ihren groben Formen kann man sie desgleichen von den Chopping-tools oder sogar von den Choppers ableiten und ihre Unterscheidung von den Hobeln stößt wieder auf Schwierigkeiten, die schließlich auch in den Definitionen beider jungpaläolithischer Typen bei D. de Sonneville-Bordes und J. Perrot (1954) nicht restlos geklärt sind. Zu den Kernkratzern zählen wir jene Geräte, die nur eine einzige mehr oder weniger halbbogenförmige, nur dorsal retuschierte oder abgenützte Arbeitskante mit dazugehöriger glatter ventrobasaler Fläche (in der Regel ohne Abnutzungsspuren, im Gegensatz zu den Hobeln) besitzen, auf der sie ähnlich wie die Pyramidenhobel stehen können (z. B. Bild 8; 2) und ferner Formen, deren dorsale lamellenartig bearbeitete Seite im Längsschnitt deutlich gewölbt ist, so daß sie zur basalen Fläche beinahe im rechten Winkel steht (Bild 5; 1 unten). Bei den Hobeln ist dagegen dieser Winkel immer spitz (vgl. Bild 6; 2 links).

Nach diesen Gesichtspunkten haben wir eine ganze Reihe von Kratzern den Hobeln an die Seite gestellt, die Grenze zwischen beiden Typen bleibt aber fließend. Das beschriebene Prinzip der Ausbildung von Kernkratzern bleibt immer dasselbe, obgleich unter den Funden merkbare morphologische Unterschiede bestehen, und deshalb beschränkten wir uns auf die Wiedergabe eines einzigen, jedoch kennzeichnenden Stückes. Es ist das größte Gerät dieser Art, aus einem Gesteinsknochen hergestellt, dessen natürliche Rinde zur Hälfte noch erhalten blieb. Die basale Fläche ist mit einigen Hieben zurechtgeschlagen (Bild 5; 1). Im Grunde ist es ein sehr großer Hochkratzer oder genauer ein Hochkratzer-Prototyp, der andererseits nur durch seine gewölbte Stirnseite und

die bearbeitete ebene Fußfläche von den echten Choppers abweicht; morphologisch bestehen zwischen ihnen keine Unterschiede.

Zwei Geräte von sehr ähnlicher Gestaltung erweckten unsere Aufmerksamkeit. Beide sind aus Knollen hergestellt, deren ursprüngliche Rinde zum Teil (Bild 10 ;₁) oder überwiegend (Bild 10 ;₂) erhalten blieb. Die ventrale Seite ist durch einen Hieb teilweise (10 ;₁) oder gänzlich (10 ;₂) plan gestaltet. Eine bilaterale sehr steile und hohe Bearbeitung hat eine nasenförmige Streckung des terminalen Teiles hervorgerufen, wobei bei beiden Stücken die rechte Seite sorgfältig retuschiert ist, die linke dagegen nur mittels weniger Absplisse hergerichtet wurde. Bei beiden wurde entweder ein ganz schmaler (10 ;₁) oder etwas breiterer (10 ;₂) Streifen der Knollenrinde, der bis an das terminale Ende verläuft, auf dem hohen Rücken belassen. In Seitenansicht sind sie beide terminal kielförmig, die dicke Basis konnte gut als Handhabe dienen.

Die typologische Bestimmung dieser Artefakte konnte von zwei verschiedenen Gesichtspunkten ausgehen. Mit Rücksicht auf die dominierende Bearbeitung der rechten Kante könnte man sie als Schaber (10 ;₁ Bogenschaber, 10 ;₂ Geradschaber) auffassen. Die Betonung des gestreckten terminalen Teiles durch die Bearbeitung der linken Kante, die Gesamtform und besonders bei Bild 10 ;₁ die lamellenartige Retuschierung der stumpfen Spitze erinnert so stark an Kielkratzer, daß wir uns für diese zweite Möglichkeit entschlossen haben. Dabei bleibt zu betonen, daß der Rindenrest auf dem nasenförmigen oberen Ende es verhindert, sie als vollendete Kratzer zu betrachten.

Eine größere Auswahl mannigfacher Kratzer an Klängen und Abschlägen ist wieder bei Absolon zu finden (Taf. XXVI, davon auf Bild 98 ein schöner dicker Doppelkratzer, ferner Taf. XXXII), so daß wir von deren Beschreibung und Abbildung Abstand nehmen können. Ähnlich wie bei den verschiedenen Sticheltypen handelt es sich auch hier um übliche jungpaläolithische Formen in gröberer oder plumper Ausführung.

S c h a b e r. Es ist begreiflich, daß eine solche altertümliche Industrie wie die Býčí skála, auch eine Menge von Schabern enthält, und tatsächlich konnten wir die meisten im Mittelpaläolithikum vorkommenden Typen unterscheiden. Da sie im Grunde vollkommen den Beschreibungen und Vorbildern von Bordes (1961) entsprechen, obzwar sie mehrfach an Kernstücken angebracht wurden, unterlassen wir ihre genaue Aufzählung und Wiedergabe. Nur als Beispiele bringen wir einen Bogenschaber (Bild 11 ;₁) und einen beidseitig retuschierten Schaber (Bild 11 ;₂); im weiteren verweisen wir auf die Bilder bei Absolon (Taf. XXVII/106, 111, 113, XXVIII/122, 124, 126, 128, XXXIII/189, XXXV/236–8, XXXVI/263 ein typischer Breitschaber usw.).

G e k e r b t e u n d g e z ä h n t e A r t e f a k t e kommen in unserem Bestand in größerer Anzahl vor. Überwiegend sind es Abschläge, seltener Klängen oder auch Gesteinsstücke, die an ihren Rändern verschiedentlich gekerbt sind. Es handelt sich entweder um größere alleinstehende Kerben (Bild 12 ;_{3,5}) oder feinere, aneinander anschließende Kerben, die eine Zähnung der Kante hervorrufen (Bild 13 ;₅ dorsal, 13 ;₆ ventral, 13 ;₇ dorsoterminal). Auch Absolon wiedergibt mehrere Kerben (Taf. XXVII/103, 104, XXXVI/253) und gezähnte Geräte (Taf. XXXVI/258, 260, 261).

Noch eine bescheidene Typengruppe könnte von größerer theoretischer Bedeutung

sein. Es sind vier als Rückensesser vom Typus Abri Audi bestimmte Artefakte. Das beste wurde schon von Absolon abgebildet (Taf. XXVII/117), seine linke, bogenförmige Kante ist hoch und sehr steil retuschiert, terminal endet das Messer spitz. Auf Bild 13 ;₂ bringen wir ein weiteres Stück ebenfalls mit linker bogenförmig retuschierter Kante. Das dritte morphologisch ähnliche Gerät hat die linke Bogenkante nicht so regelmäßig retuschiert (Bild 13 ;₃), ebenso wie das größte Stück mit rechtslateraler Bearbeitung (Bild 13 ;₄). Wir sind uns bewußt, daß diese Artefakte von den echten, ziemlich dünnen und mit feiner Steilretusche bearbeiteten Audi-Messern verschieden sind, und daß man besonders die ersten drei ebensogut als Bogenschaber deuten könnte, doch wollten wir auf ihre zweifellose Ähnlichkeit mit jenem kennzeichnenden französischen Typus aufmerksam machen. In dieselbe Gruppe gehört auch das Bruchstück einer bilateral steilretuschierten Spitze, die auf Grund ihrer charakteristischen Bearbeitung und schmälere Form fast als gravettenähnlich zu bezeichnen wäre (Bild 13 ;₁).

Auch Steilschaber, Abschlüge mit feinen, steilen Retuschen konnten wir in mehreren Exemplaren feststellen (Bild 12 ;_{1,2}, die Größe der Retuschen ist in den Zeichnungen ein wenig übertrieben). Als eine zwar nie häufig vorkommende, hier aber vollkommen typisch ausgebildete Form bringen wir einen alternierend retuschierten Zackenabschnitt (Bild 11 ;₂). Mehrere Klingen und Abschlüge besitzen ein retuschiertes Ende, gerade, schräg, konkav oder konvex. Wieder nur als Beispiel bilden wir eine Klinge mit konkaver Endretusche ab (Bild 12 ;₄). Zu den Bohrern zählen wir wenige Klingen und Abschlüge entweder mit ganz feinem kleinem Spitzchen oder größere, beidkantig retuschierte Spitzen (z. B. Taf. XXVIII/119, 128, XLII/384 ebenfalls aus Quarzit). Alle drei als ausgesplitterte Stücke bezeichneten Geräte sind bei Absolon abgebildet (Taf. XXVI/94, 102, XXXIII/193). Viele Abschlüge sind ferner nur stellenweise retuschiert und man kann an ihnen eine rückseitige, alternierende, hohe oder niedrige Retusche unterscheiden.

Spitzen. Sie nehmen in der Beschreibung Absolons einen bedeutenden Platz ein und werden in mannigfachen Formen auf den Taf. XXXIII–XXXVI dargestellt. Unter den unretuschierten Klingen und Abschlügen gibt es tatsächlich eine Menge spitziger Artefakte, deren Spitze entweder symmetrisch in einer Achse mit dem Bulbus liegt, oder asymmetrische Formen mit zwei verschiedenen Achsen, die man aber auf die Spitze orientieren kann, wie dies Absolon tat. Bei den Abschlügen bekommt man dadurch die verschiedenen geometrisierten vier-, fünf- oder mehreckigen Formen, doch ist dieser Vorgang gewissermaßen willkürlich. Ziemlich oft findet man Spitzformen bei Klingen und Abschlügen mit behauener Rückenkante (Nucleuskanten), den sogenannten Kielklingen, Dreikantklingen oder Raspeln. Diese Häufigkeit von Spitzformen muß man feststellen, obzwar es sehr fraglich bleibt, ob man daraus irgendwelche Schlüsse ziehen darf, da wir nicht wissen, ob der vorliegende nicht der übliche, natürlich und zufällig in allen großen Beständen vorkommende Anteil solcher Formen ist. Abgesehen davon ist der Begriff einer Klingen- oder Abschlagsspitze völlig unklar, da man als „Spitzen“ sehr verschiedene, manchmal kaum noch spitzige Stücke ansehen kann.

Dennoch haben wir versucht, solche Formen auszuscheiden, welche den anerkannten

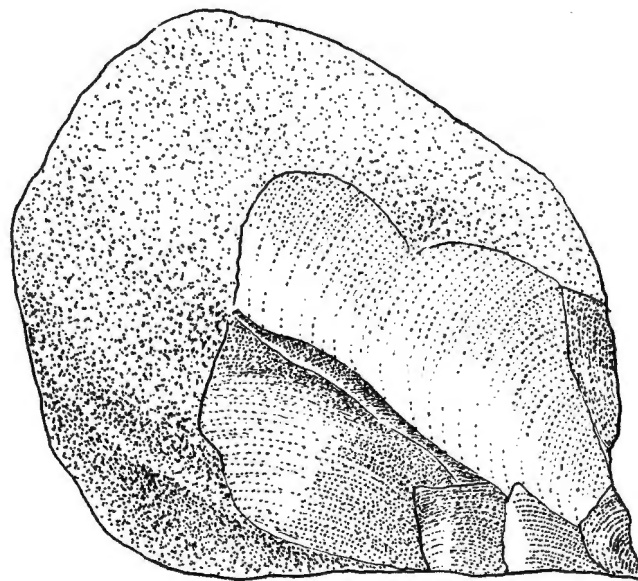
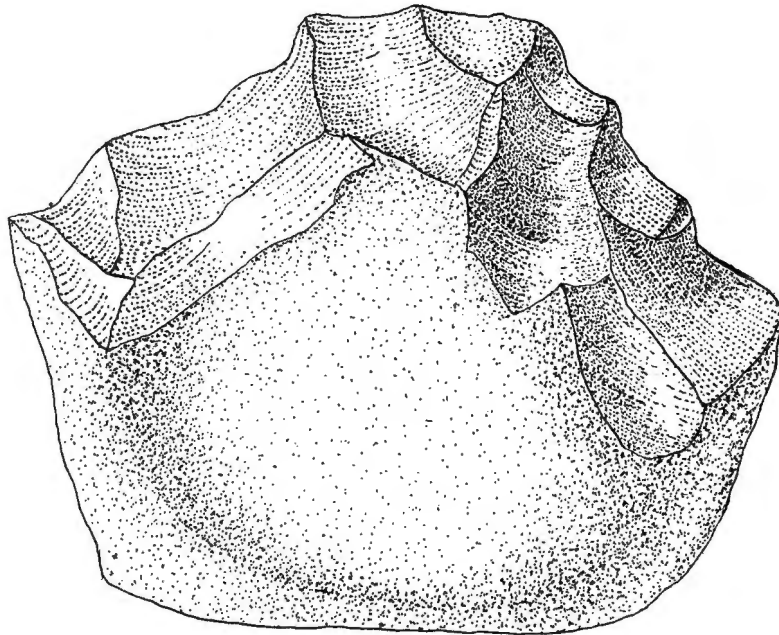


Bild 1. Chopper aus einem Grauwackengeröll. $\frac{1}{1}$ n. Gr.

