

Jungpaläolithische Funde aus Breitenbach/Kr. Zeitz im Germanischen Nationalmuseum Nürnberg

von Jürgen Richter, Köln/Erlangen

Im Jahrbuch Quartär wurden bereits mehrere Fundkomplexe aus der Sammlung von Ing. Alfred Wlost vorgelegt, die 1958 durch Ankauf in den Bestand des Germanischen Nationalmuseums Nürnberg gelangte. Wlost war vor dem 2. Weltkrieg Direktor des Elektrizitätswerkes in Camburg/Thüringen gewesen und hatte in den zwanziger und dreißiger Jahren eine umfangreiche Kollektion von Bodenaltertümern des sächsischen und thüringischen Raumes zusammengetragen. Dabei hatte er auch – meist wohl ohne amtliche Genehmigung – Grabungen unternommen. Ihr für die damalige Zeit hoher Standard trat erst jüngst überraschend zutage, als K. Terberger¹ auf den Steinartefakten des Magdalenien-Siedlungsplatzes Saaleck aus der Sammlung Wlost Quadratbezeichnungen fand, die ihr eine Rekonstruktion der originalen Fundverteilung gestatteten. Sicherlich war demnach in Saaleck auch eine Grabungsdokumentation angelegt worden, die leider verloren ist. Während der Inventarisierung der Sammlung Wlost im Sommer 1983 fanden sich neben den Komplexen jüngerer Perioden und den bereits (v. a. aus dem Jahrbuch Quartär)² bekannten paläolithischen Inventaren auch Steinartefakte, Faunenreste und Sedimente aus Breitenbach (im Folgenden „Breitenbach B“), von denen zunächst ein Katalog zu erstellen war. Daneben stellte sich aber auch die Frage nach der Herkunft des kleinen Bestandes, nach seinem Verhältnis zu den bekannten Grabungsfunden aus Breitenbach (im folgenden „Breitenbach A“) und nach der Stellung der Breitenbacher Inventare im Rahmen des mitteleuropäischen Jungpaläolithikums³. Hinzu kamen naturwissenschaftliche Analysen der Faunen und Sedimente⁴, von denen neue Aufschlüsse über Charakter und Zeitstellung des gesamten Fundplatzes erwartet wurden.

¹ Das Material würde m. E. sogar die Kartierung von Zusammensetzungen gestatten, vgl. K. TERBERGER 1984.

² O. H. PRÜFER 1961. Ein Restbestand des Fienerode-Komplexes im Germanischen Museum ist noch unpubliziert.

³ Vorliegender Aufsatz geht auf eine Anregung von Dr. W. Menghin, Germanisches Nationalmuseum Nürnberg, zurück (vgl. RICHTER 1983), dem ich auch für die Ausleihe der Funde und die Publikationserlaubnis zu danken habe. Für viele Hinweise, Diskussionen und ihre Unterstützung bin ich Frau Prof. G. Freund sehr zu Dank verpflichtet. U. a. ermöglichte sie auch die Anfertigung der Artefaktzeichnungen durch Frau M. Kemper, Erlangen, der ich dafür herzlich danke. Fruchtbar waren auch die Gespräche mit Dr. W. Weißmüller, Erlangen (vor allem zur Artefaktmorphologie), sowie meinen Kollegen E. Czesla, M. A., und W. Schön, Forschungsstelle Afrika, Köln (besonders zu methodischen Fragen). F. Siegmund, Köln, hat mich in verschiedene statistische Verfahren eingewiesen und diese mit mir im Rechenzentrum der Universität Köln durchgeführt. Die entscheidende Anregung hierzu war von Dr. P. Stehli, Frankfurt ausgegangen.

⁴ siehe hierzu im Anhang Beitrag von Prof. J. Th. Groiß, Erlangen, dem ich für die Bearbeitung der Faunenreste danke.

Mit Genehmigung von Prof. W. Taute wurden zwei 14C-Messungen am Kölner Institut ermöglicht, die Dr. J. C. Freundlich dankenswerterweise durchführte.

Th. Schulte im Walde M. A., Köln, danke ich für seine mikroskopische Analyse einiger Steinartefakte (siehe Anhang).

Die Untersuchung der Sedimentproben durch Prof. B. Frenzel, Hohenheim, ist in Vorbereitung.

Fundgeschichte der Breitenbacher Inventare

Im Herbst 1924 kam bei der Anlage eines Holzstapelplatzes für das Sägewerk bei der Schneidemühle in Breitenbach/Kr. Zeitz (Thüringen) eine große Anzahl Mammutknochen zutage. Im März des darauffolgenden Jahres wurde der örtliche Lehrer, Herr Thiersch, auf die Fundstelle aufmerksam, erkannte sogleich deren Bedeutung und machte sie alsbald in den „Zeitzer Neuesten Nachrichten“ bekannt.

Bereits im April 1925 fanden erste Probegrabungen am Orte statt, die durch Vermittlung Max Wilckes von den Berliner Gelehrten Prof. Götzke und Heß von Wichdorf durchgeführt wurden.

Diese ersten Sondagen müssen bereits einen gewissen Umfang gehabt haben⁵, denn Max Wilcke zeigt sich in seinem Fundbericht von 1925 durchaus detailliert informiert. Er weiß nicht nur die stratigraphische Position der Hauptfundschiicht anzugeben („in ungefähr 1/2 m Tiefe unterhalb der Oberfläche des rotbraunen Lehmmergels“), sondern besitzt auch Kenntnis von der horizontalen Verteilung der Funde. Außerhalb der Hauptkonzentration erwähnt er weitere „kurzlaufende versprengte Fundstellen der gleichen typischen Art, z. B. eine um einen Stoßzahn herum“. Ferner beobachtete er ein scharf abgegrenztes „Nest von gebrannten Knochen“. Hierbei habe es sich um eine „flügelartig ausgezogene Anhäufung“ von 30 cm Länge und 20 cm Mächtigkeit gehandelt⁶.

Besonders wird der Fundreichtum an Resten vom Mammut betont. Max Wilcke ordnete die zahlreichen Steinartefakte, unter denen ihm vor allem auch Kielkratzer auffielen, dem Aurignacien zu. Auch seine geochronologische Zuordnung der Funde in eine Phase „vorlößzeitlichen Alters“ meinte das Richtige.

Um die Ausdehnung der Station zu erkunden, unternahm H. Heß von Wichdorf in den Jahren 1926/27 Bohrungen von je 12 cm Durchmesser. Überall traf er dabei diluviale Ablagerungen an. Vor allem ergab sich jedoch aus der Untersuchung, daß ein sehr großer Aurignacien-Siedlungsplatz vorliege, der alle Seiten des Hügels einnehme, auf dessen Südhang die ersten Funde entdeckt worden waren⁷.

Am Osthang notiert Heß eine große Anzahl bandkeramischer Wohngruben und Oberflächenfunde derselben vorgeschichtlichen Epoche. Ein der Publikation von 1932 beigegebenes, schematisches Profil erläutert Heß u. a. mit dem Hinweis, die Funde lägen unter einem „gewachsenen Boden“, nämlich hellgelbem, kalkhaltigem „normalem Löß“⁸.

Nils Niklasson von der Landesanstalt für Vorgeschichte in Halle setzte 1927 eine sehr umfangreiche Grabung (400 m²) an der Schneidemühle an⁹. Freilich fand diese Kampagne in kurzen Mitteilungen und Erwähnungen einen nur geringen wissenschaftlichen Niederschlag¹⁰.

Die Funde der Grabung Niklasson (hier: Breitenbach A) kamen in die Sammlung des Landesmuseums in Halle.

Genauer über diese Untersuchung erfahren wir erst durch G. Pohl, der mehr als ein Jahrzehnt nach dem 2. Weltkrieg seine Hallenser Dissertation über Breitenbach in einem Aufsatz zusammengefaßt hat¹¹.

Die Grabung Niklasson erfolgte danach in Rechtecken von 1.00 × 1.50 m Kantenlänge. Entsprechend stützt sich Pohl auf eine „graphische Darstellung der Nennung der Fundobjekte“, als er im Westteil der Fläche eine besonders starke Häufung des Fundmaterials konstatiert. Zudem wurden von

⁵ Niklasson gibt dagegen 3 – 4 m² an (Niklasson 1927, 58).

⁶ Wilcke 1925, Wilcke 1927, Hess von Wichdorf 1932.

⁷ Hess von Wichdorf 1932, 461.

⁸ Hess von Wichdorf 1932, 462.

⁹ Niklasson 1927.

¹⁰ Lehmann, Wieggers 1928, Auerbach 1930, Auerbach 1932, Andree 1932, 4, Andree 1935, 416.

¹¹ Pohl 1939 (die Diss. Pohl stand mir leider nicht zur Verfügung), Pohl 1958.

Niklasson wenigstens fünf Profile aufgenommen¹². Allerdings widersprechen Profile und Profilbeschreibung Niklassons eklatant dem von Heß von Wichdorf genommenen Bohrprofil. Nicht nur Ansprache und Zahl der Straten divergieren, sondern auch deren Mächtigkeit. So fand Niklasson schließlich die Hauptfundschrift in ca. 1.20 m Tiefe, während bei Heß von Wichdorf von 3.30 m und mehr die Rede ist (Abb. 1).

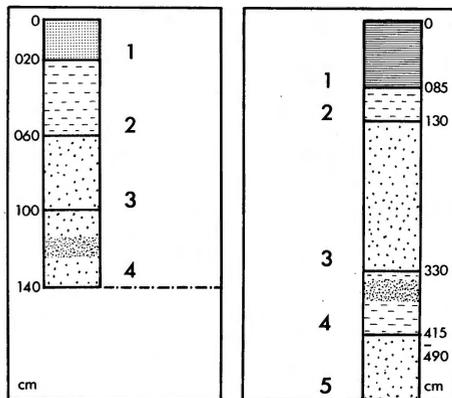


Abb. 1. Breitenbach: Stratigraphie. Links: schematisches Profil nach Niklasson 1927 (1 Humus, 2 grauer Lößlehm, 3 rötlich sandiger Löß, 4 rotbrauner Löß mit Fundschrift); rechts: schematisches Profil nach Heß von Wichdorf 1932 (1 humoser Ton, 2 rötlicher Lößlehm, 3 hellgelber Löß, 4 rotbrauner Lehmmergel mit Fundschrift, 5 rötlich gelber Löß).

K. Nuglisch führte 1962 eine weitere Sondage durch. Seitdem wird mit einiger Sicherheit das Sediment der Hauptfundschrift als Fließerde angesehen¹³. V. Toepfer stellt sich eine Aurignacien-Besiedlung zu Beginn des Paudorf-Interstadiales vor¹⁴. Das durch eine Bodenbildung (Kösener Verlehmung) überprägte Sediment wäre danach durch Solifluktionerscheinungen im Gefolge des Hoch-Würm umgelagert worden. Die Kulturreste befänden sich somit nicht in primärer Position. G. Pohl möchte eine solche Feststellung jedoch eher auf den randlichen Hügelbereich beziehen, als auf die höhergelegenen Abschnitte des Hügels¹⁵.

Die bei den verschiedenen Sondagen gemachten Beobachtungen ergeben ein komplexes, fast konfuses Bild, so daß es – auch wegen der Ausdehnung der fundführenden Fläche – geraten scheint, solche Vermutungen nur auf einzelne Bereiche der Fläche anzuwenden. Keinesfalls gestatten sie eine Aussage über die Befunderhaltungen bzw. primäre oder sekundäre Position des gesamten Fundplatzes. J. Hahn konnte am Beispiel Lommersum nachweisen, wie kompliziert und heterogen die Vorgänge sein können, die zur heutigen Gestalt der Freilandfundplätze im Löß beigetragen haben¹⁶.

In diesem Sinne sei auch die Beurteilung des bislang unbekannt gebliebenen Breitenbacher Inventars der Sammlung Wlost im Germanischen Nationalmuseum (hier: Breitenbach B) angegangen. Wie auch zu den anderen Fundkomplexen der Sammlung Wlost, besitzt das Germanische Nationalmuseum leider keinerlei Dokumentation oder Erläuterung zu den Breitenbacher Funden. In einem der Kartons, in dem die Funde seit 1958 lagerten, fanden sich immerhin drei Zettel mit den Aufschriften „Schlagplatz 3“ und „Schlagplatz 4“ sowie „beim Stoßzahn“, womit wohl die zahlreichen Stoßzahnfragmente unter den Faunenresten gemeint gewesen sein können, die vielleicht bei der Bergung noch im Zusammenhang lagen. Sowohl der Umstand, daß den Faunenresten noch umfangreiche Sedimentreste anhaften, wie auch

¹² Ein „Profil 5“ ist bei POHL 1958, 181, Abb. 1, veröffentlicht, ein anderes, detaillierteres Profil bei HAHN 1977, 102, Abb. 18.

¹³ HESS VON WICHDORF 1926, WOLDSTEDT 1950, NARR 1955, TOEPFER und NUGLISCH 1962.

¹⁴ TOEPFER 1968.

¹⁵ POHL 1958, 180.

¹⁶ J. HAHN 1972, 1974.

die Tatsache, daß Oberflächenfunde eines „Aurignacien“ in Breitenbach nirgendwo erwähnt sind, läßt nur den Schluß zu, daß es sich auch beim Inventar Wlost um Grabungsfunde handelte. Die Bezeichnungen „Schlagplatz 3“ und „4“ belegen, daß die Funde aus einer einzigen Kampagne stammen, bei der Fundkonzentrationen beobachtet und notiert worden waren. Mindestens zwei weitere Komplexe, Schlagplatz 1 und 2, fehlen entweder, oder die entsprechenden Fundzettel sind verlorengegangen.

Jedenfalls gehören die Komplexe „Schlagplatz 3“ und „Schlagplatz 4“ nicht zu den Objekten der Grabung Niklasson¹⁷, denn diese sind vollständig in das Landesmuseum in Halle gelangt, wo sie heute noch aufbewahrt werden. Neben der Annahme, Wlost habe aus einer der oben genannten Sondagen Funde gekauft oder ertauscht¹⁸, bleibt demnach die Möglichkeit einer illegalen Ausgrabung durch Wlost selbst ebenso wahrscheinlich. Jedenfalls werden die Funde zwischen Mai und Oktober 1930 in die Sammlung von Alfred Wlost gelangt sein, wie als Verpackungsmaterial verwendete Zeitungen und Briefumschläge nahelegen.