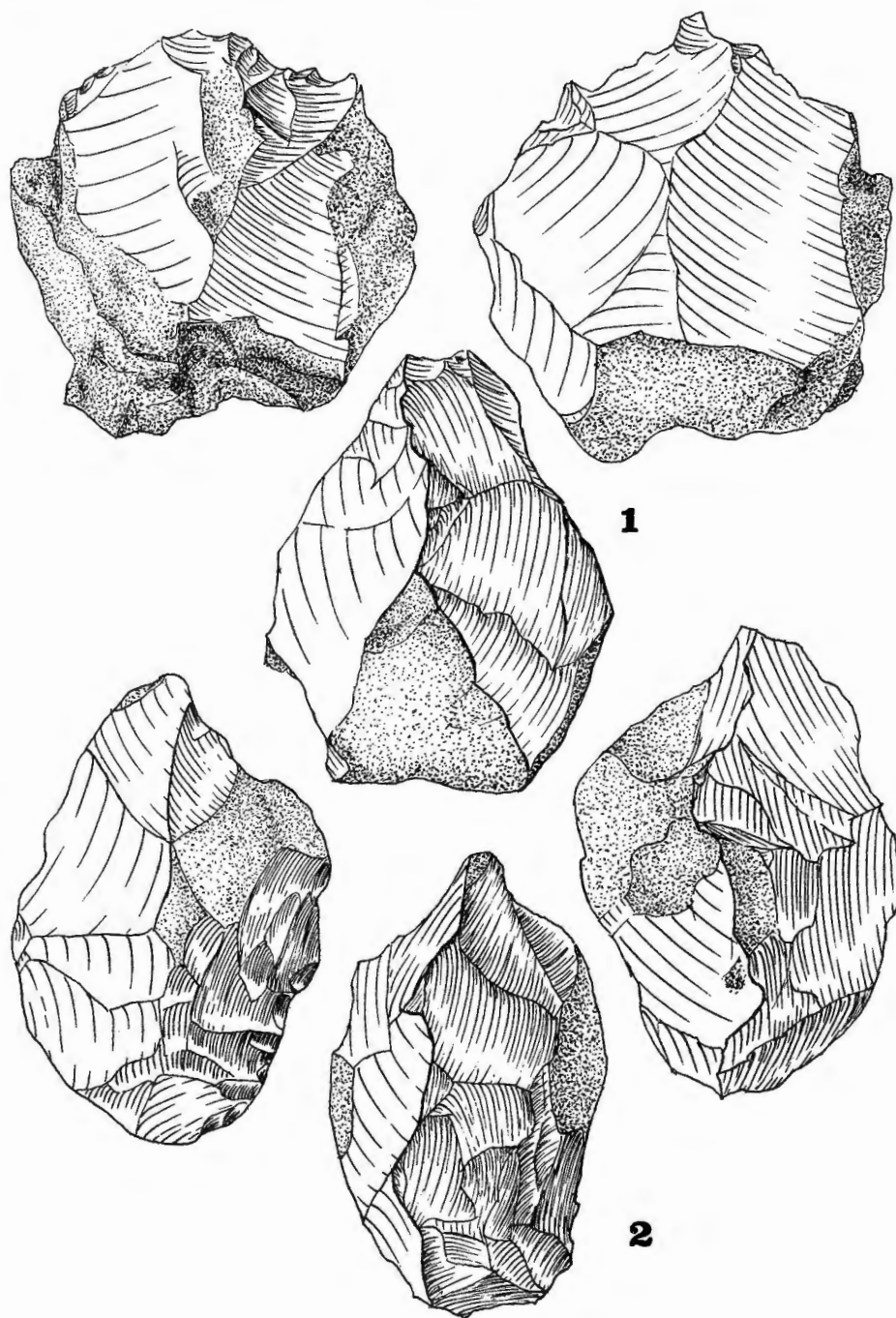


Bild 2. Chopping-tools. $\frac{2}{3}$ n. Gr.

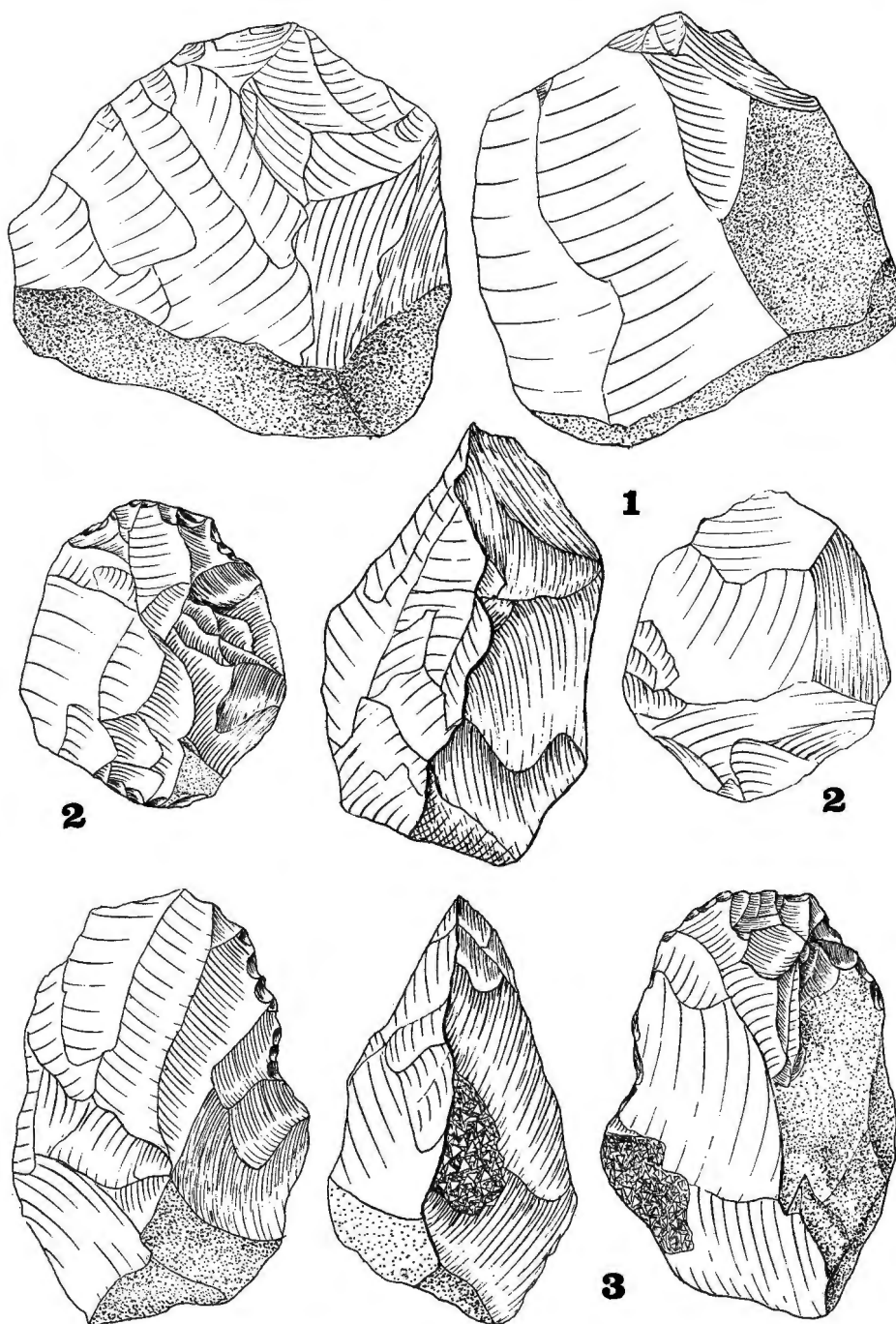


Bild 3. 1 Chopping-tool, 2 Diskus, 3 Chopping-tool (Pseudobiface). $\frac{2}{3}$ n. Gr.

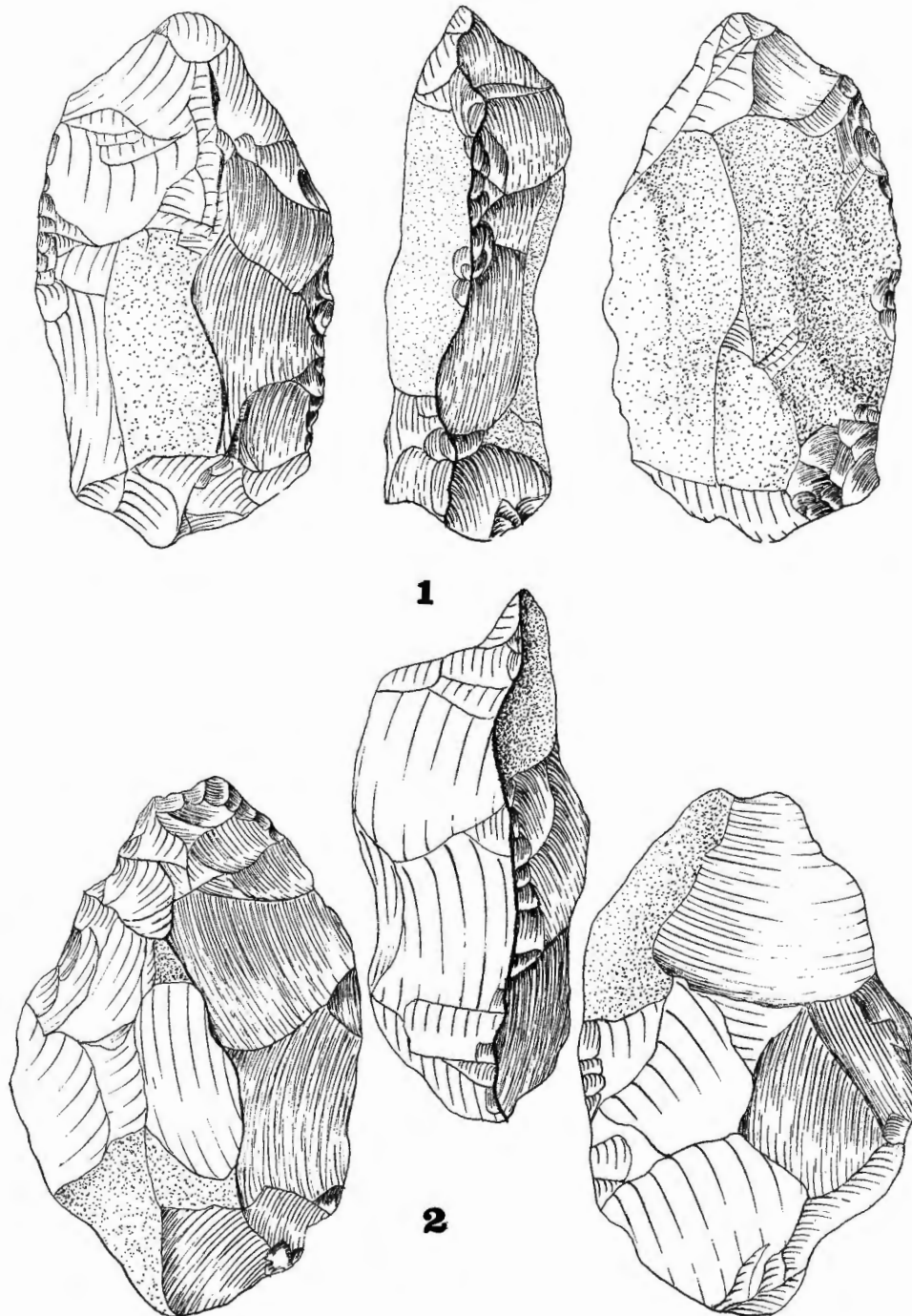


Bild 4. Chopping-tools (Pseudobifaces). $\frac{2}{3}$ n. Gr.

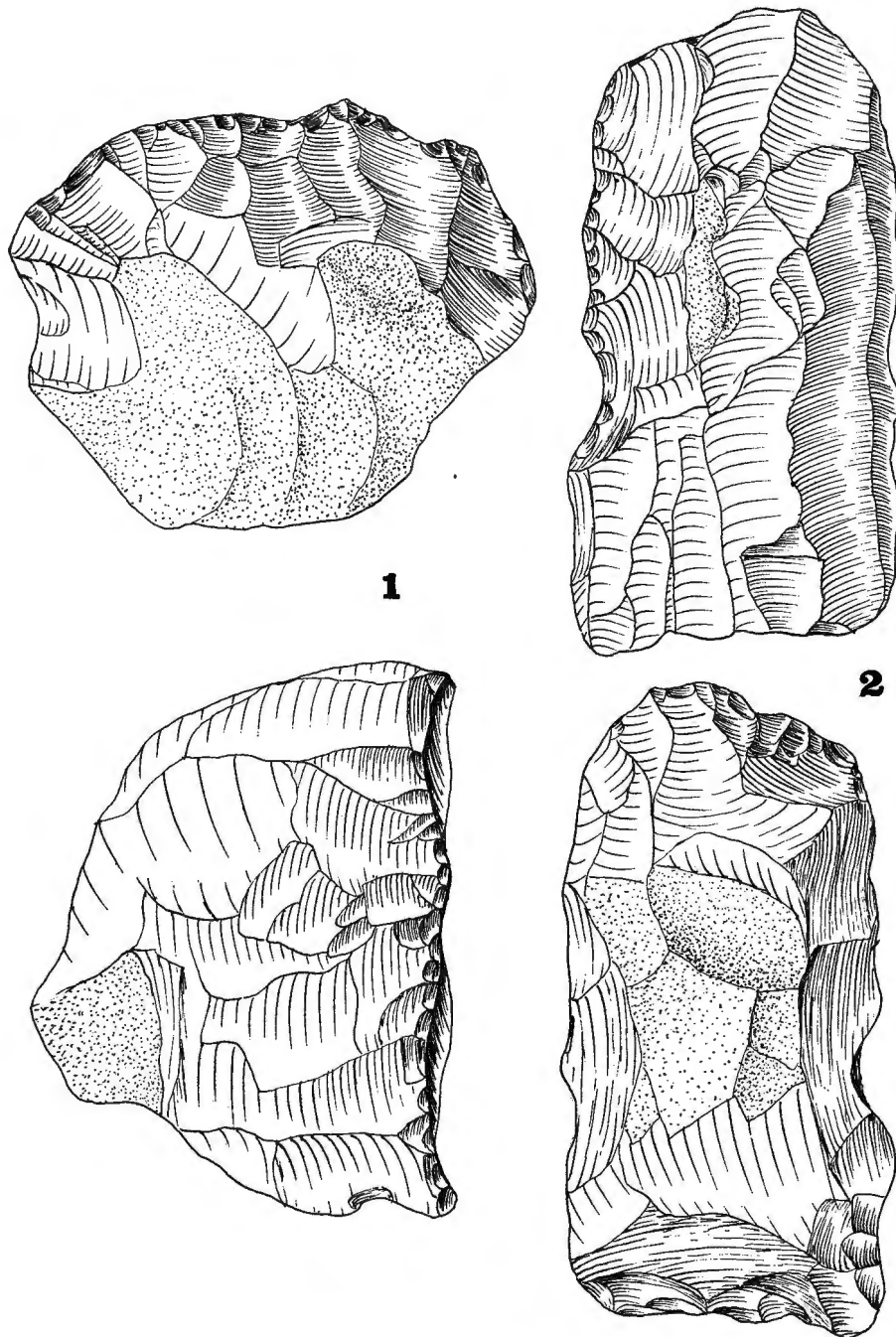


Bild 5. 1 Kernkratzer, 2 Hobel mit Schaber. $\frac{2}{3}$ n. Gr.

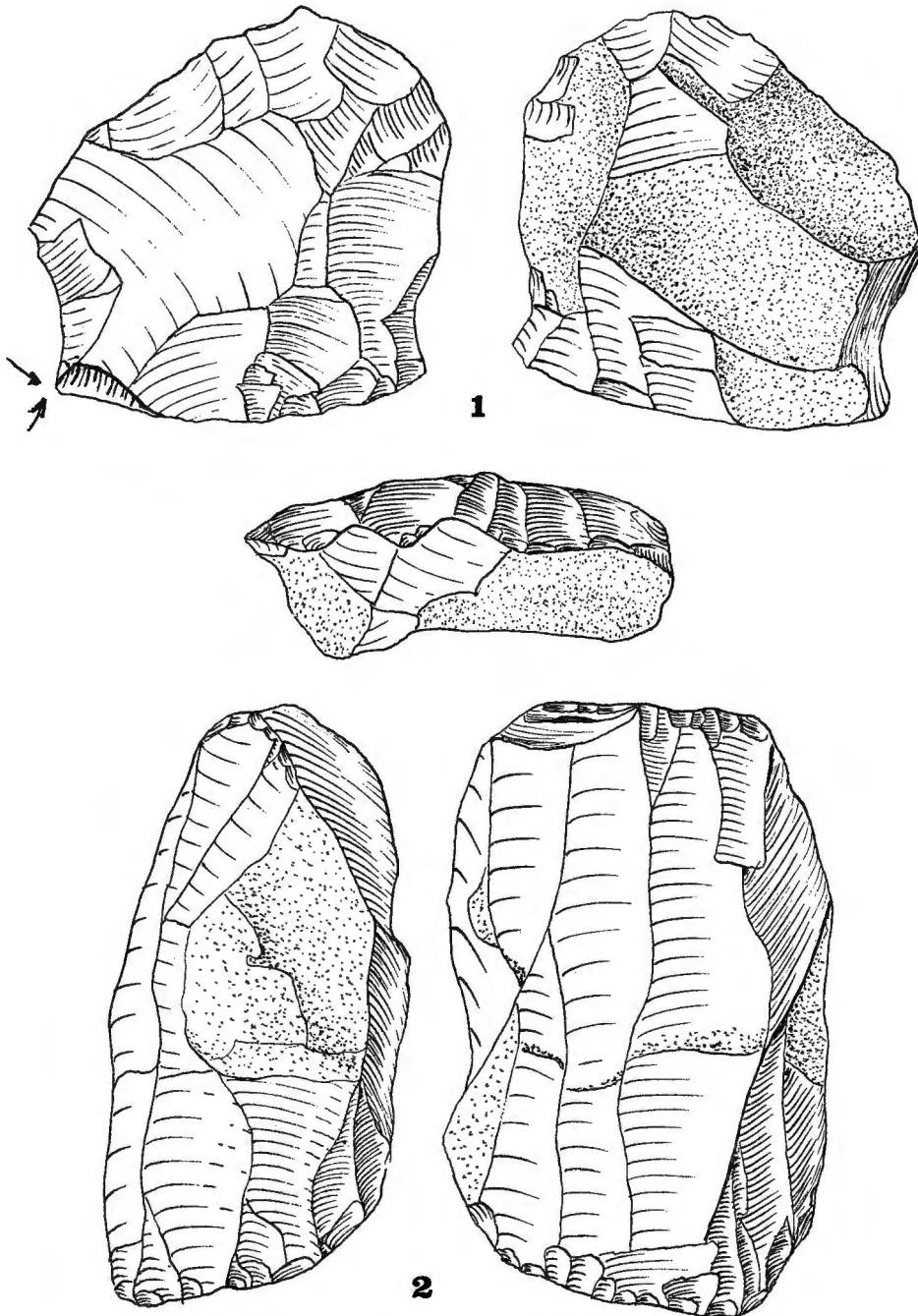


Bild 6. 1 Hobel mit Kamm, 2 Hobel. $\frac{1}{4}$ n. Gr.

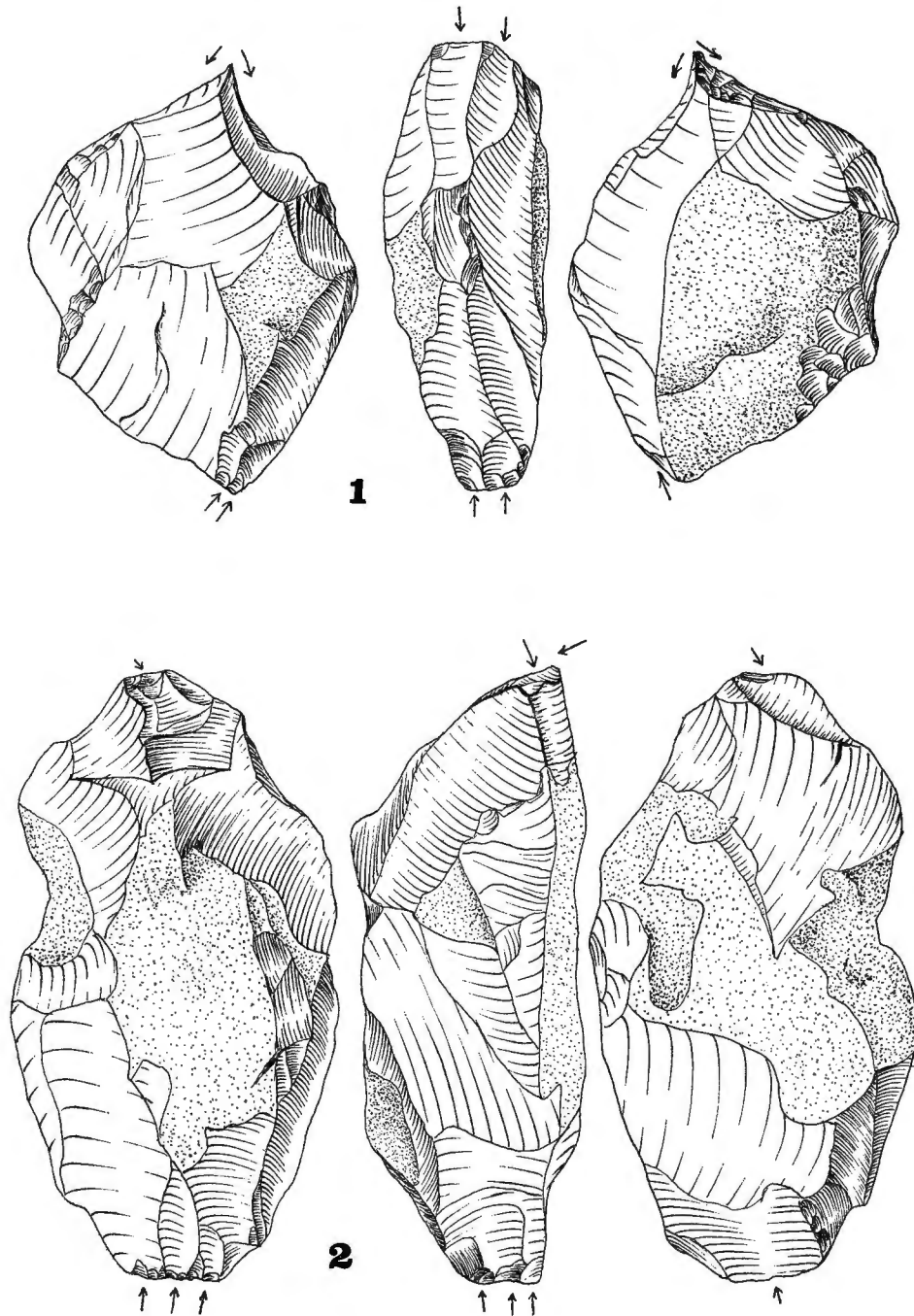


Bild 7. Kernstichel. $\frac{2}{3}$ n. Gr.

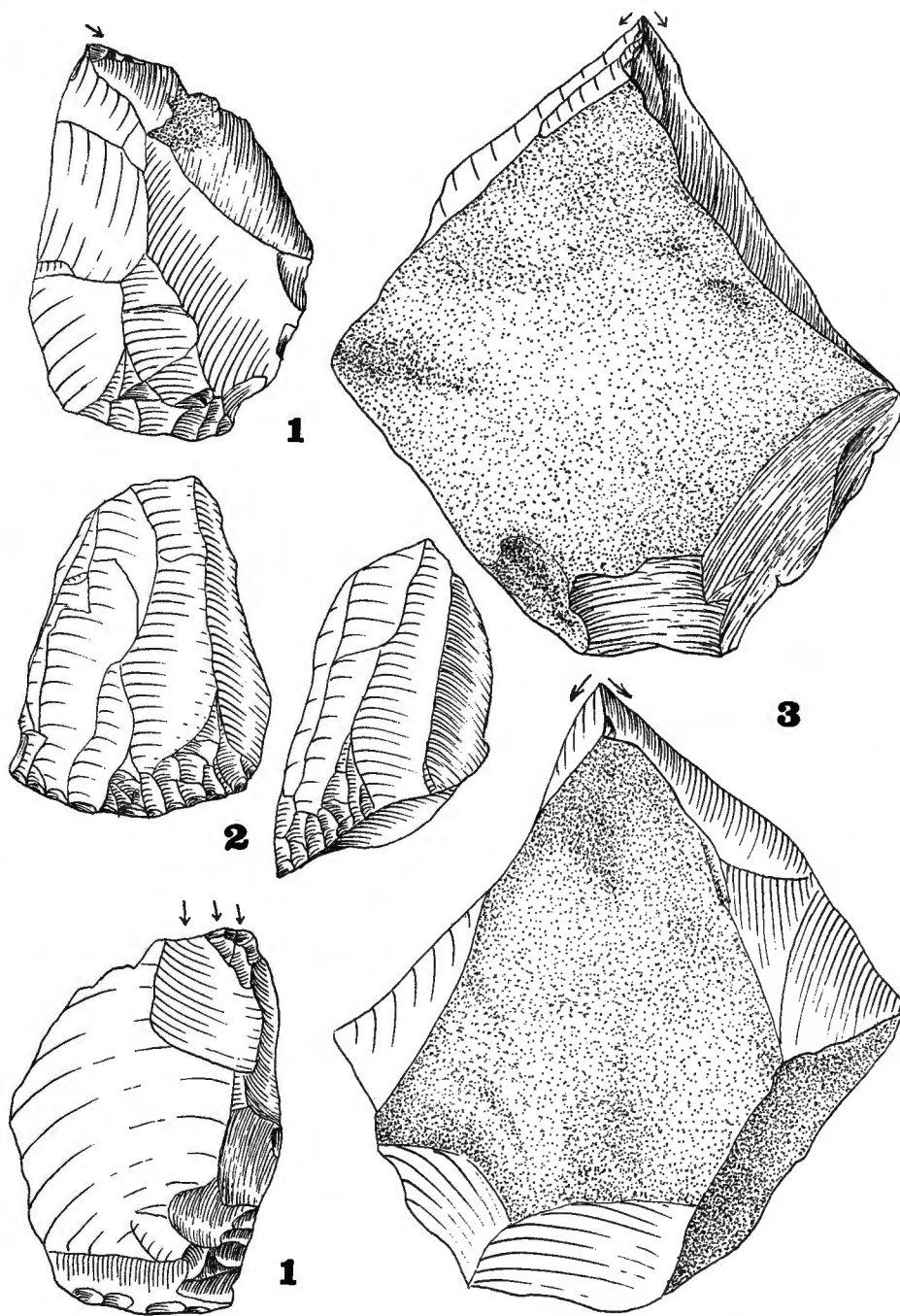


Bild 8. 1 Flachstichel, 2 Kernkratzer, 3 Kernstichel. $\frac{2}{3}$ s n. Gr.