Zum Fundgut gehörte auch ein kleiner neolithischer Komplex, von dem ein Teil mit dem Vermerk „bandkeramische Wohngrube“, ein Teil mit der Beschriftung „bandkeramische Übersiedlung“ gesondert gepackt war. Da Heß von Wichdorf für den Osthang ausdrücklich bandkeramische „Wohngruben“ meldet, während die anderen Hänge offensichtlich nichts dergleichen enthielten¹⁹, darf mit großer Wahrscheinlichkeit angenommen werden, daß das Inventar Wlost vom Osthang des Hügels stammt. Zudem macht das Inventar einen sehr einheitlichen Eindruck. Einzelne Artefakte stammen aufgrund ihrer Materialfarbe und -struktur eindeutig von demselben Kernstein (Abb. 12, 1.2). Anpassungen ließen sich dennoch nicht vornehmen, weil immer wieder Zwischenstücke fehlten. Dies ist angesichts der geringen Artefaktzahl und der möglichen Unvollständigkeit des Inventars allerdings kaum verwunderlich.

Unretuschierte Steinartefakte

a) Rohmaterial

Die Silexartefakte von Breitenbach bestehen aus dunkelgrauem bis dunkelbraunem, leicht transluzidem baltischen Flint, der durch Patinierung auch graue, graublau und hellgraubraune bis cremeweiße Farbe annehmen kann. Einige wenige Stücke sind ganz aus einem etwas körnigen, hellgrau-cremefarbenen Material, welches auch einschlußartig innerhalb der feineren Flintqualitäten auftritt. Insgesamt handelt es sich um verschiedene Ausprägungen desselben Rohmaterials, eines baltischen Feuersteines, wie er in den diluvialen Geschieben in der Umgegend des Fundplatzes vorkommt²⁰. Ein Teil der Artefakte weist Frostsprünge, selten auch Kryoretuschen auf. Kraquelierung durch Feuer kommt in wenigen Fällen vor.

¹⁷ frdl. briefl. Mitt. Dr. V. Toepfer, Halle.

¹⁸ In diesem Fall könnten die Funde aus der Sondage von 1925 stammen, in der besonders auch Mammutreste, darunter ein Stoßzahn, erwähnt wurden. Einige Werkzeuge tragen Inventarnummern: „2519“ bis „2527“, wobei „2525“ fehlt, sowie „2582“ und „2584“. Die beiden ersten Ziffern „25“ könnten evtl. das Fundjahr angeben, denn ein Komplex mit 2500 Werkzeugen ist unwahrscheinlich. Dann hätte die Sammlung ursprünglich (von 2500 bis 2584) wenigstens 84 Werkzeuge umfaßt (Die unretuschierten Artefakte tragen keine Nummern). Fast alle Werkzeuge, bzw. alle von Wlost für Werkzeuge erkannten Stücke, tragen die Fundortbezeichnung „Breitenbach“ in schwarzer Tusche, die meisten zusätzlich einen kleinen blauen Stempel „Slg. Wlost“, und zwar immer links unter der Fundortbezeichnung, so daß rechts Platz für die obige (jedoch nur bei wenigen Stücken tatsächlich erfolgte) Nummerierung blieb. Manche Stücke tragen zusätzlich Typenbezeichnungen in Bleistiftschrift: „Gr. Kielkr.“, „Stichel“.

¹⁹ Für die Grabung Niklasson wird nichts entsprechendes erwähnt (vgl. Anm. 9).

²⁰ HESS VON WICHENDORF 1932.

b) Grundformen

Schlüsselt man die Artefakte der Sammlung Wlost nach Grundformen auf (siehe unten), so überrascht der deutliche Abstand zu den von Hahn für die Sammlung des Landesmuseums in Halle festgestellten Proportionen.

Während Klingen und Lamellen gegenüber Abschlügen und Absplissen dort nahezu ein Gleichgewicht bilden (Abb. 2), überwiegt hier deutlich die Abschlag- bzw. Absplißkomponente. Daß Absplisse die größte Gruppe unter den Grundformen einnehmen, ist bei gut gegrabenen Inventaren die Norm, wie auch ein Blick auf die Inventare von Lommersum und Willendorf II, 4 zeigt (Abb. 2). Das Überwiegen der Klingen über die Abschlüge in Breitenbach A ist – gerade im Vergleich mit Breitenbach B – nun auch als grabungstechnischer Mangel zu werten: Klingen wurden bevorzugt aufgehoben (Abb. 2).

Insgesamt legt das Diagramm der Sammlung Wlost wegen des hohen Anteils an Absplissen, andererseits aber relativ geringen Prozentsatzes an Geräten doch nahe, daß bei der Bergung der Funde auch die kleinen Grundformen nicht unberücksichtigt blieben und Geräte nicht bevorzugt aufgehoben worden sind. Im Vergleich zu Lommersum sind Lamellen und Absplisse wohl trotzdem noch etwas unterrepräsentiert.

Unter den wenigen Kernsteinen fanden sich 6 Abschlagkerne (fünf amorph, ein Exemplar polyedrisch), aber nur ein Klingenkern (mit zwei Schlagflächen) und ein Lamellenkern (einseitig). Dies entspricht dem für das Inventar Wlost konstatierten Verhältnis der Abschlüge zu den Klingen.

Hahn erwähnt für Breitenbach A hier ein Überwiegen der Klingenkern²¹. Die einzelnen Grundformen verteilen sich wie folgt:

Grundform:	Rohmaterial-Farbvariante:			Summe	Prozent
	graubraun	grau	cremefarben		
Kerne	–	8	–	8	1,3
Kernscheiben	–	4	5	9	1,4
Klingen					
– vollständig	4	10	5	19	3,0
– terminal	0	0	2	2	0,3
– medial	5	4	7	16	2,5
– basal	7	9	5	21	3,3
Lamellen	8	5	4	17	2,7
Abschlüge	55	83	73	211	33,5
Absplisse	33	129	80	242	38,4
Trümmer	16	24	32	72	11,4
stark patinierte und abgerollte Stücke				3	0,5
gebrannte Artefakte/Fragmente				9	1,4
Summe				629	

²¹ Alle verglichenen quantitativen Daten aus HAHN 1977, 103.

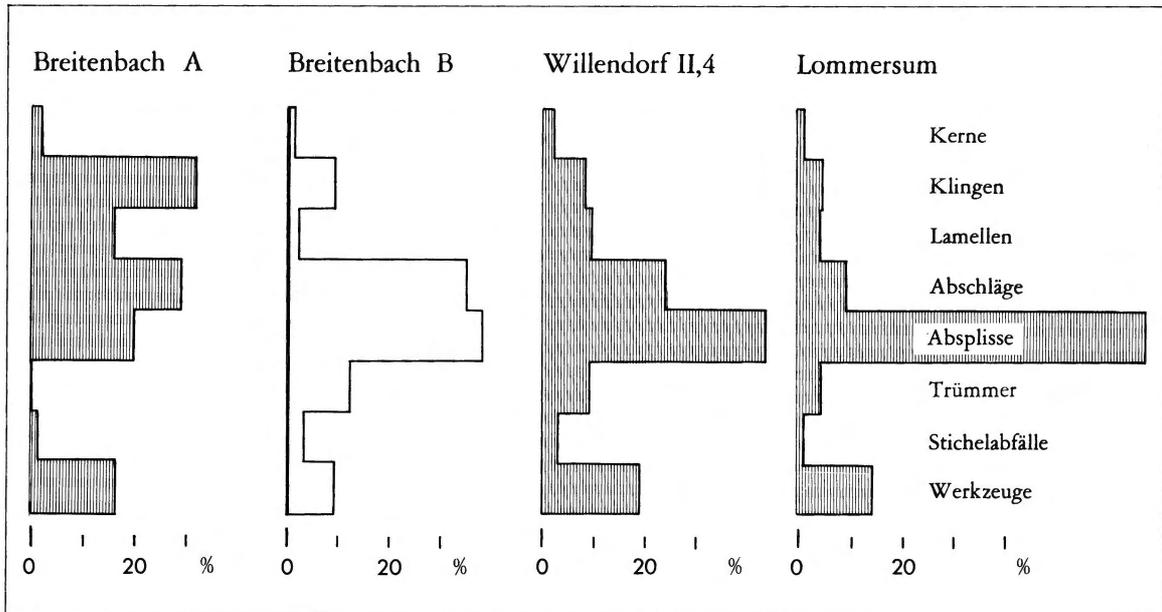


Abb. 2. Anteile der Grundformen, Stichelabfälle und Werkzeuge.

Steinwerkzeuge

An den 62 retuschierten Artefakten stellen Kratzer und Stichel den Hauptanteil (Tabelle siehe unten).

a) Kratzer:

Folgende Grundformen wurden zu Kielkratzern verarbeitet:

- dicke Abschläge (Abb. 4, 1 – 5)
- Trümmer (Abb. 5,1.2.3.6.7, Abb. 6, 1.2)
- Kerntrümmer (Abb. 4, 6, Abb. 5, 4.5)

Die Unterscheidung zwischen „Kern“ und „Kielkratzer“ erfolgte hier nur schematisch. Mehrere Kielkratzer zeigen den Arbeitskanten gegenläufige Klingennegative, die sie als Fragmente ehemals bipolarer Kernsteine ausweisen (z. B. Abb. 5,4). In gleicher Weise ließe sich der bipolare Klingenkern auf Abb. 11,7 zu einem einseitigen Kern bzw. Kielkratzer ab- oder umarbeiten²².

Ein schaberartiges Kerngerät mit zwei stark stufig ausgebildeten Arbeitskanten, die nahezu einen rechten Winkel zueinander bilden (Abb. 12,1), wird durch eine zweifellos zugehörige, jedoch nicht anpassende Kernscheibe (ohne Gebrauchsspuren) ergänzt (Abb. 12,2). Die Schlagfläche wurde hier mindestens zweimal erneuert, bevor das Stück als Schaber benutzt wurde. Ein weiterer Kielkratzer zeigt ebenfalls Spuren einer Erneuerung der Schlagfläche oder Nachschärfung der Arbeitskante (Abb.5,3).

Formal stehen besonders zierlichen, sorgfältig gearbeiteten Kielkratzern (Abb. 5,7 und Abb. 5,6 mit Zerrüttungsspuren am Kiel) unregelmäßige Exemplare mit größeren Rindenresten gegenüber.

Von den beiden einfachen Kratzern (Abb. 6, 1.2) besitzt einer eine sehr unregelmäßige, flüchtig retuschierte Arbeitskante, während der andere mit größerer Präzision in parallelen Lamellenbahnen retuschiert ist.

²² Umarbeitung von uni- und bipolaren Kernen: HAHN und OWEN 1985.

In diesem Stück lag primär ein Kielkratzer vor, der dann durch einen kräftigen Schlag, welcher den Kiel mitnahm, eine flachere Gestalt erhielt. Dies gilt auch für den einzigen Doppelkratzer (Abb. 6,3), der rundum stufig ausgesplittert ist.

Die Trennung zwischen „Kielkratzer“ und „einfacher Kratzer“ ist angesichts dieser Abflachung von Kielkratzern bzw. Entfernung des Kieles (Abb. 6,1.3) problematisch. Entsprechende Retuschier-Abschläge mit Teilen von Kielen sind vorhanden (Abb. 12,5.6.8), lassen aber nicht erkennen, ob die Kiele absichtlich entfernt, oder bei der Herstellung (Retuschierung) oder aber Nachschärfung von Kielkratzern versehentlich mitgenommen wurden. Eine weitere Gruppe von Kratzer-Teilstücken, die aber keine Bulben, sondern Bruchflächen aufweisen, können als Stirnfragmente von Kratzern aufgefaßt werden, die durch starke Beanspruchung entstanden (Abb. 12,7.9.10.11). Eines dieser Fragmente kann auch durch Frost abgesprengt worden sein (Abb. 12,11). Es ist allerdings auch möglich, daß ein alter, bereits im Rohstück vorhandener Frostriß den Bruch beim Gebrauch verursachte. Durch Bearbeitungsspuren überprägte Frostbruchflächen an mehreren Breitenbacher Artefakten (z. B. Abb. 12,4 und Abb. 7,2) bezeugen, daß alt beschädigte Rohstücke in Breitenbach zur Verarbeitung gelangten.

Andere Frostschäden (Abb. 12,12) sind nach der jungpaläolithischen Besiedlung zu datieren.

Alle auf Abb. 12 zusammengestellten Teilstücke von Kratzern (außer Abb. 12,12) lassen sich auf drei Zerlegungsmodi zurückführen (Abb. 3):

- 1) Entfernung des Kieles (großer Retuschierabschlag)
- 2) Nachschärfung der Arbeitskante oder Erneuerung der Schlagfläche (Kernscheibe)
- 3) Bruch der Kratzerstirn (Stirnfragment)

Ohne Zusammensetzungen ist es nicht möglich, diese Zerlegungsmodi exakt in eine operative Abfolge (Grundproduktion, Zuformung zum Werkzeug, Gebrauch, Beschädigung, „Recycling“) einzuordnen. Es ist aber evident, daß uni- und bipolare Kerne, Kielkratzer und einfache Kratzer lediglich Ausprägungen von Momentcharakter innerhalb dieser Abfolge darstellen, die durch die typologische Sortierung eher verunklärt wird.

Unter diesem Aspekt ist auch unter den Nasenkratzern ein aus einem Kielkratzer- bzw. Kernfragment gearbeitetes Exemplar (Abb. 6,4) von solchen aus Abschlägen abzusetzen (Abb. 6,5.6).