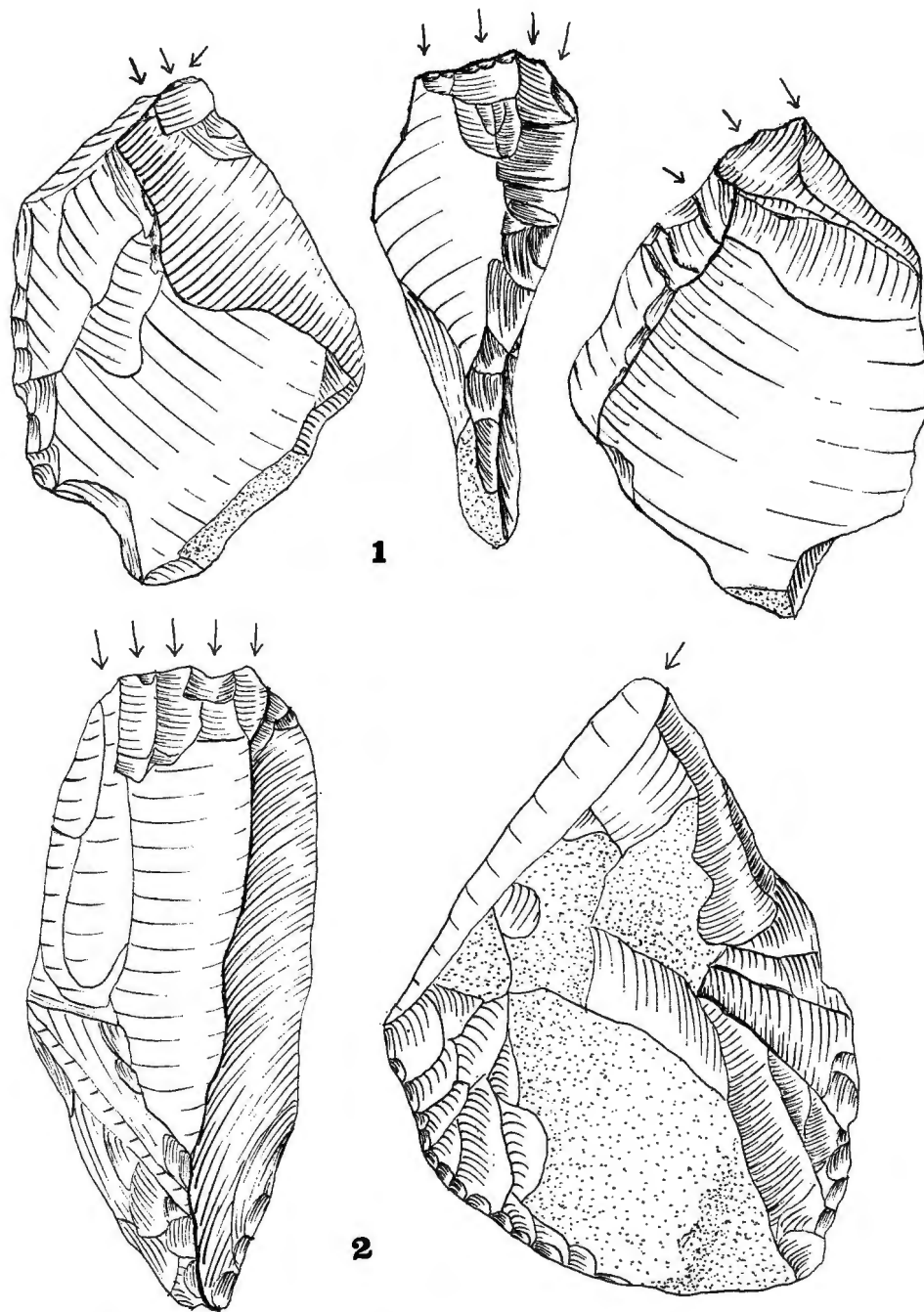
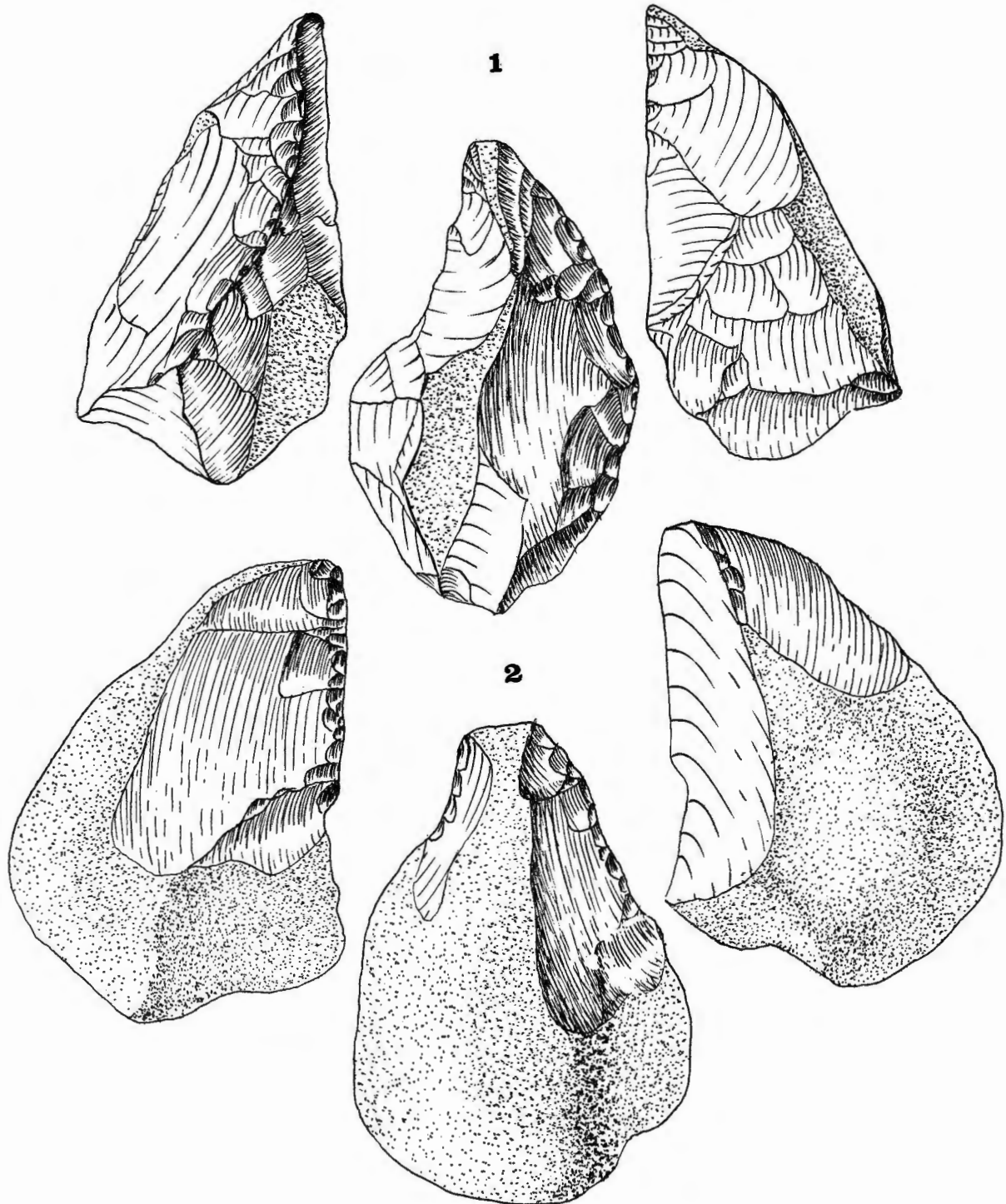


Bild 9. 1 Gleichwinkliger Flächenstichel, 2 Kernstichel-Hochkratzer. $\frac{1}{1}$ n. Gr.

Bild 10. Kielkratzer. $\frac{1}{1}$ n. Gr.

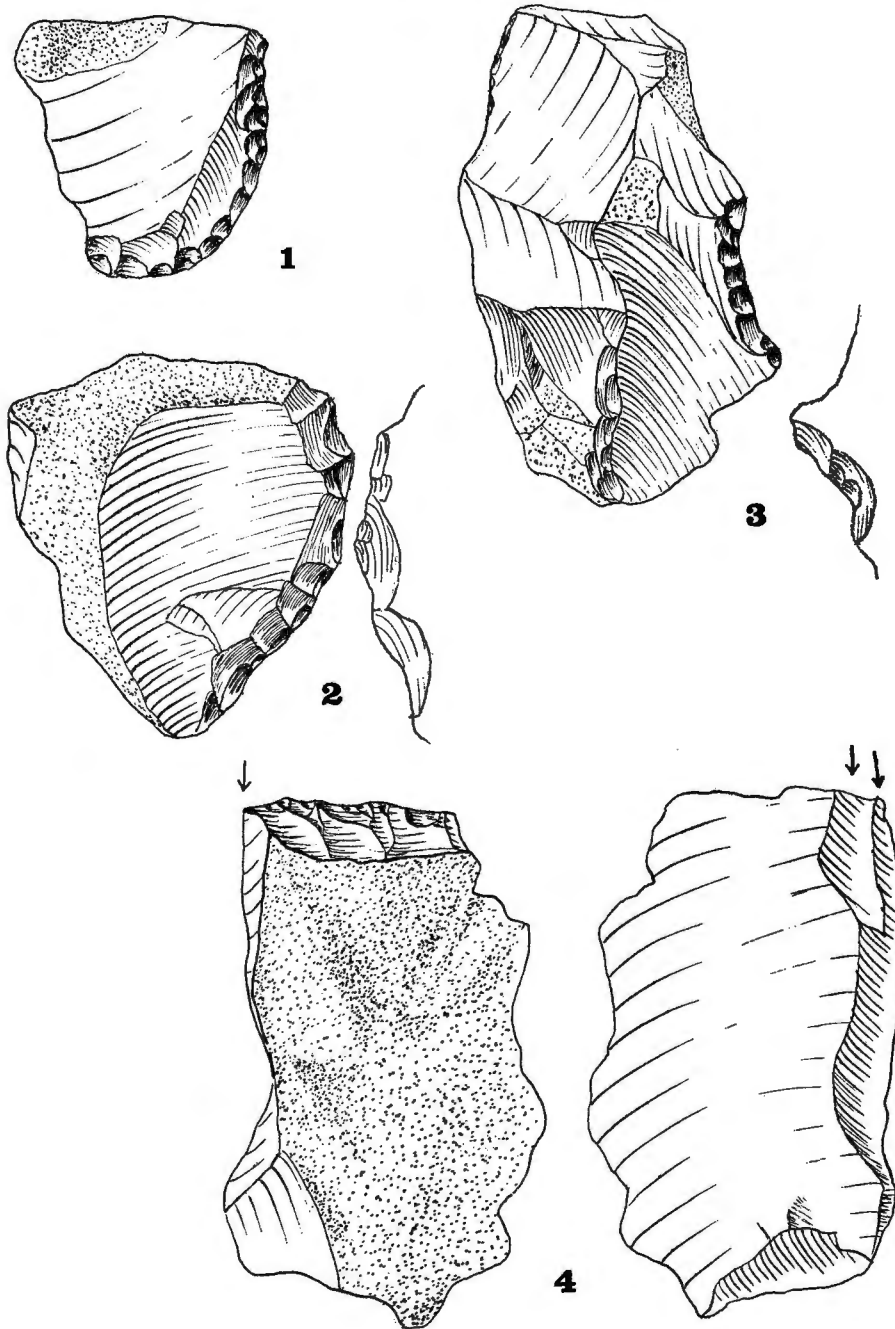


Bild 11. 1, 2 Schaber, 3 Zackenabschnitt, 4 Stichel mit Endretusche. $\frac{1}{4}$ n. Gr.

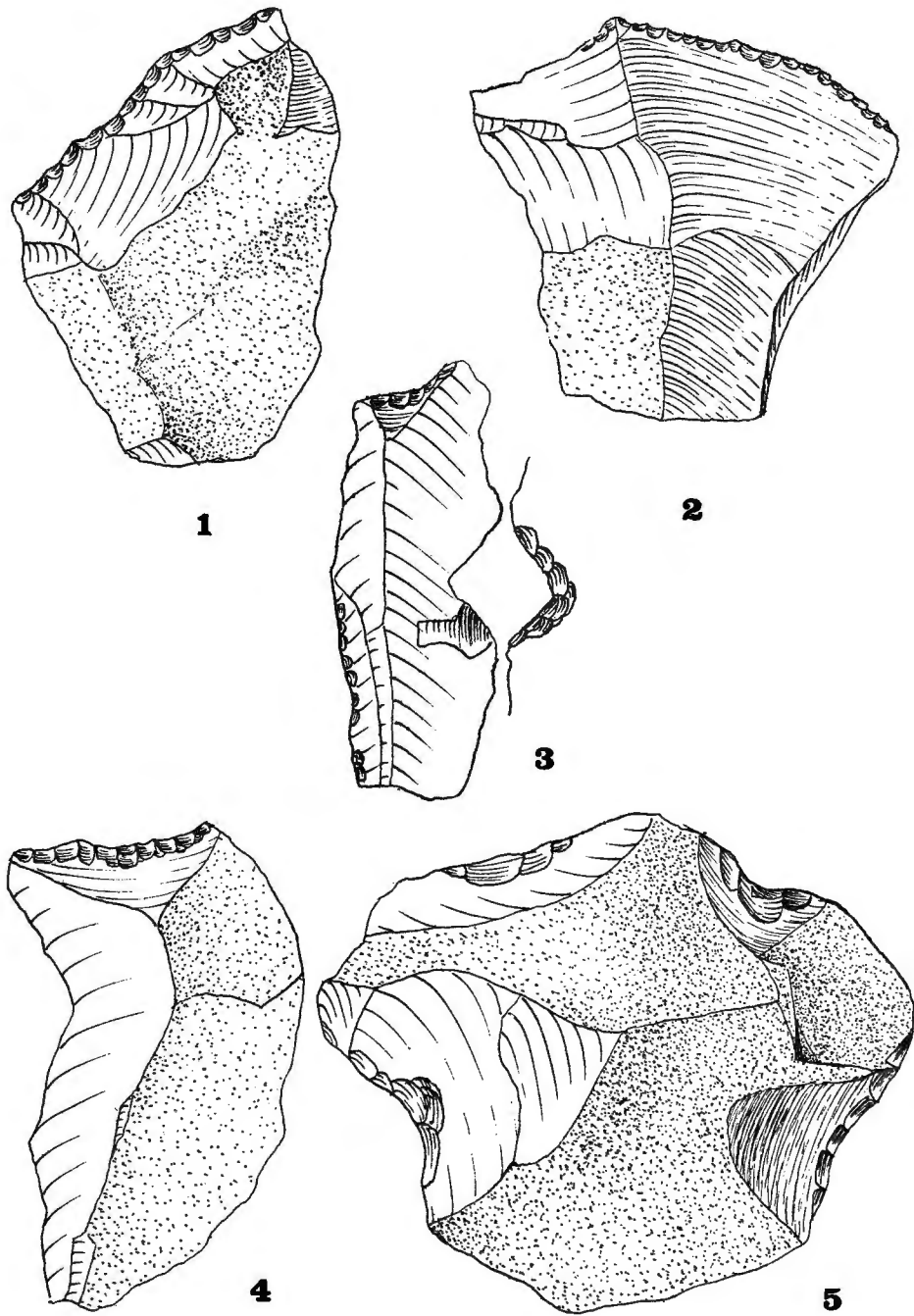


Bild 12. 1, 2 Steilschaber, 3, 5 Kerben, 4 Stück mit konkaver Endretusche. $\frac{1}{1}$ n. Gr.

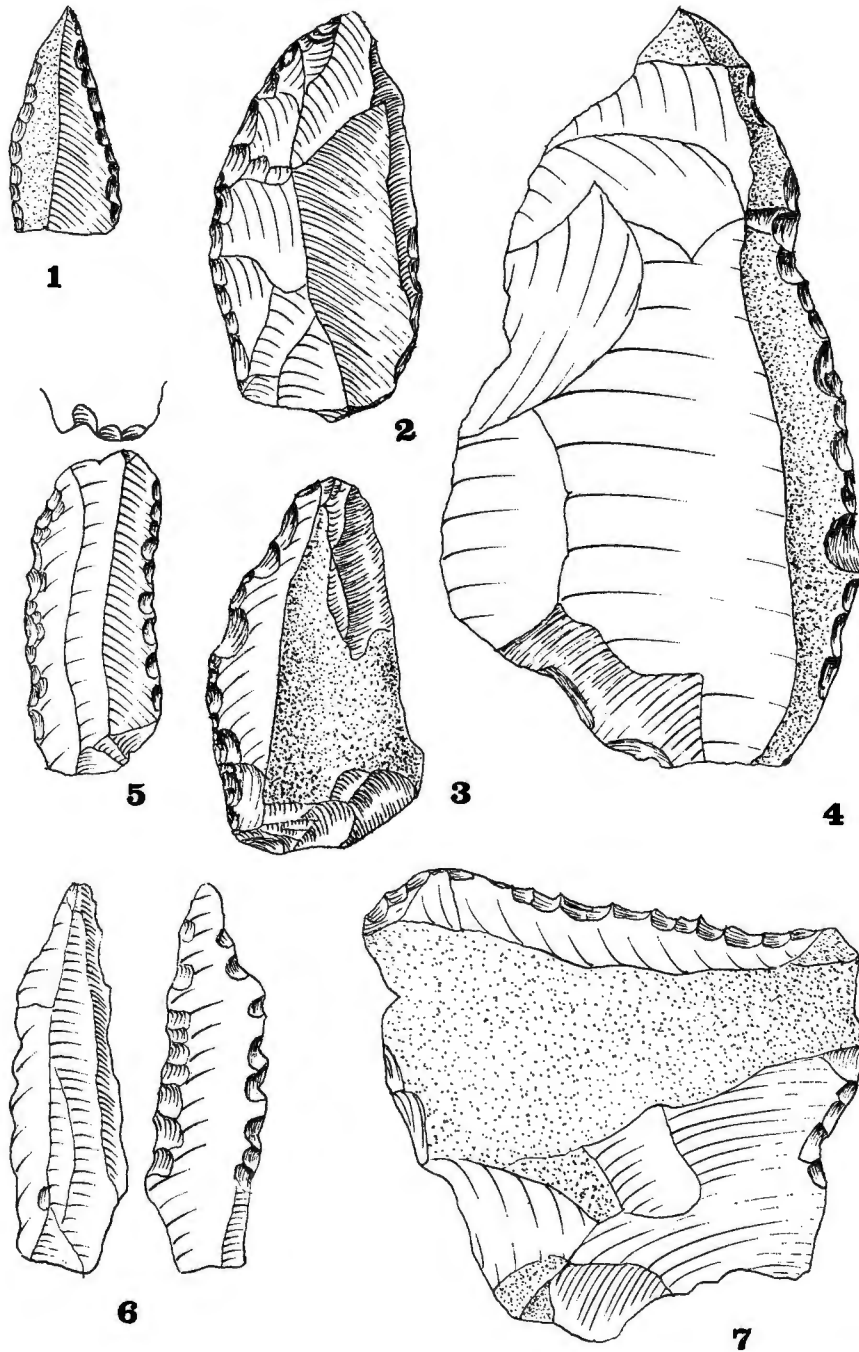


Bild 13. 1 bilateral retuschierte Spitze, 2-4 abri audi-Spitzen, 5-7 gezähnte Artefakte. $\frac{1}{1}$ n. Gr.

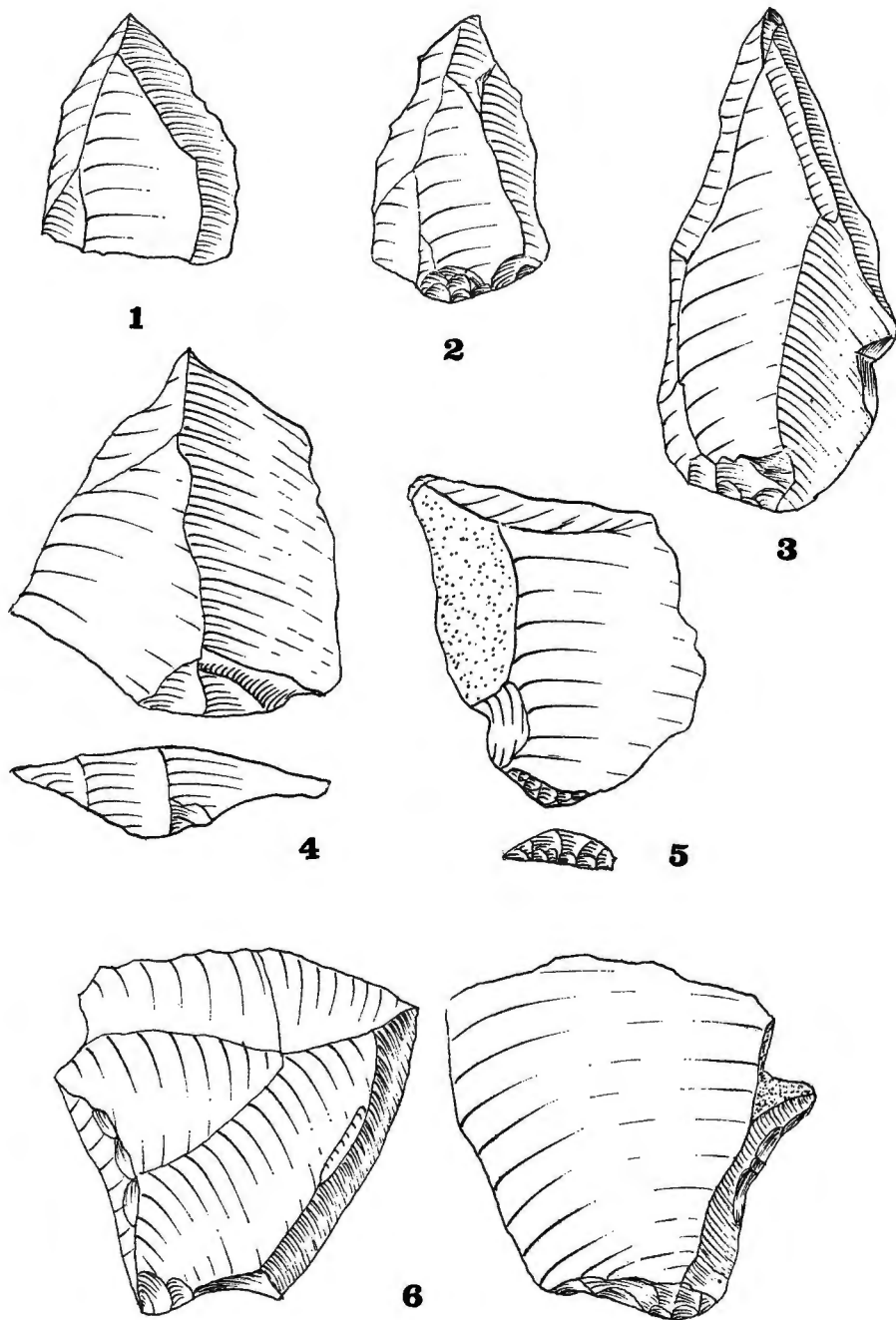


Bild 14. 1 Levallois-Spitze, 2-4 atypische Levallois-Spitzen, 5, 6 Pseudolevallois-Spitzen. $\frac{1}{1}$ n. Gr.

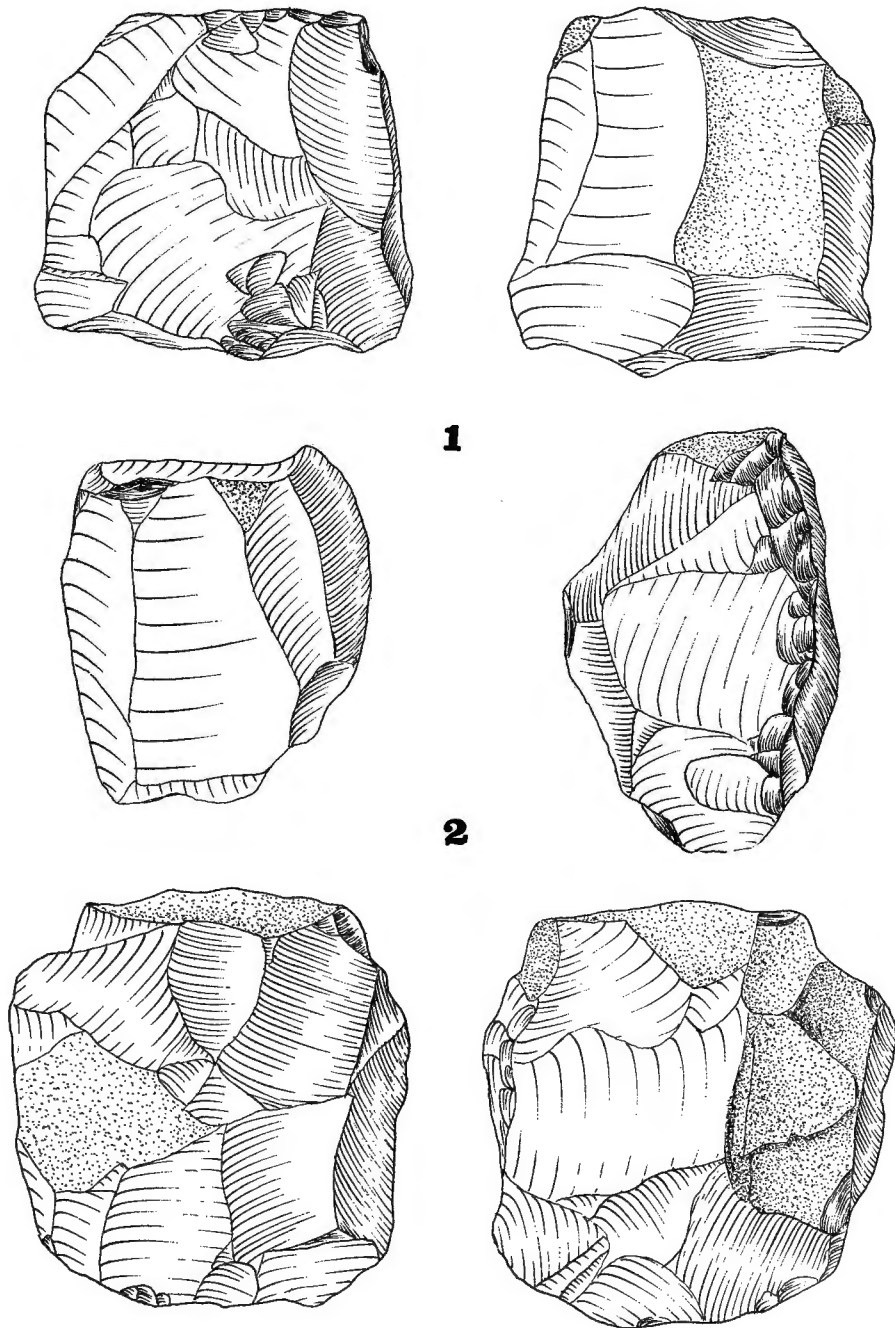


Bild 15. 1 Kubusförmiger Nucleus, 2 Halbdiskus. $\frac{1}{4}$ n. Gr.

und definierten Typen entsprechen. Dabei fanden wir, daß man zwei Stück als typische Levallois-Spitzen (Bild 14 ; 1 mit glatter Schlagfläche) und vier Stück als Pseudolevallois-Spitzen (Bild 14 ; 5, 6, beide mit fazettierter Schlagfläche) bezeichnen kann. Von den verschiedenförmigen Spitzklingen und Abschlägen haben wir jene von annähernd symmetrischer Form und mit mehreren Schlagbahnen auf der dorsalen Fläche zu den atypischen Levallois-Spitzen gerechnet (Bild 14 ; 2-4, die letzte mit winkliger Schlagfläche).

Unter den vielen Abschlägen wagten wir nur 3 Stücke als typische *Levallois-Abschläge* zu bestimmen, unter ihnen eines mit mehreren großen diskoiden Abschlagnegativen auf der dorsalen Fläche. Man könnte zwar eine ganze Reihe von Abschlägen und Klingen als levalloisartig bezeichnen, da besonders der Typus der „atypischen Levallois-Abschläge“ eine weitgehend beliebige Bestimmung gestattet. In Hinsicht aber auf die niedrige Gesamtanzahl der fazettierten Schlagflächen und typischen Levallois-Spitzen halten wir den Levallois-Einschlag für so gering, daß man ihn bei der Beurteilung der nicht ganz eindeutigen Formen außer acht lassen darf.

Dies kommt besonders deutlich bei den *Kernsteinen* zum Ausdruck. Ihre Mehrzahl besteht aus unregelmäßigen Formen mit breiten klingenartigen Abschlägen, die von einer oder zwei Kanten ausgehen. Von den Chopping-tools und Hobeln, mit denen sie fließend Übergangsformen aufweisen, haben wir sie nur dadurch unterschieden, daß sie eine nicht so klar ausgeprägte Bearbeitung und Morphologie besitzen. Im Grunde enthalten aber alle diese drei Gruppen nach demselben Prinzip hergestellte Artefakte, für deren Unterscheidung wir uns bestimmte Hilfskriterien geschaffen haben, und es bleibt weitgehend fraglich, ob diese weniger gut ausgeprägten Gegenstände tatsächlich nur „Kerne“ sind. In kleinerer Anzahl kommen dicke, allseitig behauene Stücke vor, die wir als kubus- bis kugelförmige Kernsteine zusammengefaßt haben (Bild 15 ; 1). Auch bei ihnen zeigen aber meist eine oder zwei Kanten Schlag- und Abnutzungsspuren. Mit einigen Stücken sind weiter echte Disken und Halbdiskens vertreten. Die Diskens sind bifazial bearbeitet, dorsal stärker gewölbt und ventral fast flach, wobei ihr Umkreis eine sinusoide bildet (Bild 3 ; 2). Als Halbdiskens bezeichneten wir ähnliche Stücke, deren Umkreis jedoch nur teilweise bearbeitet ist (Bild 15 ; 2 mit Seitenansicht). Nach den Vorbildern der Levallois-Kernsteine bei Bordes (1961, Taf. 102–104) könnte man auch mehrere *Býčí skála*-Artefakte als solche sehen.

Die Kennzeichen der Quarzitindustrie

In kurzer Beschreibung und mit Hinweis auf die Zeichnungen der Artefakte versuchten wir einen Überblick über die Typologie der Industrie aus der *Býčí skála* zu geben. Der unmittelbare und auffälligste Eindruck ist das gemeinsame Auftreten von altertümlichen und fortgeschrittenen Typen, was durch die gleichzeitige Anwendung der Typenlisten für das Mittel- und Jungpaläolithikum besonders deutlich zum Ausdruck kommt. Man sieht, wie sich beide gut ergänzen, da z. B. die Schaber im Jungpaläolithikum mit einer einzigen Zahl angeführt und dann im Mittelpaläolithikum nach einzelnen Sonderformen detailliert sind. Umgekehrt sind wieder so zusammengefaßt und detail-

liert die Stichel und Kratzer. Im folgenden seien nun die Ergebnisse der statistischen Analyse näher betrachtet.