Bei Abb. 6,5 wurde ein Teil der Kratzerkappe („Nase“) durch die Anlage einer langgezogenen Kerbe abgearbeitet, so daß ein zinkenartiger Vorsprung zwischen dem Rest der Kratzerkappe und der Kerbe stehen blieb.

b) Stichel:

Für Stichel wurden folgende Grundformen verwendet:

- Klängen oder deren Fragmente
- Abschläge (Abb. 8,3.6)
- Frostfragmente (Abb. 8,2.8; Abb. 8,2.4)

Von den fünf Sticheln an Endretusche sind zwei an jeweils kurz, sehr schräg retuschierten Enden angelegt (Abb. 7,1.2; - die in Abb. 7.2 rechtskantig sichtbaren Facetten sind Frostmerkmale, keine zusätzlichen Stichelbahnen), ein Stichelende an einer kleinen, terminalen Kerbe (Abb. 7,3) und zwei Stichelenden an gerader Endretusche, die dann jeweils für zwei gegenüberliegende Stichelbahnen genutzt wurde (Zwillingsstichel; Abb. 7,4.5). Die sieben Stichel an Bruch sind an senkrecht zur Geräteachse verlaufender Bruchkante (Abb. 7,6.7.10; Abb. 7,1.4; - darunter Zwillingsstichel: Abb. 7,7; Abb. 7.1) oder an schräg zur Geräteachse verlaufender Bruchkante (Abb. 7,8.9) gearbeitet. Hierbei bilden die Stichelbahnen einen so spitzen Winkel zur Bruchkante, daß deren Stichelenden solchen von Mehrschlagsticheln sehr nahe stehen. Mehrschlagstichel selbst sind im Inventar nicht vorhanden. Eines dieser Exemplare erhielt so einen dreieckigen Umriß, da zwei Stichelenden in der geschilderten Weise zu einem Doppelgerät kombiniert wurden (Abb. 7,9). Sowohl bei den Sticheln an gerader Endretusche wie auch bei den Sticheln an gerader Bruchkante tragen die Terminalenden ventral

deutliche Gebrauchsspuren und Aussplitterungen (Abb. 7,7), welche jenen an den endretuschierten Stücken und ausgesplitterten Stücken sehr ähneln. Die Unterscheidung zwischen durch Gebrauch entstandenen Aussplitterungen und Stichelbahnen ist hier nicht immer einfach: Die Form der Aussplitterungen variiert zwischen kurz-breit und lang-schmal. Die Lage kann vollständig ventral, aber auch schräg bis senkrecht zur Kante sein. Andererseits stehen auch lange Stichelbahnen nicht immer völlig senkrecht zur Ventralfläche, sondern können dieser schräg aufliegen (Beispiele für solche „flachen“ Stichelbahnen: Abb. 8,4 rechts und Abb. 8,5 rechts). Es entsteht der Eindruck, daß das Terminalende (Bruch oder Endretusche) die eigentliche gebrauchte Arbeitskante war, die Typen „Stichel an Bruchkante“, „Stichel an Endretusche“, „endretuschierte Klinge“ und „ausgesplittertes Stück“ wenigstens zum Teil lediglich unterschiedliche Formen und Stadien der Beschädigung durch Gebrauch repräsentieren. Hier wären natürlich ebenso unretuschierte Klingen mit Gebrauchsspuren an terminaler Bruchkante hinzuzurechnen²³.

Von den 21 Stichelabfällen sind nur zwei Beispiele wiedergegeben, deren Gestalt auf mehrfache „Nachschärfungen“ schließen läßt (Abb. 8,7.8). Das Mengenverhältnis Stichelenden/Stichelabfälle ist ausgewogen, wenn man mehrfache „Nachschärfungen“ in Rechnung stellt: Kleinformen sind im Inventar wohl kaum wesentlich unterrepräsentiert.

c) Kratzer-Stichel:

Bei einem Kombinationsgerät wurde der Basalteil sowohl für einen Stichel an Endretusche, als auch für eine konvex retuschierte, versetzt dazu herausgebildete kratzernasenartige Arbeitskante genutzt (Abb. 8,3). Ein längliches, prismatisches Trümmerstück wurde an einem Ende zu einem Kratzer, am anderen Ende zu einem Stichel an Bruchkante weiterverarbeitet (Abb. 8,4). Ein weiteres Kombinationsgerät liegt in einen flachen, sorgfältig retuschierten, länglichen Kratzer vor, der am anderen Ende noch durch eine Stichelbahn an schräger Endretuschierung ergänzt wird (Abb. 8,5). Wenig sorgfältig ist ein Stichel an Bruchkante mit zusätzlicher nasenartiger Kratzerkappe gearbeitet (Abb. 8,6).

d) Bohrer:

Drei nur im weiteren Sinne als Bohrer anzusprechende Stücke zeigen eine sehr unterschiedliche Formgebung. Ein Exemplar besitzt eine sorgfältig steil retuschierte stumpfe Spitze (Abb. 8,9). Zwei weitere Stücke sind dagegen dorsoventral sehr fein retuschiert (Abb. 8,10.11).

e) Endretuschierte Stücke:

Die fünf schräg-endretuschierten Stücke weisen terminal/ventral Aussplitterungen und lateral mehrfach Gebrauchsspuren auf (Abb. 9,1 – 4.8); in einem Fall (Abb. 9,8) liegt eine beidkantige, sorgfältige Randretusche vor. Bei einer schräg-doppelendig retuschierten Klinge schließen kurze Randretuschen lateral jeweils im spitzen Winkel an die Endretuschen an (Abb. 10,1).

Angeschlossen sei hier eine Klinge mit einer dachförmigen Endretuschierung (Abb. 9,6). Starke terminale Aussplitterungen besitzt ein feuer-kraqueliertes Fragment einer gerade-endretuschierten Klinge (Abb. 9,5).

Eine weitere Endretusche am Terminalfragment einer Klinge ist konkav ausgeprägt (Abb. 9,7).

f) Hohlkerben:

Fünf gekerbte Geräte sind ausschließlich aus Trümmerstücken gearbeitet und zeigen starke Gebrauchsspuren (Abb. 10,2 – 6).

²³ Weitere Beispiele hierfür finden sich auch zahlreich in Breitenbach A bei HAHN 1977, Taf. 82 ff.: Als „Stichel“ klassifiziert: Taf. 82, 6; Taf. 83, 2.7; als „ausgesplittertes Stück“: Taf. 89, 18; letzteres Stück wäre als „Stichel an Endretusche“ sortiert worden, wenn das große ventrale Abschlagnegativ schmaler (lamellenartig) ausgefallen wäre. Dasselbe Stück hätte als „Endretusche“ sortiert werden können, wenn die ventralen Aussplitterungen geringer gewesen wären. Die Problematik ist bei HAHN 1977, 62 behandelt und auch in der Magdalénien-Forschung bekannt: BOSINSKI und HAHN 1972, 136.

g) Fein retuschierte Lamellen:

Vier winzige Lamellen sind einkantig dorsal retuschiert (Abb. 10,7 – 10). Es handelt sich also nicht im eigentlichen Sinne um Dufour-Lamellen.

h) Sonstige retuschierte Stücke:

Zwei kleine ausgesplitterte Stücke (Abb. 10,11.12) sowie einige unterschiedlich kantenretuschierte Stücke (Abb. 10,13 – 15; Abb. 11,1.2; Abb. 12,3.4), darunter ein schaberartiges Gerät (Abb. 11,6), vervollständigen das Breitenbacher Inventar.

Daneben fanden sich einige Klängen sowie ein Trümmerstück mit Gebrauchsspuren (Abb. 11,3 – 5.8). Zwei kryoretuschierte Stücke sind deutlich an ihren Patinaschäden erkennbar (Abb. 12,3.4).

Nach der Typenliste J. Hahns ergibt sich folgende Zusammensetzung des Inventars (Breitenbach A nach Hahn a.a.O.1977, 336):

Abb.	Form	Breitenbach B		Breitenbach A	
		Anzahl	%	Anzahl	%
4; 5;	Kielkratzer	13	20,9	131	19,4
6, 1 – 3	einfache Kratzer	3	4,8	81	12,0
6, 4 – 6	Nasenkratzer	3	4,8	26	3,9
–	kantenret. Kratzer	0	0	45	6,7
7, 1 – 5	Stichel an Endretusche	5	8,1	132	19,6
7, 6 – 10; 8, 1	Stichel an Bruchkante	6	9,7	103	15,3
8,2	Kielstichel	1	1,5	1	0,1
8, 3 – 6	Kratzer-Stichel	4	6,4	–	–
–	Spitzen	0	0	0	0
8, 9 – 11	Bohrer	3	4,8	11	1,6
9; 10, 1	Endretuschen	9	14,4	38	5,6
10, 2 – 6	Hohlkerben	5	8,1	24	3,6
10, 7 – 10	Dufourlamellen	4	6,4	20	3,0
10, 11. 12	ausgesplitterte Stücke	2	3,2	18	2,6
11, 6	Schaber	1	1,5	9	1,3
–	retuschierte Klängen	0	0	17	2,5
–	rückenretuschierte Stücke	0	0	2	0,3
–	bifaziell retuschierte Stücke	0	0	0	0
10, 13 – 15	sonstige	3	4,8	6	0,9
	Summe	62		675	

Knochengeräte

Trotz der insgesamt schlechten Knochenhaltung (siehe faunistische Analyse) sind Knochengeräte im Verhältnis zum geringen Umfang des Inventars recht gut vertreten:

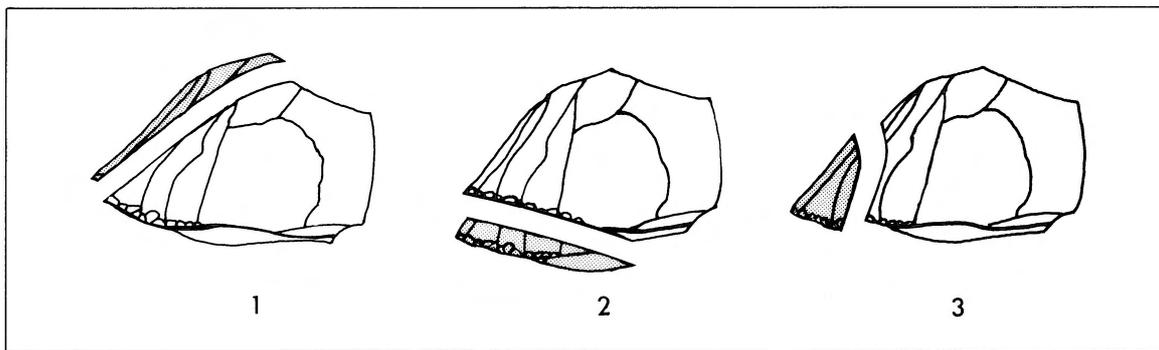


Abb. 3. Zerlegungsformen bei Kielkratzern.

- ein Basalfragment einer Knochenspitze mit abgerundeter Basis (Abb. 13,7); Querschnitt an der Basis halbrund, medial flach-rechteckig; Oberfläche rechtskantig stark beschädigt.
- ein zugespitztes Knochenfragment (Abb. 13,6) mit schräger Schnittkante (rechts oben)
- ein Fragment mit konvexer Arbeitskante mit Politur (Abb. 13,5).
- ein unregelmäßiges Langknochenfragment mit Politur (Abb. 14).
- ein Knochenkohlesplitter mit Abriebspuren (Abb. 13,1).

Schmuckgegenstände

Wie im Inventar Halle (Breitenbach A) fanden sich auch hier durchbohrte Eisfuchszähne (Abb. 13,3.4). Von unbekannter Funktion ist ein Elfenbeinartefakt (Abb. 13,2). Der stark gebogene Querschnitt zeigt, daß die verwendete Stoßzahnlamelle aus dem Kernbereich eines Mammutstoßzahnes stammt. Der dreieckige Umriß wurde durch Schneiden und Schleifen aller drei Kanten erzielt. Die Kanten sind unverletzt mit Ausnahme eines etwa 1 cm langen, schmalen Ausbruches an der Hypotenuse (Abb. 13,2; Rückansicht rechts unten). Der Ausbruch scheint auch nur die konkave Seite (Rückseite auf Abb. 13,2) zu betreffen. Größere Teile dürften hier wohl kaum fehlen, so daß das Stück in seiner jetzigen Form wohl vollständig ist. Natürlich ließen sich Dreieckformen in der frühjungpaläolithischen Höhlenkunst zum Vergleich heranziehen, unter den Kleinartefakten ist jedoch bisher nichts Vergleichbares vorhanden²⁴. Ein eindeutiger Hinweis auf den Gebrauch als Schmuckstück (z. B. Öse) fehlt. Allerdings läßt die umlaufende Kantenbearbeitung darauf schließen, daß hier ein Endprodukt intentioneller Formgebung, nicht aber etwa ein Produktionsabfall irgendeines anderen Artefakttyps vorliegt (vgl. Abb. 15).

Breitenbach A und B im Vergleich

Traten schon im Vergleich der Grundformen der Sammlung Wlost mit jenen des Landesmuseums Halle Unterschiede zu Tage, so gilt dies auch für die Verteilung der Gerätetypen. In der Sammlung Wlost fehlen kantenretuschierte Kratzer, Mittelstichel, rückenretuschierte und zweiseitig bearbeitete Stücke, während sie im Inventar Halle durchaus vorhanden sind. Demgegenüber stehen die endretu-

²⁴ Übersichten bei: FREUND 1957, HAHN 1972; dort besonders S. 260 und fig. 7 (vergleichbare Anhänger aus Muralovka, Istalloskö und Hohlenstein-Stadel).

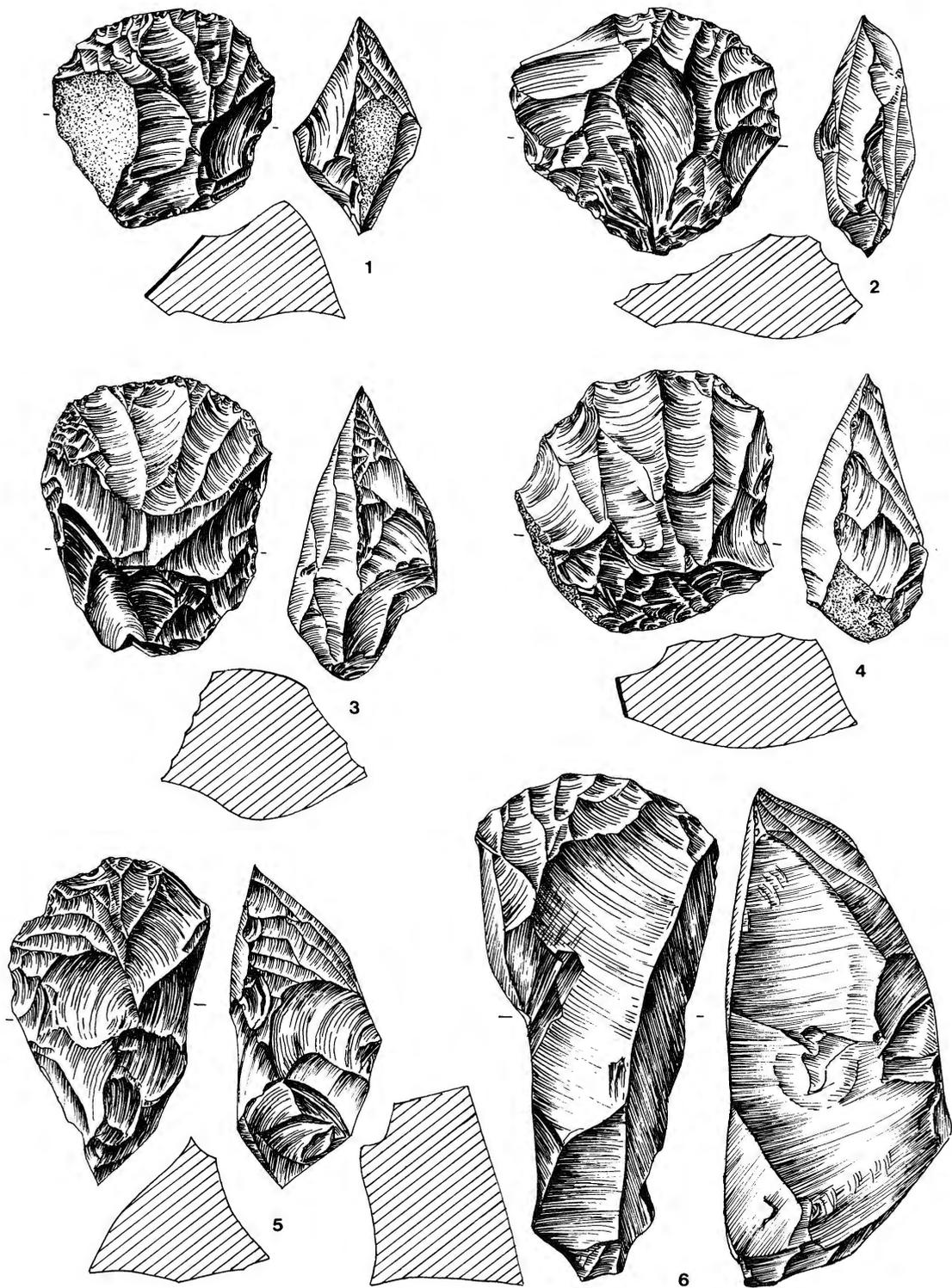


Abb. 4. Breitenbach B: Kratzer. 1:1.