Das grundsätzliche Merkmal des Nebeneinanderlebens zweier Tendenzen widerspiegelt sich gleichfalls in der Technologie. Man kann weder von einer eindeutigen Abschlagindustrie, noch von einer Klingeindustrie sprechen. Die Abschlüge überwiegen zwar mit 48,78 %, doch die Klingen, die nach dem Längen/Breiten-Index 2:1 bestimmt wurden, erreichen 36,93 % und den Rest von 14,29 % bilden kernartige Stücke. Bei den statistisch erfaßten Artefakten ändert sich dieses Verhältnis zu Gunsten der aus einem vollen Stück (Geröll oder Knollen) geschlagenen Geräte, die etwa 34 % erreichen; darin sind aber Nuclei und Disken sowie mehrere an Gesteinsstücken angebrachte Schaber und Kerben noch nicht enthalten. Trotz des Mißverhältnisses zwischen den Abschlügen und Klingen erwecken die kernartigen Geräte (Kerne, Hobel, Chopping-tools) den Eindruck einer lamellenartigen Bearbeitung, da man offenbar die längeren und schmäleren Abschlüge zu gewinnen bestrebt war. Negative ausschließlich von Breitabschlügen begegnet man bei Disken und einigen kubusförmigen Kernen.

Die Schlagtechnik ist dabei eine indifferente, man muß sagen jungpaläolithische mit ganz kleinen oder völlig fehlenden Schlagflächenresten. Die fazettierten Schlagflächen sind nur an 3,32 %, die winkeligen an 1,12 % Fundstücken vertreten, so daß die levalloisartige Schlagtechnik nur an 4,44 % von allen feststellbar ist. Dagegen besitzen 3,27 % der Abschlüge eine größere glatte, unter offenem Winkel geneigte Schlagfläche, die man als clactonartig bezeichnen könnte.

Vom Gesichtspunkt der Technologie handelt es sich also um eine Industrie, in der zwar Abschlüge überwiegen, in der aber die Tendenz zur Klingenerzeugung deutlich die führende ist. Die Schlagtechnik ist fast ausschließlich eine dem Jungpaläolithikum entsprechende. Ein spezifisches Merkmal ist der hohe Anteil der aus ganzen Knollen geschlagenen Geräte, die mehr als ein Drittel ausmachen. Man könnte annehmen, daß allein der Umstand, daß dem Menschen der Rohstoff in beliebigen Mengen zur Verfügung stand, diese Erscheinung verursacht hat. Zweifellos bedingte dies die Größe der Artefakte, unter denen wahre Gigantolithen vorkommen. Da man aber den Entwicklungsvorgang auch so ausdrucksvoll jungpaläolithischer Typen, wie Kratzer und Stichel aus Kerngeräten vom Typus Chopping-tool verfolgen kann, vermuten wir, daß die Herstellung von verschiedenen Geräten aus Knollen zu dem ursprünglichen, altertümlichen Zug dieser Industrie gehört. Dementsprechend hätte man primär den Zweck verfolgt, einen Knollen zum Gerät zu gestalten, wobei die klingenartigen Abschlüge nur als Nebenprodukte anfielen, was bei den Chopping-tools außer Zweifel steht. Mit Rücksicht darauf ist die Aussonderung von Kernsteinen, die man als statistisch nicht zu erfassende Formen betrachtet, sehr fraglich, doch wählten wir diesen Vorgang, um die entsprechenden klar ausgeprägten Typen mit weniger deutlichen Artefakten nicht zu belasten und so die statistischen Indizes subjektiv nicht zu beeinflussen.

Betrachtet man die Prozentsätze der jungpaläolithischen Typenliste, so kann man bemerken, daß der Anteil der Kratzer (14,47 %) und der Stichel (20,16 %) durchaus einer jungpaläolithischen Industrie entspricht. Die Kernformen beider Typen (4,87 % und

6,99 %) weisen vielleicht eine höhere Anzahl auf, als es üblich ist, das wäre aber nichts Überraschendes. Ungewöhnlich hoch ist der Anteil der Hobel (18,22 %) und ferner das Vorhandensein vieler altertümlicher Formen, die wir nach der mittelpaläolithischen Typenliste beurteilen wollen. Hinzugefügt sei, daß wir bei den Kratzern, Stacheln und Bohrern einige besonders fein an Klingen angebrachte Artefakte als dem Magdalénien angehörend ausgeschieden haben; ihre Gesamtanzahl beträgt 3,09 %.

Nach Maßstäben des Mittelpaläolithikums betrachtet, bietet unsere Industrie ein sehr beachtenswertes Bild. Der Anteil an jungpaläolithischen Typen (Kratzern, Stacheln, Bohrern) beträgt mehr als ein Viertel (28,63 %), unter den restlichen fast drei Vierteln befinden sich einige indifferente Typen (Hobel und Endretuschen an Klingen und Abschlägen), die fast 20 % ausmachen, so daß man sagen kann, daß nur etwa eine Hälfte der Typen tatsächlich moustéroïd ist. Keine Typengruppe herrscht aber darunter vor. Mit rund 12 % sind wie Schaber (11,64 %), so auch die verschiedenartig retuschierten Abschläge (11,08 %) und die gezähnten zusammen mit gekerbten Artefakten (12,27 %) vertreten. Die seltenen als Levallois-Typen anerkannten Formen machen 3,14 % aus.

Unter eine selbständige Indexzahl haben wir die für diese Industrie kennzeichnenden Artefakte zusammengefaßt. Die Chopping-tools mit dem Chopper (7,39 %) und den typogenetisch von ihnen abgeleiteten Hobeln (14,78 %) beteiligen sich mit 22,16 %, wobei wiederholt zu betonen bleibt, daß man vielleicht die Mehrzahl der als Kernsteine ausgeschiedenen Stücke auch zu dieser Gruppe rechnen könnte. Es ist jene Typengruppe, die gemeinsam mit der jungpaläolithischen das typologische Bild dieser Quarzitindustrie bestimmt, wogegen die ausgesprochen moustéroïden Formen (Levallois-Typen, Schaber, Steilschaber, gezähnte, gekerbte und sonstwie retuschierte Abschläge) nur das archaische, atavistisch wirkende Begleitinventar bilden. Das kommt davon, daß beide führende Typengruppen im Grunde nicht altertümlich sind, da auch die Hobel als ein durchaus jungpaläolithisches Element wirken würden (von geläufigen jungpaläolithischen Hobeln unterscheiden sie sich ja meist nur durch ihre wohl materialbedingte Größe und Grobheit), wenn nicht ihr unmittelbarer genetischer Zusammenhang mit den als eine der urtümlichsten Gerätformen überhaupt erkannten Chopping-tools klarliegen würde.

Daraus ergibt sich eine ziemlich paradoxe Folgerung: Die vorliegende Industrie wird durch das Vorkommen von Kratzern, Stacheln, Hobeln und Chopping-tools gekennzeichnet. Es gelang festzustellen, daß die Chopping-tools die Ausgangsform für die Entstehung der Hobel, Stichel und Kratzer bilden. Unter diesem Gesichtspunkt muß man in diesem Fundbestand nicht nur Chopping-tools selbst, sondern auch die Hobel und die Kernstichel und Kernkratzer als archaische Elemente betrachten, da sie nach dem urtümlichsten Prinzip der Geräteherstellung aus vollem Stück geschlagen wurden. Erst durch die Applikation der auf diese Art errungenen Geräteformen an Klingen gewann man die wahren jungpaläolithischen Typen.

Die moustéroïden, vorwiegend an Abschläge gebundenen Typen sind dann in diesem Zusammenhang tatsächlich nur eine, wir wagen es zu sagen, sekundäre Begleitindustrie, welche zwar die allgemeinen mittelpaläolithischen Traditionen repräsentiert, nicht aber den Geist dieser Industrie verkörpert.

Die kulturelle Zugehörigkeit der Quarzitindustrie und ihre Beziehungen

Für die Bestimmung der Kulturzugehörigkeit auf Grund der umrissenen Kennzeichen gilt als unbedingte Voraussetzung, daß man den beschriebenen Fundkomplex als eine homogene Einheit – natürlich mit Ausnahme der wenigen Magdalénien-Typen – betrachtet. Deshalb wiederholen wir, daß, laut der leider mangelhaften Angaben, die Quarzitindustrie aus einer einzigen nicht allzu dicken Fundschicht stammt, die Wankel als Höhlenbärenschicht bezeichnet hat. Deshalb wollen wir annehmen, daß sie einer einzigen Besiedlungsphase angehört und ihre wahre, objektive Typengesellschaft darbietet.

Auf Schwierigkeiten stößt schon der Versuch festzustellen, ob es ein Jungpaläolithikum oder ein Mittelpaläolithikum ist, da wie die technologischen, so auch die typologischen Merkmale für beide Möglichkeiten genügend Stützpunkte bieten. Wir sind aber der Meinung, daß für eine jede Industrie der progressive, den höchsten Entwicklungsgrad erreichende Typenanteil maßgebend ist, da er die Entwicklungsrichtung anzeigt, auch wenn er nicht die absolute Mehrheit im Fundbestand besitzt. Demzufolge wollen wir die Býčí skála als ein Jungpaläolithikum, obwohl ein ziemlich primitives, betrachten.

Welche Kulturen kennen wir aus dem beginnenden Jungpaläolithikum im mitteleuropäischen Raum? Vor allem sind es die Blattspitzenindustrien, das Szeletien im östlichen und das Praesolutréen im westlichen Teile. Einen Zusammenhang mit ihnen kann man von vornherein ausschließen, da in der Býčí skála auch die geringsten Anklänge an Blattspitzen, Flächenretusche oder andere ihre Merkmale vollkommen fehlen. In Frage kommt auch nicht das Ostgravettien, dessen Frühphasen zwar hier noch unbekannt sind, welches aber anders aussehen müßte. Die ihm entsprechende westeuropäische Industrie, das Chatelperronien, wurde in Mitteleuropa ebenfalls noch nirgends gefunden. Es gibt aber zwei Gruppen, die im östlichen Mitteleuropa ziemlich früh auftreten und auf Grund der Radiocarbonaten älter als 30 000 Jahre sind: Das Aurignacien und das problematische Olschewien.

Über das Wesen des Olschewien weiß man nicht viel, doch sicher ist, daß man als seine Leittypen die Knochenspitzen vom Lautscher Typus und die mit gespaltener Basis betrachten kann. Und es ist kennzeichnend, daß die zahlreiche Industrie aus der Býčí skála durch keine bearbeiteten Knochen begleitet wird. Möge man auch annehmen, daß sie Wankel entgangen wären, so darf man es doch für die wiederholten späteren Grabungen ausschließen. Der Erhaltungszustand der allerdings nicht zahlreichen Tierknochen ist dabei sehr gut, leider wurden sie nie nach einzelnen Fundschichten getrennt (vgl. Stehlík 1942). Aus dem dortigen Magdalénien stammen einige Knochenartefakte (Speerspitzen, Nadeln, geschnittene Rengeweihestücke). Auf Grund dieses Mangels kann man auch das Olschewien ausschließen.

So bleibt nur noch das Aurignacien und wir sind überzeugt, daß ihm unsere Quarzitindustrie tatsächlich am nächsten steht. Mit dem mährischen Aurignacien haben wir uns in letzter Zeit eingehender befaßt (Valoch 1964) und hier können wir nur die erzielten Resultate anwenden. Im Sinne von K. J. Narr (1963) haben wir dort das Aurignacien

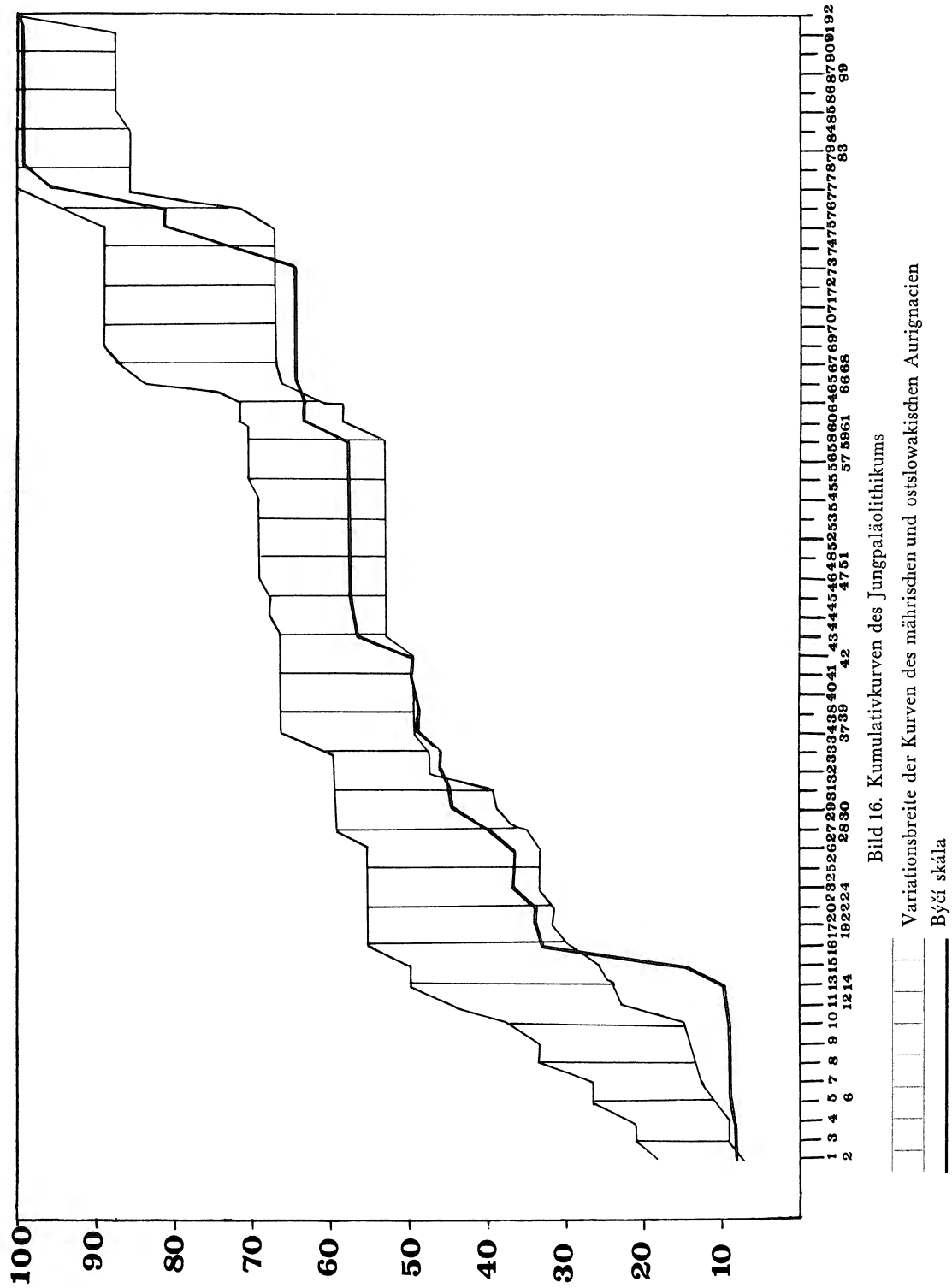


Bild 16. Kumulativkurven des Jungpaläolithikums

als eine Hochkratzer-Bogenstichelgruppe im Gegensatz zu der Knochenspitzen­gruppe des Olschewien bezeichnet. Auf Grund typologischer, statistisch unterbauter Vergleiche des mährischen, niederösterreichischen und ostslowakischen Aurignacien konnten wir die Industrie von Maloměřice-Občiny als die untere Stufe der mährisch/niederösterreichischen Gruppe herausstellen. Gekennzeichnet ist sie durch das häufige Vorkommen von Kerngeräten, die aus relativ kleinen Flußgeröllen hergestellt wurden (vgl. Valoch 1955). Die beigeschlossenen Indizes zeigen, daß zwar das Verhältnis der Kratzer und Stichel umgekehrt ist wie in der Býčí skála (IG 46,15, IB 16,08), die Kernstichel und die Kernkratzer aber fast genau denselben Anteil erreichen (IBn 6,99, IGn 4,19), was gewiß nur zufällig sein mag. Die Hobel mit 14,69 % bilden eine wichtige Typengruppe, ebenso wie verschiedene altertümliche Geräte (Schaber, Spitzen, Keilchen), die ein Viertel aller Artefakte (25,17 %) erreichen. Man sieht daraus, daß die Grundzüge beider Industrien, ihre Prinzipien und Entwicklungstendenzen dieselben sind.

Der typogenetische Vorgang, den wir in der Býčí skála bei den Chopping-tools zu verfolgen begonnen haben, setzt sich im Aurignacien über die Kielkratzer bis zu den Bogensticheln fort, worauf wir in der erwähnten Arbeit (l. c. 1964) aufmerksam gemacht haben. Das Aurignacien sollte man demnach als eine Kerngeräteindustrie schlechthin bezeichnen, im Unterschiede zu den Schmalklingenindustrien des Gravettien und Magdalenien. Die Quarzitindustrie aus der Býčí skála betrachten wir nur als eine Vorstufe des eigentlichen Aurignacien, also ein „Aurignacien O“ nach dem Beispiel von F. Bordes, welches wir als Präaurignacien, eine Übergangsstufe zwischen den mittelpaläolithischen Wurzelindustrien und dem Aurignacien, bezeichnen. Der Gedanke Absolons wird dadurch gewissermaßen rehabilitiert, wobei aber der von ihm geschaffene Termin einen klar umgrenzten Inhalt bekommt.

An der graphischen Darstellung (Bild 16) sieht man, daß die Kumulativkurve der Býčí skála in der Nähe der unteren Grenze der Variationsbreite des mährischen und ostslowakischen Aurignacien verläuft und daß sie im Grunde in diese Variationsbreite hineinpaßt. Dazu sei nur bemerkt, daß bei der Berechnung dieser jungpaläolithischen Kurve die rein mittelpaläolithischen Typen ausgeschieden wurden. Das bedeutet, daß die Industrie ohne diese Geräte typologisch einem Aurignacien vollkommen entspricht. Im Vergleich zu den Indizes des Aurignacien ist nur das Überwiegen der Stichel (IB) über die Kratzer (IG) merkwürdig, da in den älteren Phasen des Aurignacien das Gegenteil die Regel zu sein scheint, und das Ansteigen der Stichel ein Zeichen der Fortentwicklung ist. – Die Kumulativkurve verglichen wir auch mit der bisher einzigen einer mittelpaläolithischen Industrie aus unserem Raum – dem Moustérien aus der Šipka-Höhle (Valoch 1965). Hier kommt deutlich der Unterschied in der Anzahl der Schaber, Hobel und Chopping-tools zum Ausdruck (Bild 17).

Wenn man nach Analogien dieser Industrie fragt, so müssen wir gestehen, daß uns aus dem mitteleuropäischen Raum weder nach Autopsie noch aus der Literatur eine ähnliche bekannt geworden ist. Es ist aber interessant, daß es aus der Oberen Klause bei Neu-Essing in Bayern einige Quarzitartefakte gibt, die sowohl nach dem verwendeten Rohstoff, als auch typologisch (Chopping-tool – Pseudobiface, Hobel mit seitlichem Scha-

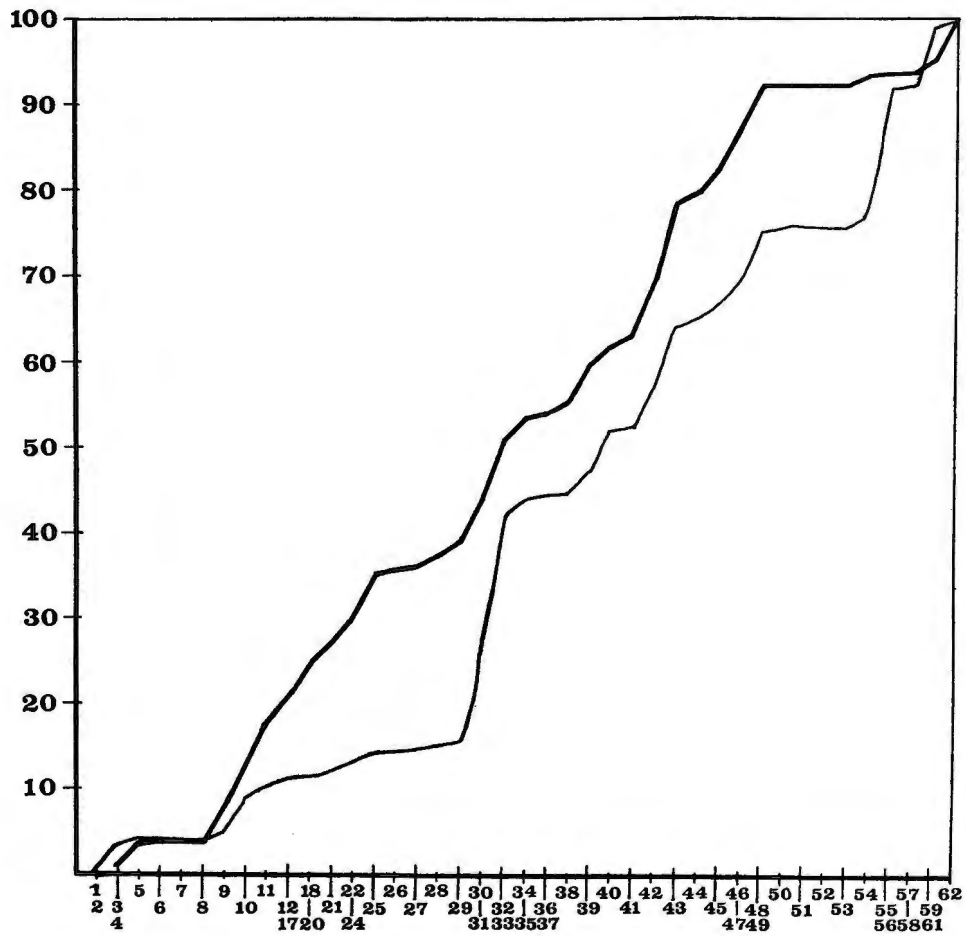


Bild 17. Kumulativkurven des Mittelpaläolithikums

———— Šipka-Höhle (Moustérien) - - - - - Býčí skála

ber; Prähistorische Staatssammlung, München, No. 272, 386 usw.) und morphologisch von unserer Industrie nicht zu unterscheiden sind. Und doch müssen wir eine Arbeit erwähnen, die uns das Verständnis der schwierigen Typologie der Býčí skála ermöglichte und zur richtigen Bestimmung der vielen Kerngeräte half. Es ist das Werk von G. Henri-Martin über Fontéchevade (1957). Die von ihr abgebildeten Artefakte sind in Form und Bearbeitung den unsrigen so ähnlich, daß man sie wohl vermischen könnte, ohne daß es auffällig wäre. Die bearbeiteten Knollen (1. c. Bild 32) entsprechen unseren Nuclei, die Chopping-tools (Bild 33–40) dienen uns bei der Bestimmung als Vorbild und die „grattoirs massifs“ (Bild 42–44) entsprechen unseren Hobeln. In der begleitenden Abschlagindustrie fehlen natürlich die jungpaläolithischen Typen, das Vorhandensein von Kratzern (Bild 45, 46) ist aber auch hier nicht ohne Belang.

Damit ist eigentlich auch schon unsere Erwägung über die Herkunft des Präaurignacien angedeutet. Die moustéroïden Typen würden zwar eine Anknüpfung an eine beliebige mittelpaläolithische Fazies erlauben, ohne daß die Anzahl oder Form der Typen (z. B. denticulés, La Quina-Schaber) einen spezifischen Schlag andeuten würden. Dem gesamten mitteleuropäischen Moustérien fehlen aber die führenden Typen: Die Chopping-tools und die von ihnen abgeleiteten Formen sind bisher nur im Tayacien, Fazies Fontéchevade, bekannt geworden, und wir wagen es, diese Fazies des Mittelpaläolithikums als die Wurzelkultur des Praeaurignacien und somit auch des Aurignacien zu bezeichnen. An Hand eines reichen südmährischen, leider nur aus Oberflächenfunden stammenden Materials wollen wir demnächst versuchen, die Existenzberechtigung des Tayacien, Fazies Fontéchevade, in Mitteleuropa zu unterstützen.

Schriftenverzeichnis

- Absolon, K., 1945: Die prähistorische Erforschung der Býčí skála-Höhle in Mähren vergleichend dargestellt. III. kritischer Beitrag zur Kenntnis des Uraurignaciens. – Brno 1945.
- Bordes, F., 1961: Typologie du Paléolithique Ancien et Moyen. I/II. Publ. Inst. Préh. Univ. Bordeaux, Mém. 1; Bordeaux.
- Breuil, H., 1925: Notes de voyage paléolithique en Europe Centrale. – L'Anthropologie 35, 271–291; Paris.
- Hauser, O., 1925: Die große zentraleuropäische Urrasse. – Langensalza.
- Henri-Martin, G., 1957: La grotte de Fontéchevade I. – Arch. IPH, Mém. 28; Paris.
- Müller-Beck, H., 1958: Zur Bezeichnung paläolithischer Artefakttypen. – Alt-Thüringen III, 1957–58; Weimar.
- Narr, K. J., 1963: Kultur, Umwelt und Leiblichkeit des Eiszeitmenschen. – Stuttgart.
- Pelíšek, J., 1949: K charakteristice jeskynních sedimentů Býčí skály v Mor. krasu. – Čsl. Kras II, 249–254; Brno.
- Sonneville-Bordes, D. de, Perrot, J. 1954: Lexique typologique du Paléolithique supérieur. I. Grattoirs, II. Outils solutréens. – Bull. Soc. Préh. Franc. LI, 327–339; Paris.
- Stehlík, A., 1942: Die eiszeitliche Tierwelt der Stierfelshöhle in den Sammlungen des Mährischen Museums. – Zt. d. Mähr. Landesmuseums N. F. II, 109–118; Brünn.
- Valoch, K., 1955: Spodní aurignacien v Maloměřicích u Brna. – Práce Brněnské základny ČSAV 27/6, 321–340; Brno.
- 1960: Das Magdalénien in Mähren. – Anthropos 12, N. S. 4; Brno.
- 1964: Borky II, eine Freilandstation des Aurignacien in Brno-Maloměřice. – Čas. Moravského musea, sc. soc., 49, 5–48; Brno.
- 1965: Die Höhlen Šipka und Čertova díra bei Štramberk in Mähren. – Anthropos 17, N. S. 9; Brno.
- Zotz, L. Freund, G., 1951: Die paläolithische und mesolithische Kulturentwicklung in Böhmen und Mähren. – Quartär 5, 7–40; Bonn.

N a c h t r a g

Nach Abschluß meiner Arbeit und ihrer Übergabe an den Herausgeber erschien in Quartär 15/16 die interessante Arbeit von L. Vértes über Arka, die wir in unsere Betrachtungen einbeziehen müssen. Ganz kurz seien die Hauptergebnisse von Vértes zusammengefaßt.

In Arka wurde in der Nähe dort anstehender Limnoquarzitbänke eine zweischichtige Siedlung mit reicher Industrie freigelegt. Die festgestellten stratigraphischen Befunde lassen sich leider nicht chronologisch auswerten; auf Grund einer in Groningen durchgeführten C¹⁴-Messung beträgt das Alter der unteren Schicht rund 17 000 Jahre, der oberen Schicht rund 13 200 Jahr. Das Steininventar beider Schichten ist sehr ähnlich und enthält neben fortgeschrittenen Typen, wie Rückenmesserchen, auffallend primitive Formen (Choppers). Vértes stellt diese merkwürdige Industrie in die Gruppe des Ostgravettien und betont, daß die verschiedenen Großformen mit der Rohstoffgewinnung im Zusammenhang stehen (Vértes 1965).

Bei Besichtigung mancher abgebildeten Artefakte von Arka fällt deren morphologische Ähnlichkeit mit den Quarziten aus der Býčí skála auf. Zweifellos könnten zu den Riesenkratzern und Sticheln (l. c. Bild 3 ; 1-4, 4, 5, 6, 7 ; 5, 8 ; 4, 9, 10 ; 4, 14 ; 1, 29-30) entsprechende Formen in der Býčí skála vorkommen und vielleicht würde man unter den zahlreichen Artefakten tatsächlich morphologische Analogien zu den von Vértes abgebildeten Typen finden. Auch den aus Arka beschriebenen Typus des Hobels mit Schaberante (Bild 13 ; 4, 14 ; 3, 4), der dort allerdings in relativ geringen Größen auftritt, haben wir in der Býčí skála unterschieden. Ferner erwähnt Vértes das relativ zahlreiche Vorkommen von Hobeln und Nucleussticheln, die Tendenz zur Herstellung von Großformen, sowie das Vorhandensein von Choppern, Chopping-tools und faustkeilartigen Werkzeugen. Auch diese Kennzeichen haben rahmenweise ihre Gültigkeit für die Býčí skála. Sollte es sich also in beiden Fällen um verwandte, derselben Gruppe angehörende Industrien handeln?