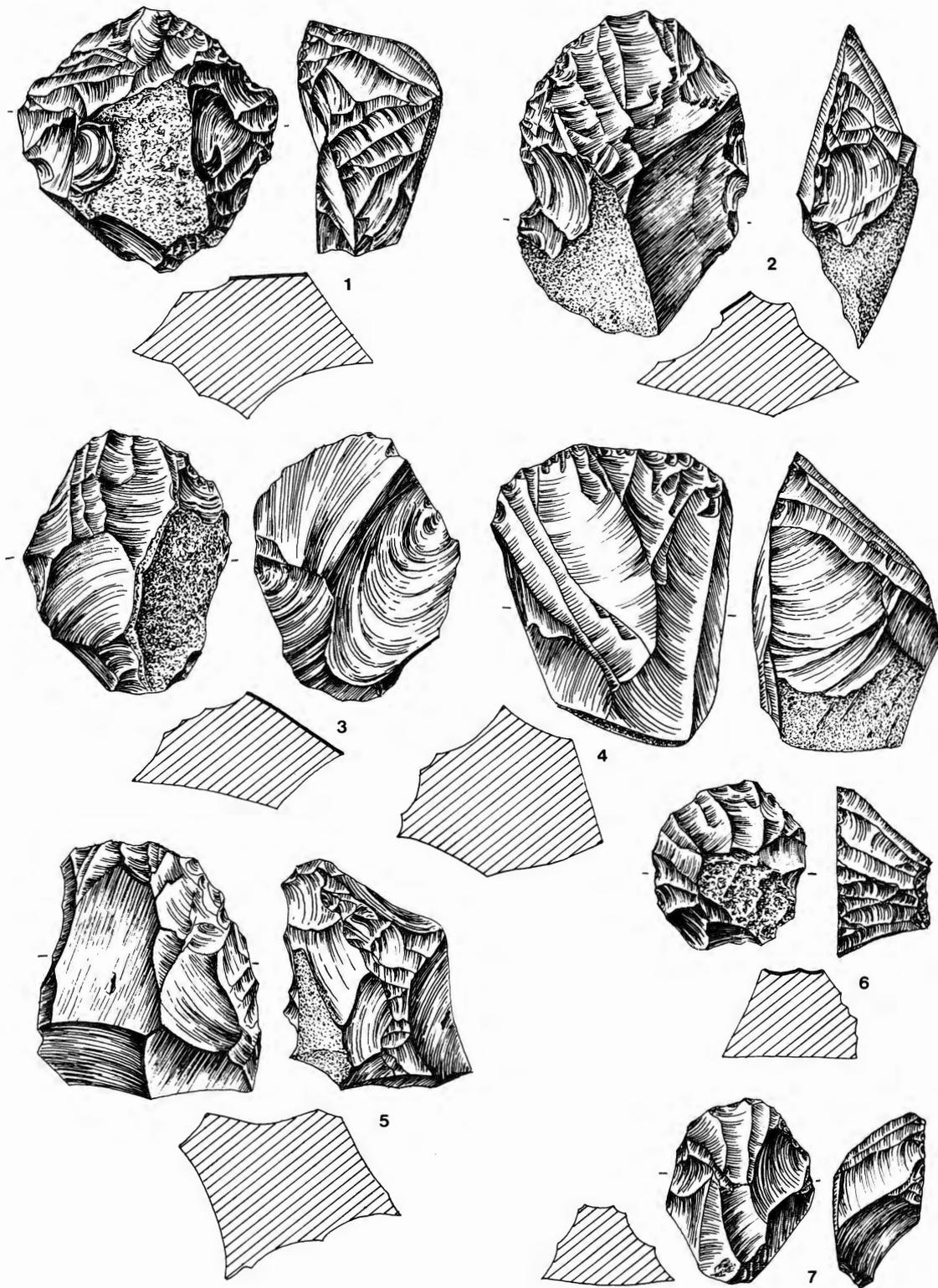


Abb. 5. Breitenbach B: Kratzer. 1:1.

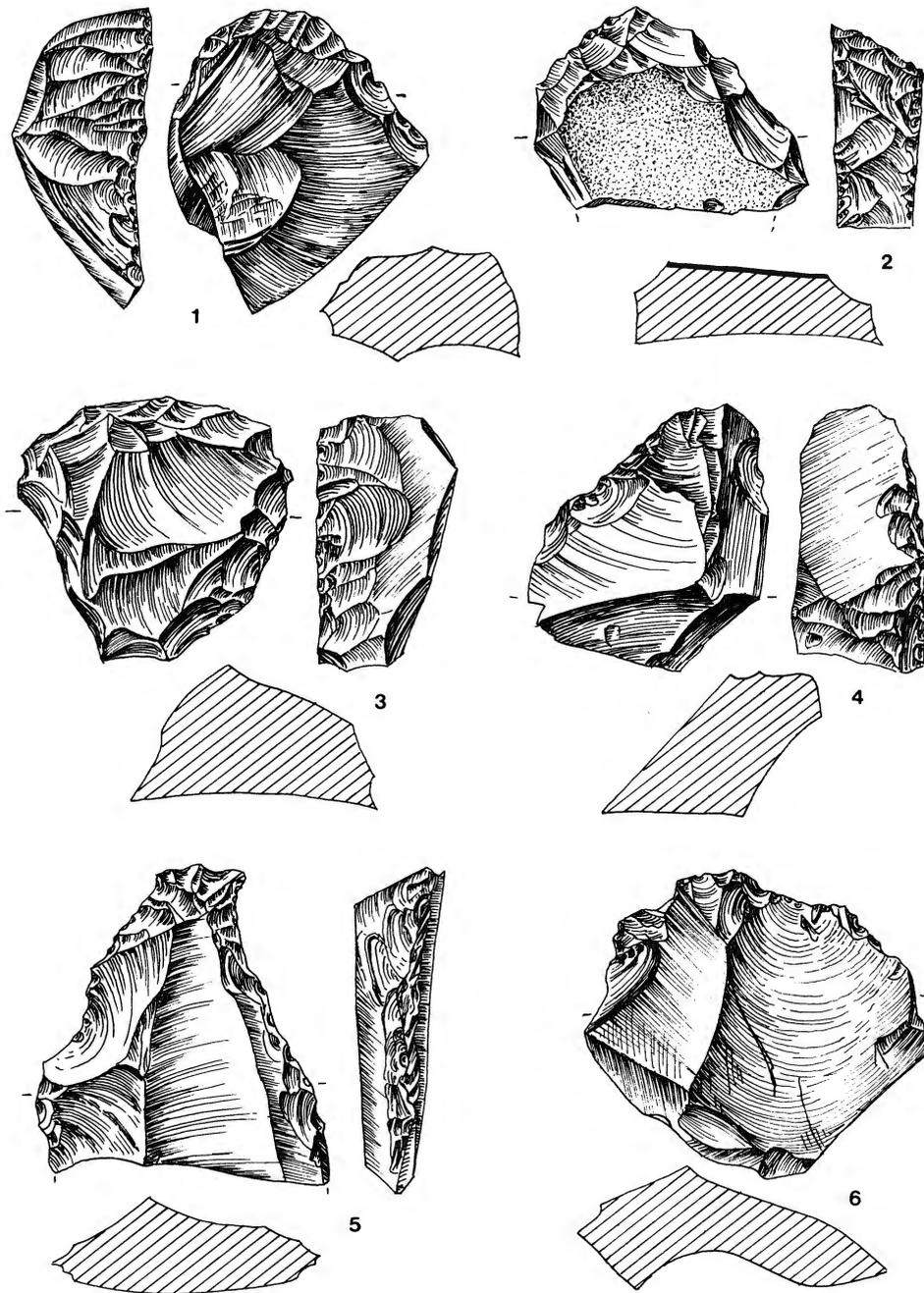


Abb. 6. Breitenbach B: Kratzer. 1:1.

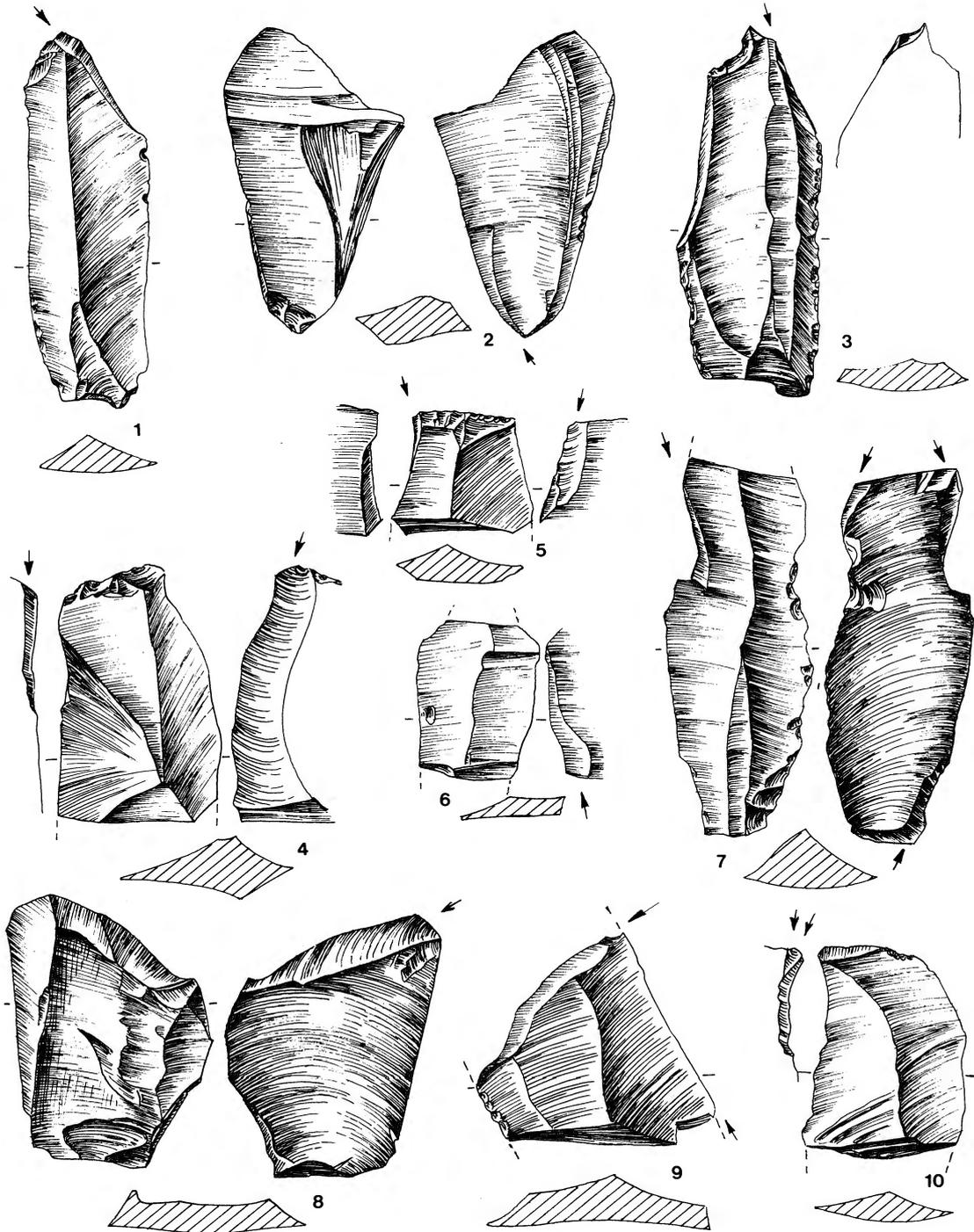


Abb. 7. Breitenbach B: Stichel. 1:1.

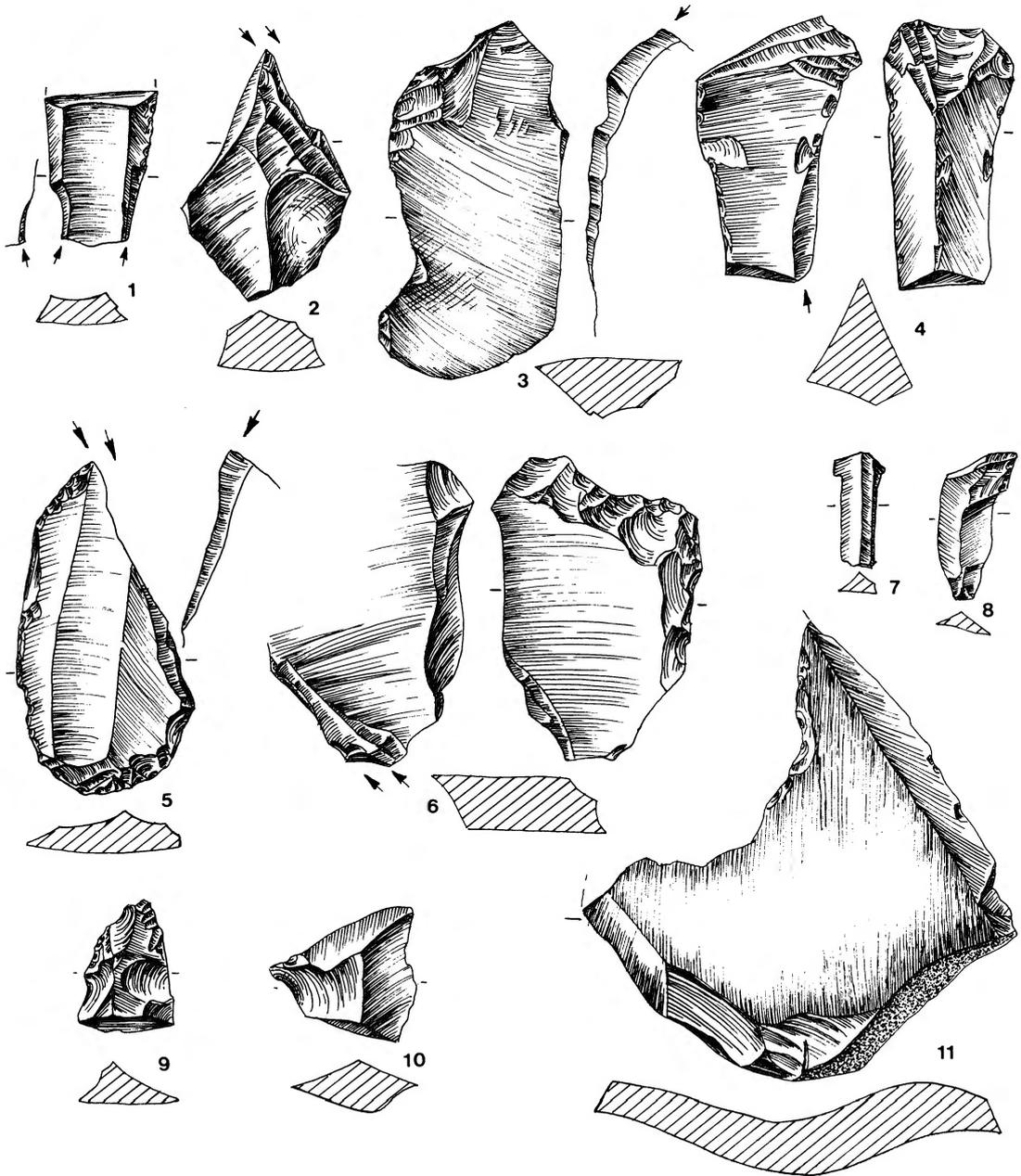


Abb. 8. Breitenbach B: Stichel, unterschiedlich retuschierte Stücke. 1:1.

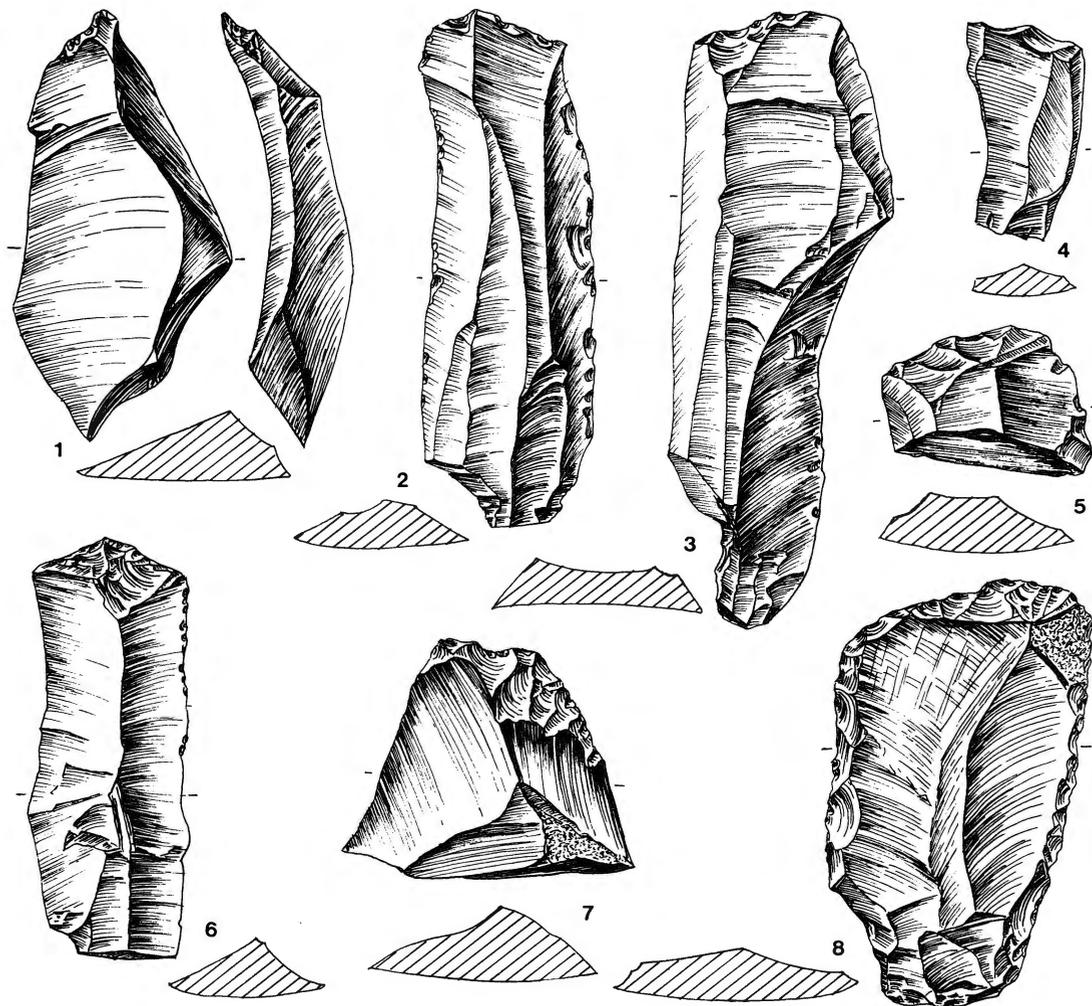


Abb. 9. Breitenbach B: Unterschiedlich retuschierte Stücke. 1:1.

schierten Stücke der Sammlung Wlost deutlicher im Vordergrund als im Inventar Halle. Selbst, wenn man den erheblichen Gesamt-Quantitätsunterschied berücksichtigt, bleibt der Eindruck, daß hier auch aktivitätsspezifische Differenzen innerhalb des Fundplatzes eine Rolle spielen können.

Diese scheinen auch die Faunenanalysen nahezulegen, die für Breitenbach A das Rentier als Hauptjagdwild belegen²⁵, während in Breitenbach B junge Mammute die Fauna dominieren.

Freilich, grundsätzliche Tendenzen haben beide Inventare miteinander gemein: Hier sind die Anstiege im Bereich der Kielkratzer und der Stichel an Bruch und an Endretusche hervorzuheben.

In beiden Breitenbach-Inventaren bilden Kratzer und Stichel über 50 % des Werkzeugspektrums.

²⁵ HAHN 1977, 164.

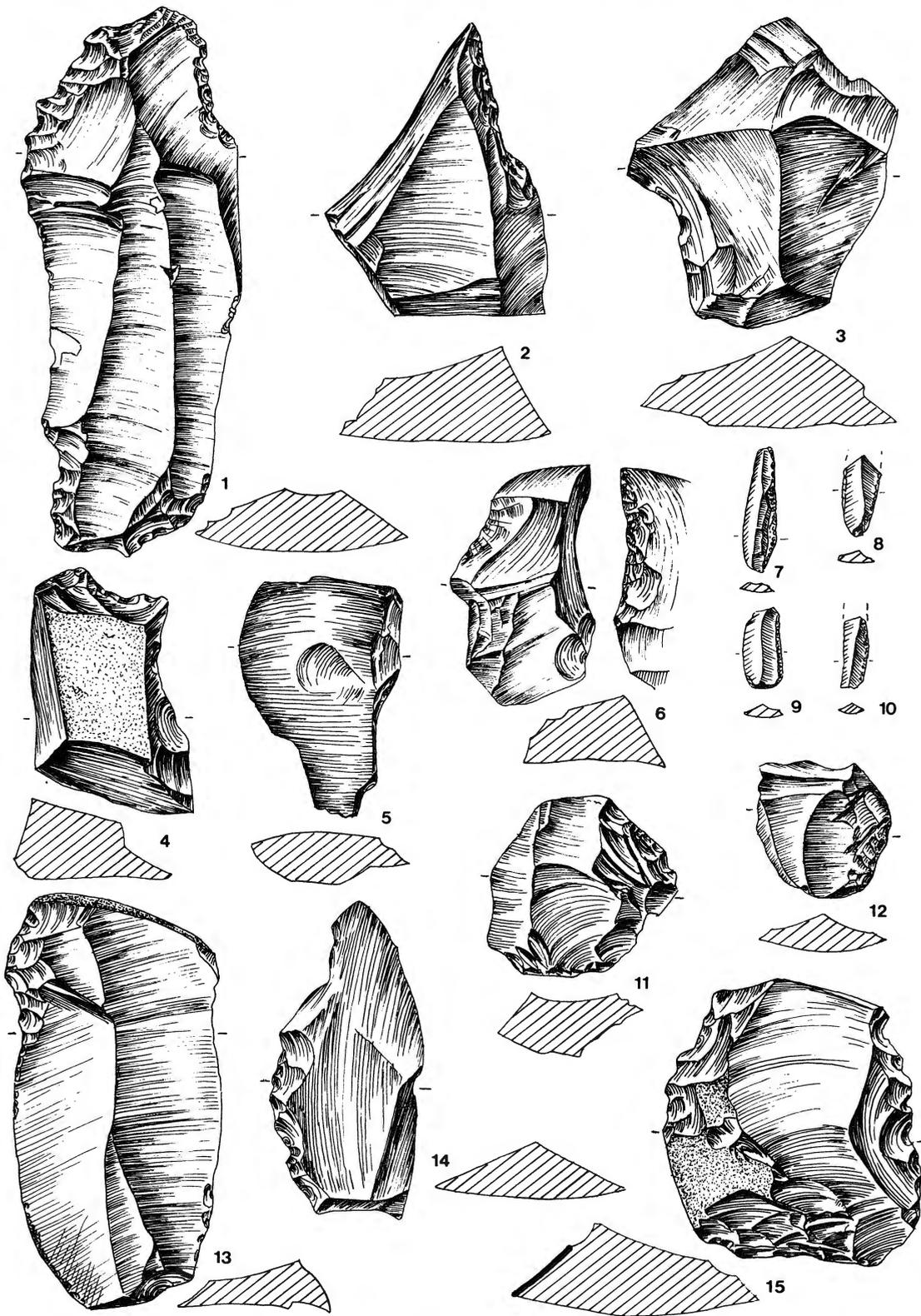


Abb. 10. Breitenbach B: Unterschiedlich retuschierte Stücke. 1:1.

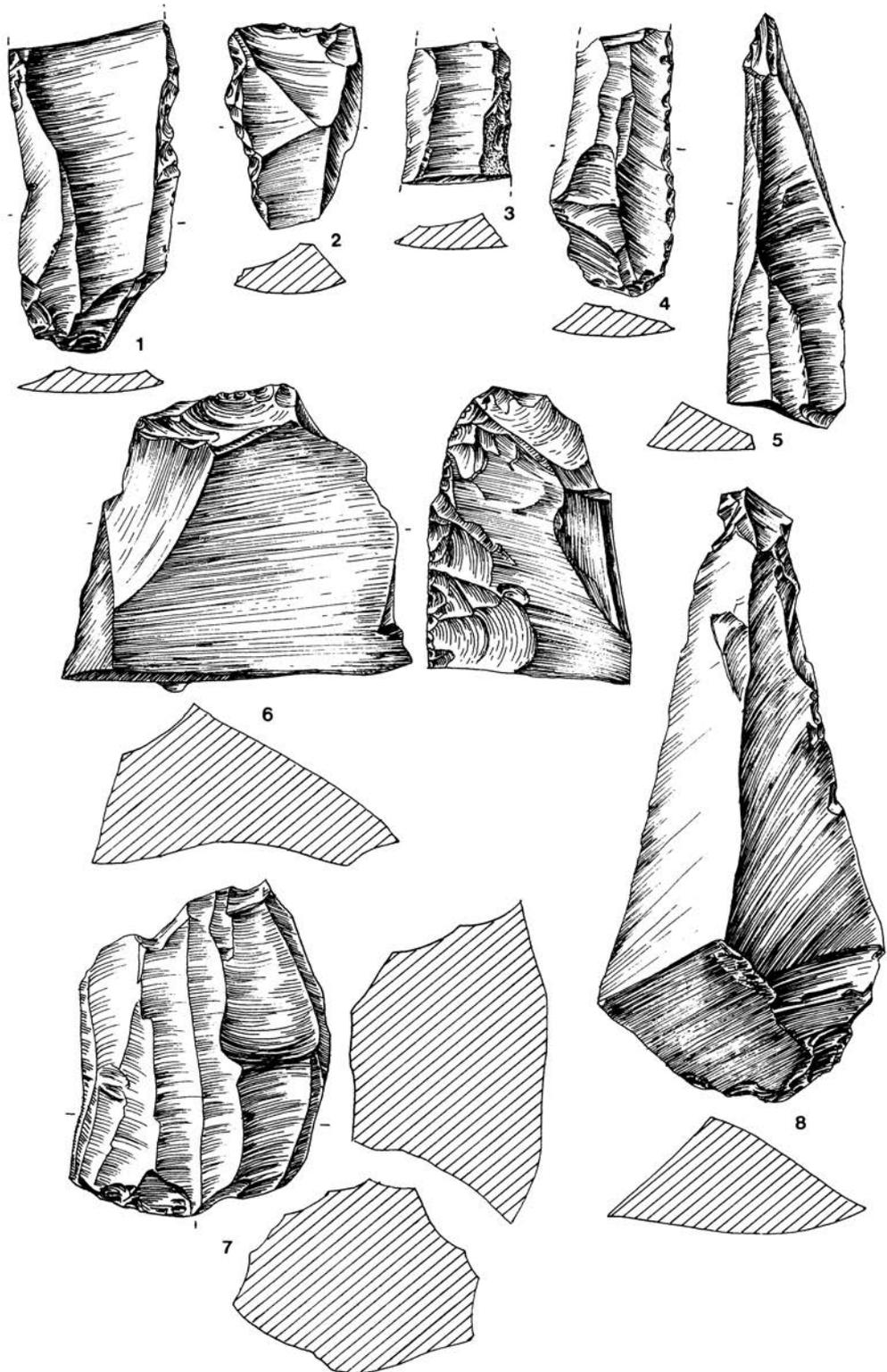


Abb. 11. Breitenbach B: Unterschiedlich retuschierte Stücke, Kern. 1:1.