Die Sachlage scheint uns etwas verwickelter zu sein und veranschaulicht die Gefahren einer mechanischen Auswertung der typologischen Analogien. Wenn man nur diese auffallendsten Merkmale beider Industrien im Auge behielte, so dürfte man an ihrer Verwandtschaft kaum zweifeln. Aber schon die Typenlisten mit den angegebenen Prozentsätzen und die gewonnenen Indizes zeigen nicht geringe Unterschiede. Der Anteil der Kratzer (IG) beträgt in Arka 22,44, in der Býčí skála 14,47; Kernkratzer sind in Arka mit 1,71 %, in der Býčí skála mit 4,87 % vertreten. Der Anteil der Stichel ist ungefähr derselbe (IB Arka 20,39, Býčí skála 20,16), darin sind Kernstichel in Arka mit 4,30 %, in der Býčí skála mit 6,99 % enthalten. Hobel machen in Arka bloß 3,34 %, in der Býčí skála aber 18,22 % aus. Dabei muß noch beachtet werden, daß wir in der Typenliste des Jungpaläolithikums die archaischen Formen der Chopping-tools und retuschierten Abschläge ausgeschieden haben, in Arka aber die gesamten dort vorkommenden Typen miteinbegriffen sind, wodurch der Prozentsatz der verglichenen Typengruppen für Arka herabgesetzt erscheint. Ein deutlicher Unterschied ergibt sich gerade in den

Anteilen der altertümlichen Formen. In der Býčí skála gibt es, abgesehen von levallois-artigen Typen, 11,64 % Schaber, 12,27 % gezählter Stücke und 7,39 % Chopping-tools und Choppers (nach der Typenliste für das Mittelpaläolithikum), wogegen in Arka bloß 1,78 % Schaber und fast genau 10 % (123 Stück) der übrigen unter Nr. 92 zusammengefaßten altertümlichen Formen auftreten (Choppers, Chopping-tools, faustkeilartige Werkzeuge, Meißel-Hobel-Kombinationen und Großhauen).

Das wären rein zahlenmäßige Unterschiede, zu denen noch morphologische hinzukommen. Die größte Ähnlichkeit kann man zwischen den großen Kernsticheln aus der Býčí skála und den Riesensticheln bzw. Großhauen von Arka feststellen. Die Form der Riesenkratzer von Arka (Vértes, Bild 4–6) würde zwar in der Býčí skála nicht auffällig wirken, gehört aber nicht zum üblichen Typenbestand. Morphologisch unterschiedlich scheinen die Chopping-tools aus der Býčí skála und von Arka zu sein, soweit man nach den zwei Zeichnungen (Bild 15 ; 1, 5) schließen kann und umgekehrt fehlt die Form der einfachen Choppers (Bild 15 ; 3, 6) in der Býčí skála. Ein grundsätzlicher Unterschied liegt aber in den in Arka vorkommenden Rückenmesserchen und retuschierten Klingen (Bild 12 ; 2–9, 11), die in der Býčí skála keine Parallelen haben.

Wenn man alle diese Ähnlichkeiten und Unterschiede in Betracht zieht, kann man folgendes feststellen: In der Býčí skála und in Arka gibt es Industrien, die eine auffällige Tendenz zur Herstellung von sogenannten Gigantolithen besitzen, in denen relativ zahlreich aus vollem Kerne geschlagene Artefakte vorkommen und die, wohl durch diese beiden Umstände stärker hervorgerufen, ein ziemlich altertümliches Gepräge zu haben scheinen. Die typologischen und morphologischen Unterschiede deuten aber an, daß sie kaum einer und derselben Kulturgruppe angehören. Was läßt sich aus den bekannten Tatsachen verlässlich über ihre Zugehörigkeit aussagen?

Stratigraphische Befunde fehlen in beiden Fällen. Die C^{14} -Datierung von Arka ist überraschend: Die obere Schicht mit rund 13 000 Jahren entspricht zeitlich dem älteren Magdalénien, die untere mit rund 17 000 Jahren ist etwa gleichaltrig mit Ságvár, welches das bisher jüngste exakt datierte Gravettien Mitteleuropas ist. Beide Schichten von Arka weisen nach Vértes keine grundsätzlichen Unterschiede auf und eine Zuweisung der Industrien zum Ostgravettien muß man akzeptieren. In solchen problematischen Fällen bilden die am meisten entwickelten Typen – hier die Rückenmesser u. a. – jene Formen, welche für die Bestimmung maßgebend sind, da sie den höchsten erreichten Stand kundgeben. Um ein Magdalénien kann es sich kaum handeln, da erstens um 17 000 kein Magdalénien in Mitteleuropa vorhanden sein konnte und zweitens im Raum von Ungarn bisher überhaupt noch kein Magdalénien bekannt geworden ist. Arka gehört also dem Ostgravettien an und stellt in seiner oberen Schicht die jüngste, mit dem Frühmagdalénien gleichzeitige Stufe dar. Der typologische Unterschied zu dem feinen, mehr als 10 000 Jahre älteren Pavlovien ist allerdings verblüffend, woran auch die Existenz von einzelnen groben Geröllgeräten nichts ändern mag (vgl. Valoch 1965b).

Auf ähnlichem typologischen Wege haben wir die Býčí skála an die Basis des Aurignacien gestellt. Auch unter Berücksichtigung der Funde von Arka sehen wir keinen Grund, diese Auffassung zu ändern, sofern nicht später noch andere Gründe entschei-

dend eingreifen sollten. Wir wollen nicht die Wichtigkeit der Konvergenz überschätzen, möchten doch aber darauf hinweisen, daß in beiden Fällen die Größe der Artefakte durch den Rohstoffüberfluß, bzw. die Größe der Silexknollen, prädisponiert war und daß wohl auch dieser Umstand die Herstellung von Kernartefakten beeinflußte. Mögen aber in Arka gewisse Grobformen mit der Rohstoffgewinnung im Zusammenhang stehen, so entfällt dieser Grund in der Býčí skála, wo es sich nur um frei zugängliche Gerölle handelte. Die Fragen über die Funktion der Geräte bleiben also, wie meistens im Paläolithikum, unklar.

Man könnte auch erwägen, daß Arka zur Býčí skála in irgendeinem genetischen Zusammenhang steht, was im Grunde ja nicht ausgeschlossen wäre. Vom typologischen Standpunkt her wäre durchaus denkbar, daß Arka ein genetisches Bindeglied zwischen dem Aurignacien und dem Ostgravettien bilden könnte, wie dies Vértes ursprünglich annahm (1962, 156). Die Radiocarbonaten stellen aber Arka an das Ende der Gravettienentwicklung, so daß solche direkten typogenetischen Verbindungen mit dem Aurignacien kaum in Frage kommen können.

Den Vergleich Býčí skála und Arka möchten wir so abschließen, daß zwar in beiden Stationen morphologisch ähnliche Groß- und Grobformen vorkommen, daß es sich aber um zwei verschiedene kulturelle und auch zeitliche Erscheinungen handelt. Berücksichtigt man, daß die Formen der Industrie von Arka durch die spezifische Lage der Siedlung an einem Rohstofflager, welches einen Abbau forderte, bedingt worden waren, muß man die typologische Sonderstellung von Arka im Rahmen des (späten) Ostgravettien anerkennen, mag sie auch nur die Folge von lokalen und isolierten Bedingungen sein.

Literatur - Nachtrag

- Valoch K., 1965: Geröllgeräte aus Dolní Věstonice in Südmähren. – Alt-Thüringen 7, 1964–65, 40–49; Weimar.
 Vértes L., 1962: Ausgrabungen der altsteinzeitlichen Siedlung von Arka 1960–61. – Acta Arch. Acad. Sc. Hung. 14, 143–157; Budapest.
 – 1965: Das Jungpaläolithikum von Arka in Nord-Ungarn. – Quartär 15–16, 1964–65, 79–132; Bonn.

Typenverzeichnis des Jungpaläolithikums

No.	Type	Stück	%
1	Klingenkratzer	33	5,37
2	Klingenkratzer, atypisch	15	2,44
5	Klingenkratzer an retuschierter Klinge	5	0,81
11	Kielkratzer	2	0,32
14	Schulterkratzer, dünn	3	0,49
15	Kernkratzer	30	4,87
16	Hobel	112	18,22
17	Kratzer-Stichel	1	0,16
	Schaber-Stichel	3	0,49
19	Stichel an Stück mit Endretusche	1	0,16

23 Bohrer		15	2,44
24 Bohrer, atypisch		3	0,49
27 Flächenstichel, gleichwinklig		16	2,60
28 Flächenstichel, schiefwinklig		4	0,65
29 Winkelstichel		8	1,30
30 Eckstichel		21	3,41
31 Vielfacher Flächenstichel		1	0,16
32 Bogenstichel, atypisch		7	1,14
34 Stichel an Stück mit gerader Endretusche		1	0,16
35 Stichel an Stück mit schräger Endretusche		3	0,49
36 Stichel an Stück mit konkaver Endretusche		11	1,79
37 Stichel an Stück mit konvexer Endretusche		2	0,32
40 Mehrfache Stichel an Stück mit Endretuschen		3	0,49
41 Vierfachstichel		2	0,32
43 Kernstichel		43	6,99
44 Flachstichel		2	0,32
45 Abri-Audi-Messer		4	0,65
49 Atypische Gravette-Spitze		1	0,16
60 Klinge/Abschlag mit gerader Endretusche		10	1,63
61 Klinge/Abschlag mit schräger Endretusche		11	1,79
62 Klinge/Abschlag mit konkaver Endretusche		13	2,11
63 Klinge/Abschlag mit konvexer Endretusche		4	0,65
65 Klinge/Abschlag mit einkantiger Retusche		6	0,98
73 Grobspitze		1	0,16
74 Stück mit Kerben		50	8,03
75 Gezähntes Stück		52	8,25
76 Ausgesplittertes Stück		3	0,49
77 Schaber		89	14,47
78 Steilschaber		22	3,58
92 Sonderformen: Zackenabschnitte		3	0,49
	Insgesamt	615	100,—
Indexzahlen			
IG	Index für Kratzer	14,47	
IB	Index für Stichel	20,16	
IBd	Index für Flächenstichel	8,13	
IBt	Index für retuschierte Stichel	2,76	
IBn	Index für Kernstichel	6,99	
IGn	Index für Kernkratzer	4,87	
ILt	Index für Stücke mit Endretuschen	6,08	
	Hobel	18,22	
	Magdaléniengeräte:		
	Klingenkratzer	13 Stück	
	Bohrer	2 „	
	Stichel	4 „	
		<hr/> 19 Stück	3,09

Typenverzeichnis des Mittelpaläolithikums

1	Levallois-Abschläge	3	0,40
3	Levallois-Spitzen	2	0,26
	Atypische Levallois-Spitzen	19	2,51
5	Pseudolevallois-Spitzen	4	0,53
9	Geradschaber	8	1,06
10	Bogenschaber	29	3,83
11	Hohlschaber	14	1,85
12	Doppelschaber, gerade	1	0,13
13	Doppelschaber, konvex-gerade	2	0,26
15	Doppelschaber, bikonvex	1	0,13
16	Doppelschaber, bikonkav	1	0,13
17	Doppelschaber, konvex-konkav	2	0,26
19	Spitzschaber, konvex	1	0,13
21	Winkelschaber	5	0,66
22	Breitschaber, gerade	2	0,26
23	Breitschaber, konvex	6	0,79
24	Breitschaber, konkav	2	0,26
25	Ventralflächige Schaber	7	0,92
27	Schaber mit verdünntem Rücken	2	0,26
28	Beidflächig retuschierte Schaber	4	0,53
29	Wechselseitig retuschierte Schaber	2	0,26
30	Kratzer	61	8,05
31	Kratzer, atypisch	15	1,98
32	Stichel	109	14,38
	Stichel, kombiniert	5	0,66
33	Stichel, atypisch	11	1,45
34	Bohrer	13	1,72
35	Bohrer, atypisch	3	0,40
36	Rückenmesser	4	0,53
	Rückenmesser, Gravette-Typus	1	0,13
39	Steilschaber	22	2,90
40	Abschläge mit Endretuschen	38	5,01
42	Gekerbte Stücke	39	5,14
	Stücke mit Clacton-Kerben	2	0,26
43	Gezähnte Stücke	52	6,86
44	Alternierend retuschierte Zackenabschnitte	3	0,40
45	Abschläge, ventralflächig retuschiert	14	1,85
46	Abschläge, steil und hoch retuschiert	17	2,24
47	Abschläge, alternierend und hoch retuschiert	3	0,40
48	Abschläge, steil und niedrig retuschiert	41	5,41
49	Abschläge, alternierend und niedrig retuschiert	5	0,66
50	Abschläge, beidflächig retuschiert	4	0,53
54	Endkerben	7	0,92
56	Hobel	112	14,78
59	Choppers	1	0,13
61	Chopping-tools	55	7,26
62	Sonderformen: Grobspitze	1	0,13
	Ausgesplitterte Stücke	3	0,40
	Insgesamt	758	100,—

Indexzahlen			
IR	Index für Schaber		11,64
ID	Index für gezähnte Stücke (42+43)		12,27
IPal. sup.	Index für jungpaläolithische Typen (30—35)		28,63
ITay	Index für Tayacien-Typen (56+59—61)		22,16
IChar	Index für Charentien-Typen (10+22—24+28)		5,67
ILty	Index für Levallois-Typen		3,17
Gesamtzahl der statistisch erfaßten Artefakte			783
Im Typenverzeichnis des Mittelpaläolithikums wurden nicht mitgezählt			
	Magdalénien-Typen	19	
	jungpaläolithische Type 65	6	— 25
Gesamtanzahl der mittelpaläolithischen Typen			758
Im Typenverzeichnis des Jungpaläolithikums wurden nicht mitgezählt			
	mittelpaläolithische Typen	1—5	28
		45—50	84
		59+61	56
Gesamtanzahl der jungpaläolithischen Typen			168
		Stück	%
Anzahl der gesamten Funde		3 317	
davon Abschläge		1 618	48,78
Klingen		1 225	36,93
Kernformen		474	14,29
darin enthalten jungpaläolithischer Typen		615	18,54
mittelpaläolithischer Typen		758	22,85
Klingen/Abschläge mit behauener Mittelkante (Nucleuskanten)		270	7,39
Kernsteine		108	3,25
Disken		11	0,33
Gesamtanzahl der Klingen und Abschläge mit erhaltener Basis		2 050	
davon solche mit fazettierter Schlagfläche		68	3,32
mit winkelliger Schlagfläche		23	1,12
mit glatter Schlagfläche und stumpfem Schlagwinkel		67	3,27
Technologische Indexzahlen			
IF	Index für zugerichtete Schlagflächen		4,44
IFs	Index für fazettierte Schlagflächen		3,32