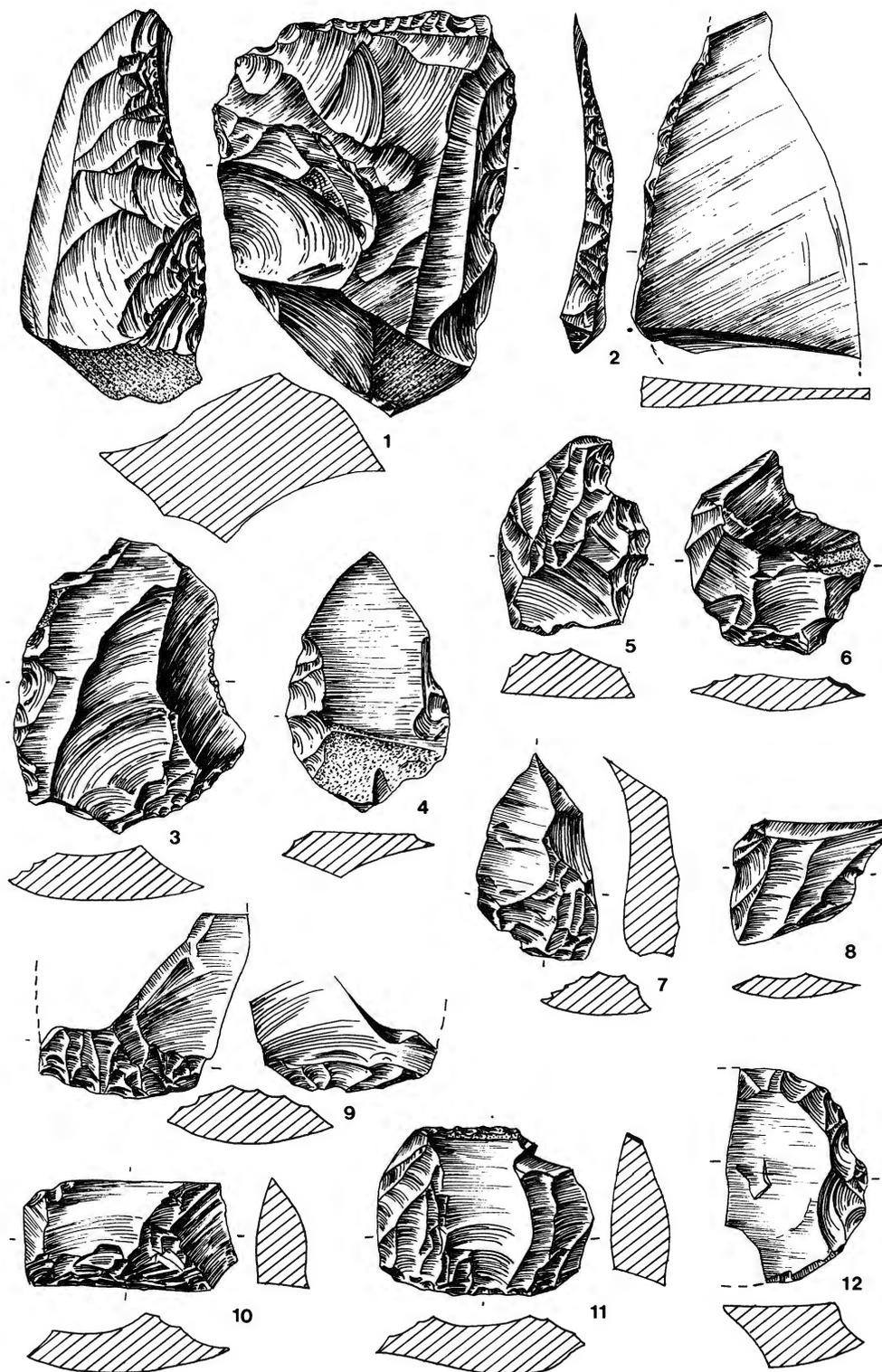


Abb. 12. Breitenbach B: Kern, Kernscheibe, kryoretuschierte Stücke, Kratzerfragmente. 1:1.

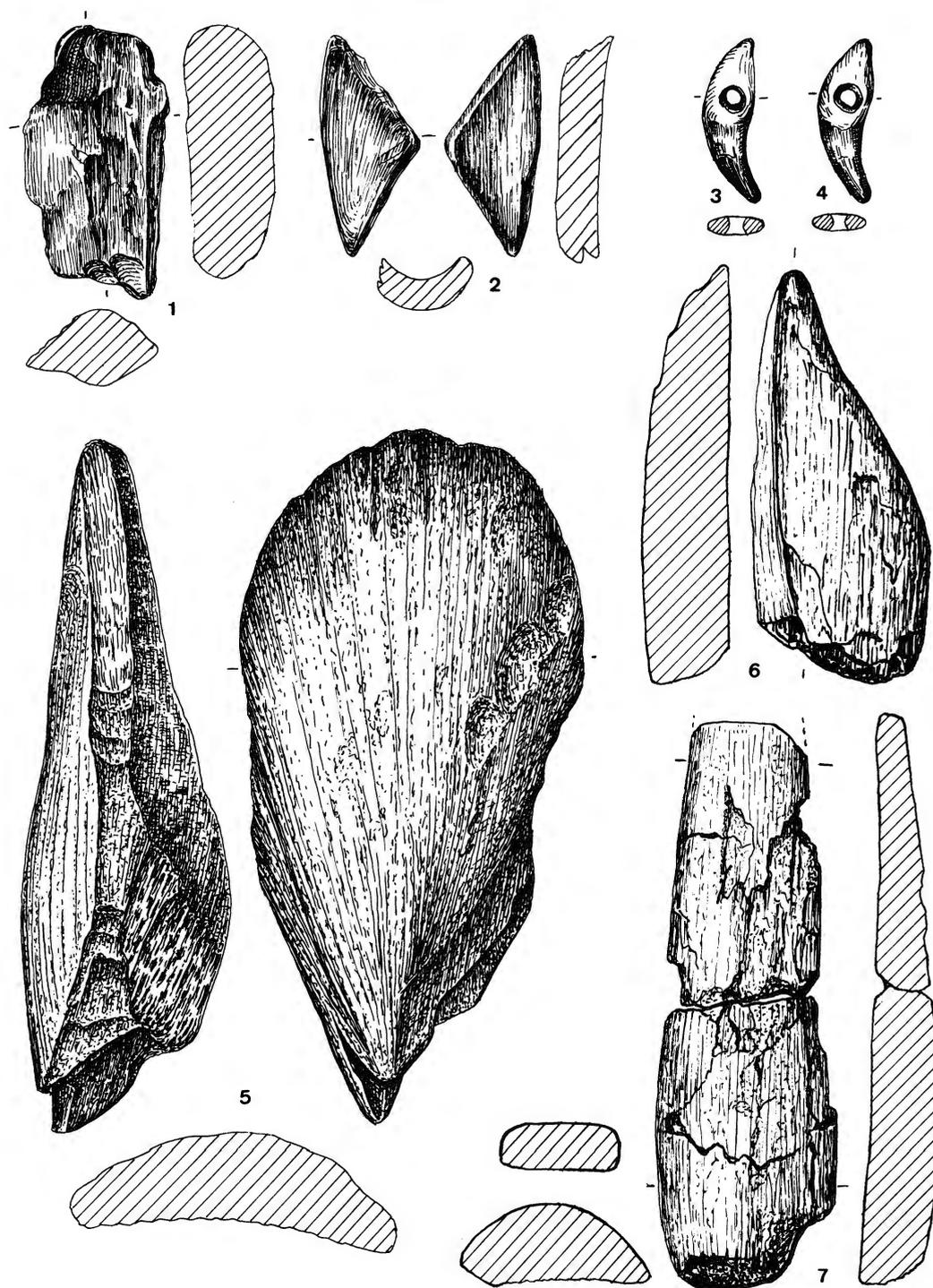


Abb. 13. Breitenbach B: Knochengeräte und Schmuckformen. 1:1.

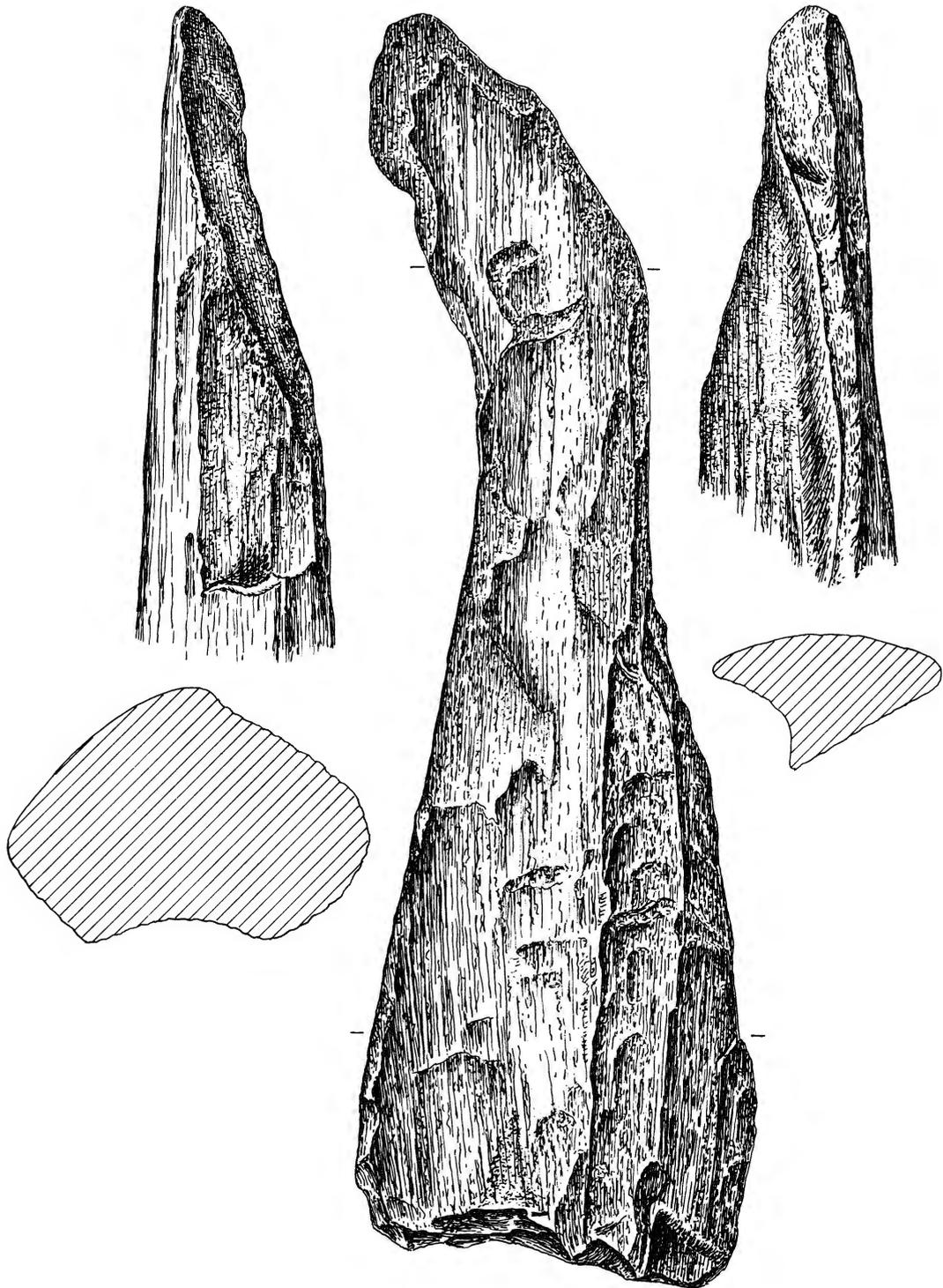


Abb. 14. Breitenbach B: Knochengerät. 1:1.

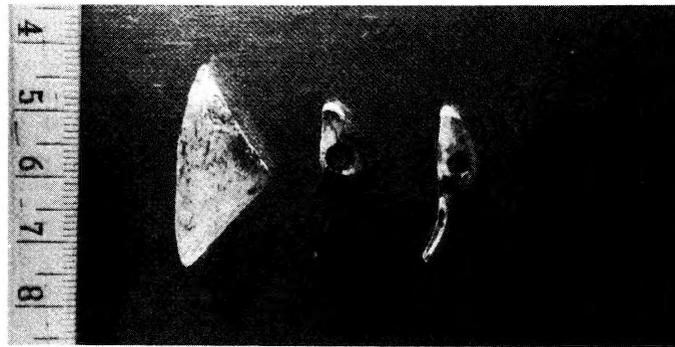


Abb. 15. Breitenbach B: Elfenbeinartefakt und durchbohrte Fuchszähne.

Breitenbach im Rahmen des frühen Jungpaläolithikums

a) Konzepte

J. Hahn – die älteren Einordnungen Breitenbachs sollen hier nicht mehr diskutiert werden²⁶ – zählt Breitenbach zu seinem „gewöhnlichen Aurignacien“, wobei das „gewöhnliche Aurignacien“ gewöhnliche Aktivitäten anzeigt²⁷.

Das gewöhnliche Aurignacien wird mit dem Fehlen oder nur geringfügigen Vorkommen von Kielsticheln, Dufourlamellen und Bifacegeräten definiert. Diese Werkzeugtypen bezeichnen ihrerseits weitere Komplexe des Aurignacien, die auf „spezielle Aktivitäten“ zurückgehen sollen. Die genannten Gruppen werden also von Hahn als Aktivitätskomplexe interpretiert. Die aktivitätsspezifische Interpretation wird allerdings durch folgende Beobachtungen eingeschränkt:

- das Vorkommen von Kielsticheln ist zugleich durch einen räumlichen Faktor bestimmt: Sie treten im westlichen Mitteleuropa häufiger auf. Zudem sollen sie chronologisch signifikant sein, nämlich eine Aurignacien-Spätphase kennzeichnen²⁸.

- das Vorkommen von bifaziellen Geräten besitzt eine starke räumliche Komponente: Sie überwiegen im östlichen Mitteleuropa²⁹.

- das Vorkommen von Dufourlamellen ist teilweise von grabungstechnischen Standards abhängig. Das fast ausschließliche Auftreten in Freilandstationen könnte jedoch auf Aktivitätsunterschiede hindeuten.

Hier liegt also keine Aktivitäts-Gliederung im Sinne einer „functional variability“ (Binford) vor³⁰. Vielmehr weisen die durch bifazielle Geräte und Kielstichel definierten Komplexe in besondere Räume und Zeiten. Ein wesentlicher Unterschied zu Kulturbegriffen („Fazies“, „Phasen“), die nach Leitformen in Raum und Zeit verortet sind, besteht daher nicht³¹. Die Sonderstellung der genannten Gerätetypen ist aber statistisch durch hohe Distanzwerte abgesichert³².

²⁶ WERTH 1928, RIEK 1934, ZOTZ 1951, NARR 1952, 1953, TOEPFFER 1958, FEUSTEL 1961, RICHTER 1970, HAHN 1972, HAHN 1977. (vgl. Anm. 11, 14, 10).

²⁷ HAHN 1977, 264.

²⁸ HAHN 1977, 248 und 246; widersprochen von K. VALOCH in der sehr instruktiven Rezension zu Hahn 1977: *Germania* 57, 1979, 169 – 173; besonders S. 171.

²⁹ HAHN 1977, 248.

³⁰ z. B. BINFORD 1979, Hahn schränkt hier selbst ein: HAHN 1977, 252.

³¹ Hier folge ich der Argumentation von K. VALOCH (Anm. 28), S. 172.

³² Wichtig ist die Chi-Quadrat Matrix bei HAHN 1977, 352.

Daraus ergibt sich folgendes Vorgehen für die vorliegende Studie:

– wegen der starken räumlichen und/oder zeitlichen Komponente wird die Ausgliederung eines „Aurignacien mit Kielsticheln“ und eines „Aurignacien mit bifazialen Geräten“ hier (mit J. Hahn) vorausgesetzt, jedoch nicht als Aktivitätskomplexe, sondern als hypothetische Phasen/Fazies – Begriffe.

– wegen der starken grabungstechnischen Gebundenheit wurden die Inventare des „Aurignacien mit Dufourlamellen“ zunächst zurecht ausgegliedert, da die Vergleichbarkeit mit den restlichen Inventaren (unsichere Quellenlage im Bereich der Kleinstformen) nicht gegeben ist.

– nach Ausgliederung der genannten typologisch-statistischen Spezialkomplexe bleibt ein Residualkomplex übrig, ein Standard – Aurignacien, innerhalb dessen kulturspezifische räumliche, zeitliche und funktionale Trends gesucht werden müssen.

Die Stellung Breitenbachs innerhalb dieser Trends soll im folgenden im Rahmen dieses „gewöhnlichen Aurignacien“ etwas präzisiert werden.

b) Aktivität im Aurignacien

Einige ausgewählte Beispiele können belegen, wie heterogen die Werkzeugspektren innerhalb des „gewöhnlichen Aurignacien“ sind (Abb. 16). Die Position Breitenbachs wird hierbei durch mehrere Aspekte bestimmt: Der erhebliche Anteil an Kielkratzern verbindet die Breitenbacher Inventare mit jenen von Willendorf II,4 und Getzersdorf. Das zugleich hohe Aufkommen an Sticheln verweist jedoch auf Lommersum und Wildscheuer III, wobei hier die Stichel an Bruch stärker vertreten sind, oder auf Hohlenstein-Stadel IV und Vogelherd IV, wo die Stichel an Endretusche überwiegen.

Der besonders im Inventar Wlost hervortretende hohe Prozentsatz an endretuschierten Stücken findet in den verglichenen Inventaren allerdings keine Parallele, stattdessen erbrachten jene Fundplätze weit mehr retuschierte Klingen, als aus Breitenbach bekannt sind.

Insgesamt ergibt sich eine Teilung in ausgeglichen sortierte Inventare (Abb. 16, obere Reihe) und in stark einseitig ausgerichtete Inventare (Abb. 16, mittlere und untere Reihe), zu denen auch Breitenbach zählt.

Eine statistische Sortierung aller Inventare des gewöhnlichen Aurignacien (Kleinstinventare nicht berücksichtigt)³³ nach ihrer Ähnlichkeit zueinander (Clusteranalyse)³⁴ zeigt ein vergleichbares Ergebnis: Das Aurignacien gliedert sich hier in eine sehr homogene Gruppe, deren Inventare nur durch geringe Distanzen getrennt sind (Abb. 17, innerhalb Abschnitt B), sowie eine Anzahl von Inventaren, die der erstgenannten Gruppe nur lose assoziiert sind und auch untereinander große Distanzen aufweisen (Abb. 17, Abschnitt A, C). In den beiden Abschnitten B und C konzentrieren sich die Höhlenfundplätze, sind aber auch wenige Freilandstationen enthalten, während im heterogenen Abschnitt A ausschließlich Freilandstationen liegen, darunter auch Breitenbach.

³³ Grundlage: HAHN 1977, 336, 338.

³⁴ Die Analyse bei HAHN 1977, 261 wurde hier im Prinzip nachvollzogen, nur eben auf das „gewöhnliche Aurignacien“ beschränkt. Für die Analyse (Durchführung und Diskussion zusammen mit F. Siegmund) wurden ein gängiges Programmpaket verwendet: BMDP Statistical Software, Version Oktober 1983. Es handelt sich hier um das Programm 2M „Cluster Analysis of Cases“.

Dateneingabe: 20 Inventare des „gewöhnlichen Aurignacien“ mit je 19 Werkzeugtypen (absolute Häufigkeiten).

Voreinstellung: Calculation Procedure: CHI-SQR; Amalgamation Rule: SINGLE; Standardization of Data: NO.

Erläuterung bei L. ENGELMANN 1981.

Lesehilfe zu Baumdiagramm auf Abb. 17:

Die Zahlenleiste links gibt die Distanzwerte (ein Un-Ähnlichkeitsmaß zwischen allen Inventarpaaren) an, nach denen in der Graphik die waagrechten Linien angeordnet sind. Die kurzen Äste verbinden daher in Bezug auf ihr Typenspektrum sehr ähnliche Inventare, die längeren Äste weniger ähnliche Inventare.

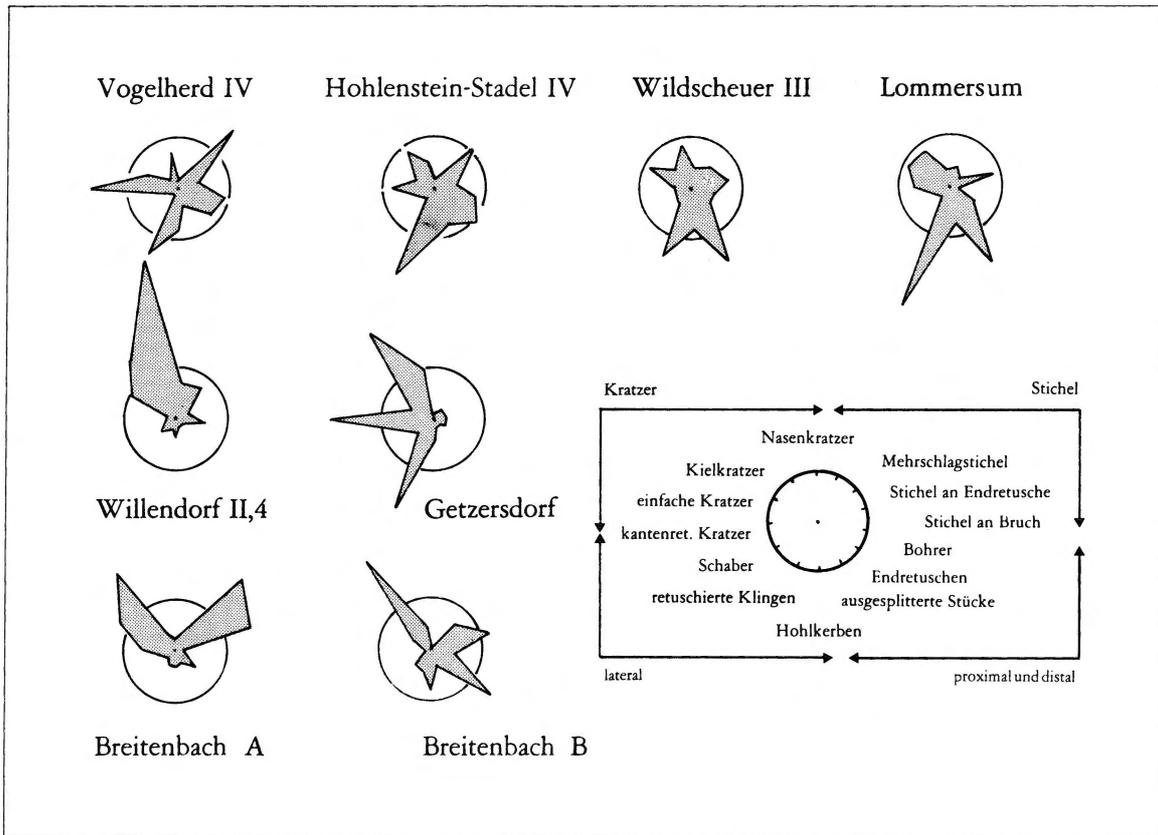


Abb. 16. Typenspektren: Ausgeglichene und extreme Inventare im Aurignacien (Radius $r = 10\%$).

Die Analyse belegt letztlich die schlechte Vergleichbarkeit der Freilandstationen im Abschnitt A nach gesamthaft betrachteten, allgemeinen Inventar-Ähnlichkeitskriterien unter Zugrundelegung der Typenspektren. Die Suche nach einem „gemeinsamen Nenner“ setzt daher zunächst eine Überprüfung des Inventarbegriffes und des Typbegriffes voraus.

Bei der Betrachtung der Steinwerkzeuge von Breitenbach B war bereits erwähnt worden, daß die Typen zum Teil wohl nur Ausprägungen von Momentcharakter innerhalb der Produktions- und Benutzungsprozesse darstellen³⁵. Daß zwischen Werkzeugtypen Beziehungen bestehen können, die auf ihre Beteiligung an solchen Prozessen zurückgehen, hat die Gravettien- und Magdalenien-Forschung in den letzten Jahren wahrscheinlich machen können. Besonders die Ausgrabungen in Pincevent, Andernach, u. a. zeigten, daß Gerätetypen nicht zufällig über die Grabungsflächen verteilt lagen, sondern sich in Zonen vergesellschafteten³⁶. Demnach konnten in unterschiedlichen Bereichen des Fundareals ganz unterschiedliche Typenspektren angetroffen werden (vgl. Abb. 18).

Hierbei ergeben sich vermutlich Unterschiede zwischen Höhlen- und Freilandstationen:

– In Höhlen, wo die einzelnen Aktivitäten an einen natürlich begrenzten Raum gebunden bzw. auf diesen hin orientiert sind (Höhlenvorplatz), besteht eine größere Chance, daß die einzelnen Aktivitätsbereiche ineinandergreifen, als in Freilandstationen (Abb. 18).

³⁵ „Momentaufnahme“: vgl. CZIESLA 1986, 252.

³⁶ Übersicht z. B.: BERKE, HAHN, KIND (Hg.) 1984

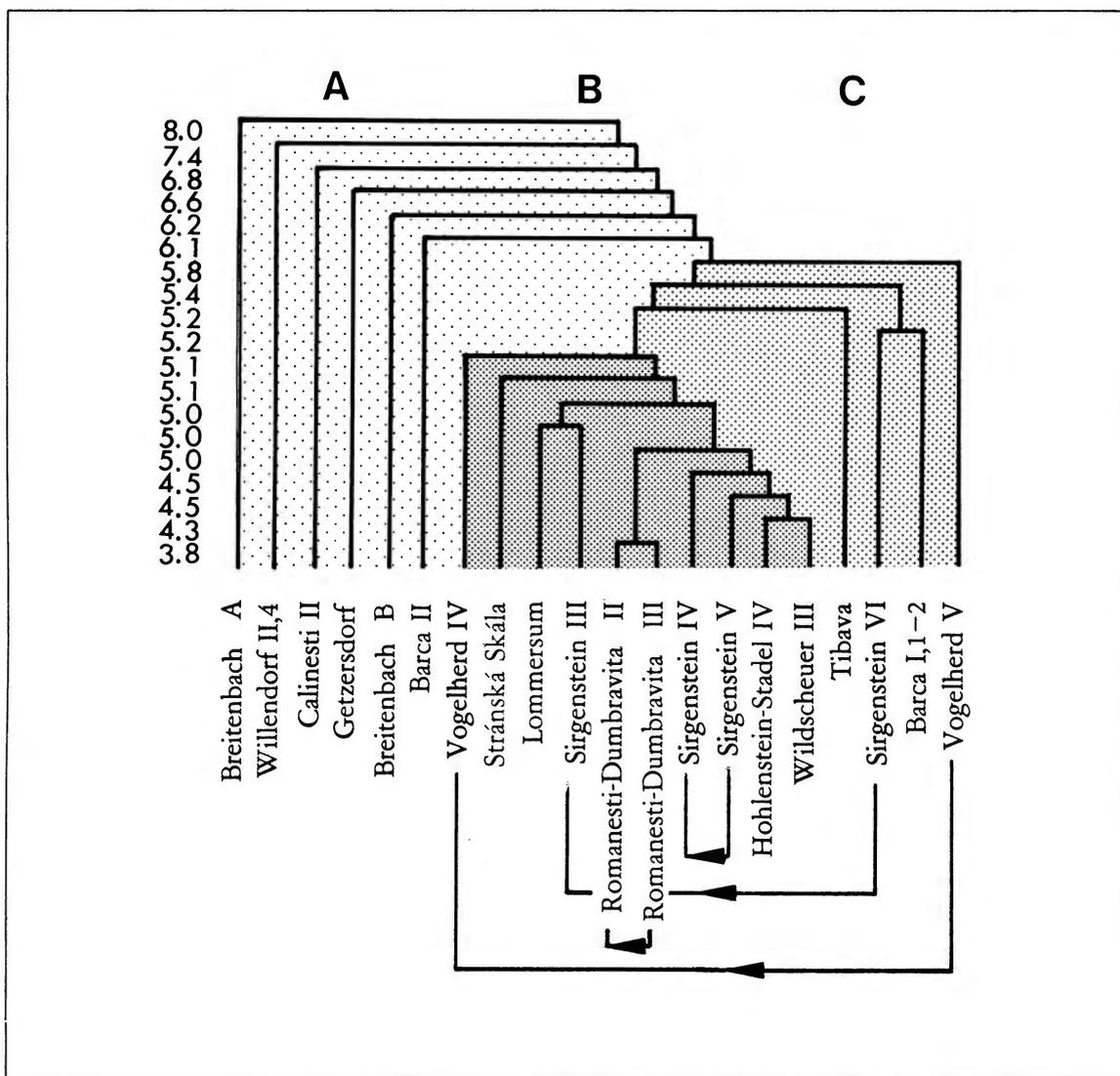


Abb. 17. Baumdiagramm der Inventare des „gewöhnlichen Aurignacien“. Die Buchstaben bezeichnen nicht Gruppen im statistischen Sinne, sondern dienen als Referenzhilfe zum Text (Abschnitt B: relativ homogene Inventare; Abschnitt C: stratigraphisch „ältere“ Inventare werden hinzusortiert; Abschnitt A: ausschließlich Freilandinventare).

– In Höhlen als exponierten und gezielt aufgesuchten Schutzräumen besteht eine größere Chance für Mehrfachbelegungen als in Freilandstationen. Bei Höhleninventaren muß also a priori damit gerechnet werden, daß schon durch die Intensität und Zahl der Belegungen während des Besiedlungsablaufes Unschärfen entstehen, die zur Bildung von „Durchschnittsinventaren“ führen³⁸.

³⁷ Die Bereiche A, B, C symbolisieren in stark schematischer Weise Aktivitätszonen, ohne auf bestimmte Siedlungsmo-
delle bezogen zu sein.

³⁸ Anregend ist hier die Unterscheidung BINFORDS (1980) in „coarse grained assemblages“ („unscharfe Inventare“, hier
wohl vor allem Höhlen), die eine größere Anzahl von Einzel-Ereignissen repräsentieren, und „fine grained assemblages“
(„scharfe“ Inventare, hier wohl: Freilandfundplätze), die eine geringe Anzahl von Ereignissen oder einzelne Ereignisse
spiegeln. Demnach muß eine negative Beziehung zwischen typologischem Distanzmaß und Besiedlungsdauer bestehen: Je
höher der Grad der Spezialisierung des Inventars, desto weniger Einzelereignisse gibt es wieder.

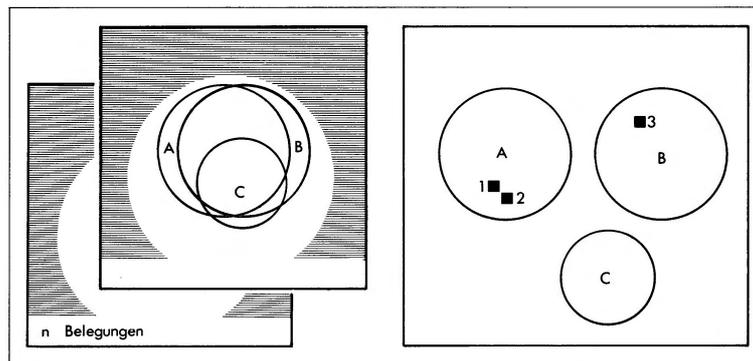


Abb. 18. Modell: Aktivitätszonen in Höhlen (links) und im Freiland (rechts).

Für die Interpretation alt gegrabener Inventare (ohne Flächenkartierungen) ließe sich daraus folgendes ableiten:

- Aufgrund der natürlichen Begrenzung des Höhlenraumes wurden bei Altgrabungen Höhleninventare sicher oft vollständig erfaßt. Aber auch innerhalb kleiner Grabungsflächen können – durch die erwähnten Unschärfen bedingt – hoch repräsentative Inventare ergraben werden. Bei modernen Grabungen (mit Einzeleinmessung) läßt sich mittels Zusammenpassung von Steinartefakten nachträglich eine Entzerrung erzielen³⁹.

- Freilandfundstellen wurden häufig nicht vollständig erfaßt. In diesem Fall hätten die zu einer Zone gehörigen Artefakte sicher die größte Chance, zusammen in ein Inventar zu gelangen (Abb. 18: Bei nur teilweiser Erfassung des besiedelten Areals hätte Artefakt 1 eine größere Chance, mit Artefakt 2 gefunden zu werden, als mit Artefakt 3).

Sowohl Höhlen- als auch Freilandinventare werden kaum immer das gesamte Repertoire an Aktivitäten dokumentieren, welches zur Subsistenzstrategie der Jäger und Sammler des Aurignacien gehört, vielmehr können einzelne Fundstellen bestimmten Funktionen zugeordnet sein. Ergrabene Inventare solcher „function sites“ verhalten sich zum imaginären Repertoire genauso wie einzelne Aktivitätszonen zur besiedelten Fläche (Abb. 18).

Daneben ist damit zu rechnen, daß Erosivkräfte in Höhlen und Freilandstationen unterschiedlich wirksam sind und Verfälschungen verursachen.

Im folgenden soll versucht werden, Funktionskomplexe innerhalb des Repertoire des „gewöhnlichen Aurignacien“ aufzuspüren. Das vorgeschlagene Modell (Abb. 18) kann dazu ausgenutzt werden, indem geprüft wird, welche Werkzeugtypen die größten Chancen haben, innerhalb eines Inventares miteinander vorzukommen bzw. auch gemeinsam in einem Inventar zu fehlen.

Hierzu wurde eine Korrelationsmatrix der Werkzeugtypen erstellt, aus der sich Affinitäten zwischen einzelnen Typen ablesen ließen. Um auf das Niveau von möglichen Funktionskomplexen zu gelangen, war zusätzlich eine Zusammenfassung der Werkzeugtypen nach ihrer Affinität nötig. Dies geschah mit einer Clusteranalyse⁴⁰.

³⁹ siehe Bericht von der 28. Tagung der Hugo Obermaier-Gesellschaft in diesem Band: Referate LAUXMANN und HAHN.

⁴⁰ Der Ansatz stammt aus der mittlerweile klassischen Binford-Bordes-Kontroverse (1966), wobei die Binfords jedoch ein anderes statistisches Verfahren benutzten (L. R. und S. R. BINFORD, 1979).

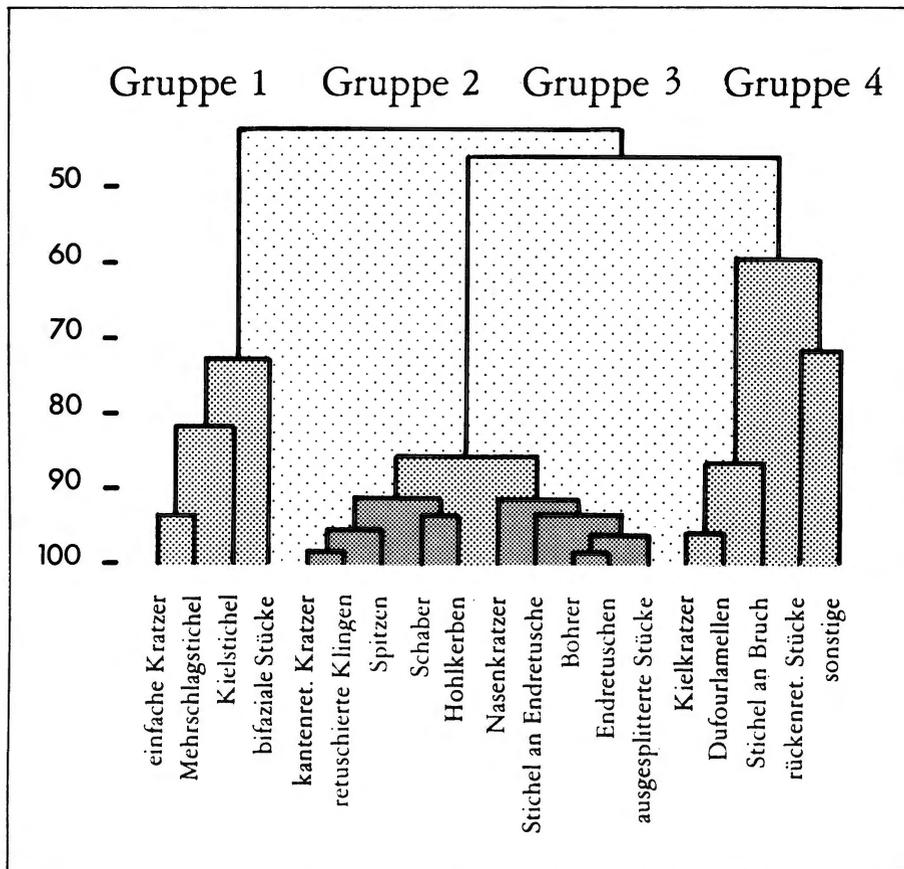


Abb. 19. Baumdiagramm der Werkzeugtypen des „gewöhnlichen Aurignacien“.

Das Dendrogramm⁴¹ zeigt einen sehr konsistenten Cluster in der Mitte und zwei lockerer verbundene Cluster links und rechts (Abb. 19). Der mittlere Cluster teilt sich noch einmal in zwei Gruppen (Abb. 19, Gruppe 2 und 3): Die in Gruppe 2 enthaltenen Typen haben eine lineare Modifikation bzw. Modifikation der Kanten gemeinsam (kantenretuschierte Kratzer, retuschierte Klingen, Spitzen bzw. konvergierend retuschierte Klingen, Schaber, Hohlkerben). Die in Gruppe 3 enthaltenen Typen haben punktuelle Modifikationen bzw. Modifikationen der Enden gemeinsam (Nasenkratzer, Stichel an Endretusche, Bohrer, Endretuschen, ausgesplitterte Stücke). In auffälliger Weise liegen hier vor allem Typen zusammen, zwischen denen definitorische Unschärfen auftreten können: Für Endretuschen, Stichel an Endretusche und ausgesplitterte Stücke wurde dies bereits anhand der Breitenbacher Artefakte

⁴¹ Die Analyse geht von einer Matrix der Gerätetypen ähnlich jener bei HAHN 1977, Tab. 17, aus. Jedoch wurde statt des Chi-Quadrat-Testes (ein Distanzverfahren) ein Korrelationskoeffizient verwendet, und es wurden wieder nur die 20 Inventare des „gewöhnlichen Aurignacien“ benutzt. Die Zahlenleiste auf Abb. 19 zeigt daher Korrelationswerte an: Je höher die Werte, desto kürzer die Zweige im Dendrogramm.

Analyse (mit F. Siegmund) mit BMDP 1983, Programm 1M „Cluster Analysis of Variables“.

Dateneingabe: 19 Werkzeugtypen in 20 Inventaren (relative Häufigkeiten).

Voreinstellung: Procedure Measure: CORR.

Das Programm sieht ein horizontales Dendrogramm vor, welches hier zur Abstimmung mit Abb. 17 vertikal umgezeichnet wurde.

Erläuterung bei J. HARTIGAN 1981.

festgestellt. Die Gruppen 2 und 3 besitzen also offensichtlich tatsächlich eine starke funktionale Komponente. Dies trifft für die in den beiden äußeren Gruppen des Dendrogrammes enthaltenen Typen nicht zu: Sie alle sind eindeutig voneinander abgrenzbar, und sie zeigen keine vordergründige Verwandtschaft hinsichtlich ihrer Modifikationsform. Die geringe Konsistenz (geringere Korrelationswerte im Vergleich zu Gruppe 2 und 3) der Gruppen 1 und 4 entspricht diesem Eindruck.

Damit die Ergebnisse von Hahn grundsätzlich statistisch bestätigend, befinden sich in diesen Gruppen auch jene Gerätetypen, die zur Ausgliederung der Aurignacien-Sonderfazies geführt hatten: Kielstichel, bifaziale Stücke und Dufourlamellen. Letztere korrelieren dabei jedoch hoch mit Kielkratzern, die natürlich als Kerne für Dufourlamellen in Frage kommen.

Um die gebildeten Gruppen weiter interpretieren zu können, werden sie in ihre Ursprungsinventare selbst zurückverfolgt⁴². Hierzu wurden die Werkzeugtypen nach ihrer Gruppenzugehörigkeit addiert, um die Prozentanteile der vier Gruppen an jedem einzelnen Inventar darstellen zu können. Anschließend wurden die Inventare nach der Präsenz der einzelnen Gruppen (also vier mal) sortiert, um in den wechselnden Sortierungen weitere Hinweise auf unterliegende Strukturen, die zur Bildung der Gruppen geführt haben können, zu finden. Hier lassen sich folgende Ergebnisse ablesen (Abb. 20):

Gruppe 2 (Werkzeuge mit linearer Modifikation) ist in fast allen Inventaren sehr stark vertreten und bildet damit ein quantitatives Charakteristikum für das gesamte „gewöhnliche Aurignacien“. Sie hat einen Anteil von über 30 % innerhalb der Gesamtverteilung. Willendorf II,4 und Breitenbach A und B stehen hier mit dem geringen Anteil der Gruppe 2 zu den anderen Inventaren im Gegensatz.

Die ebenfalls sehr stark belegte Gruppe 3 ermöglicht eine Sortierung nach Freiland- und Höhlen-Inventaren, wobei wiederum Breitenbach A und Willendorf II,4 diese Tendenz nicht mitvollziehen: Sie verunreinigen die Höhlengruppe, für die ein bedeutender Anteil der Werkzeuge mit punktueller Modifikation typisch ist.

Geringer sind insgesamt die Gruppen 1 und 4 in den Inventaren vorhanden.

Gruppe 4 sortiert in komplementärer Weise zu Gruppe 3 die Freiland- gegen die Höhleninventare. Kielkratzer, Dufourlamellen, Stichel an Bruch, rückenretuschierte Stücke und sonstige Werkzeuge bilden danach eine typische Freiland-Ausstattung. Breitenbach und Willendorf II,4 nehmen hier Spitzenpositionen ein.

Gruppe 1 dagegen bleibt schwer interpretierbar. Die Breitenbach-Inventare sind hier relativ weit voneinander getrennt. Möglicherweise spielt diese Gruppe eine wichtige Rolle für die in Abb. 17 festgestellte Variabilität der Freilandfundplätze.

Den Sortierungen können natürlich weitere, unbekannte Strukturen zugrundeliegen, für die hier keine Daten zur Verfügung stehen. Dabei ist vor allem an saisonale Unterschiede und Unterschiede in der Jagdfauna zu denken.

Mit großer Wahrscheinlichkeit sind folgende Komponenten aber nicht präsent:

- Eine zeitliche Sortierung (C14-Daten, stratigraphisch richtige Abfolgen) wurde mit keiner Gruppe erzielt.
- Eine rein räumliche Sortierung wurde ebenfalls nicht erreicht.
- Die Inventargrößen (kleine, mittlere, große Inventare) werden in keiner Gruppe sortiert.

Das Fehlen räumlicher und zeitlicher Tendenzen einerseits und die gute Gruppierung nach Höhlen-/Freiland-Inventaren andererseits legt nahe, daß mit der hier diskutierten Analyse (Modifikationsform-

⁴² Hierbei folge ich wieder einer Idee der Binfords (1979, 94). Dem dort vorgelegten Balkendiagramm lag jedoch eine Faktorenanalyse zugrunde, wobei die Anzahl der dargestellten Faktoren willkürlich gewählt werden kann. Außerdem besitzen Faktoren Überschneidungsbereiche und sind sowohl durch Positiv- als auch durch Negativ-Ladungen (dort vernachlässigt) gekennzeichnet. Es ist unklar, welcher Teil der Positiv-Ladung im Diagramm a. a. O. dargestellt ist. Die genannten Eigenschaften, die ein solches Prozent-Balkendiagramm schwer erstellbar und interpretierbar machen, besitzt die hier angewandte Clusteranalyse nicht.

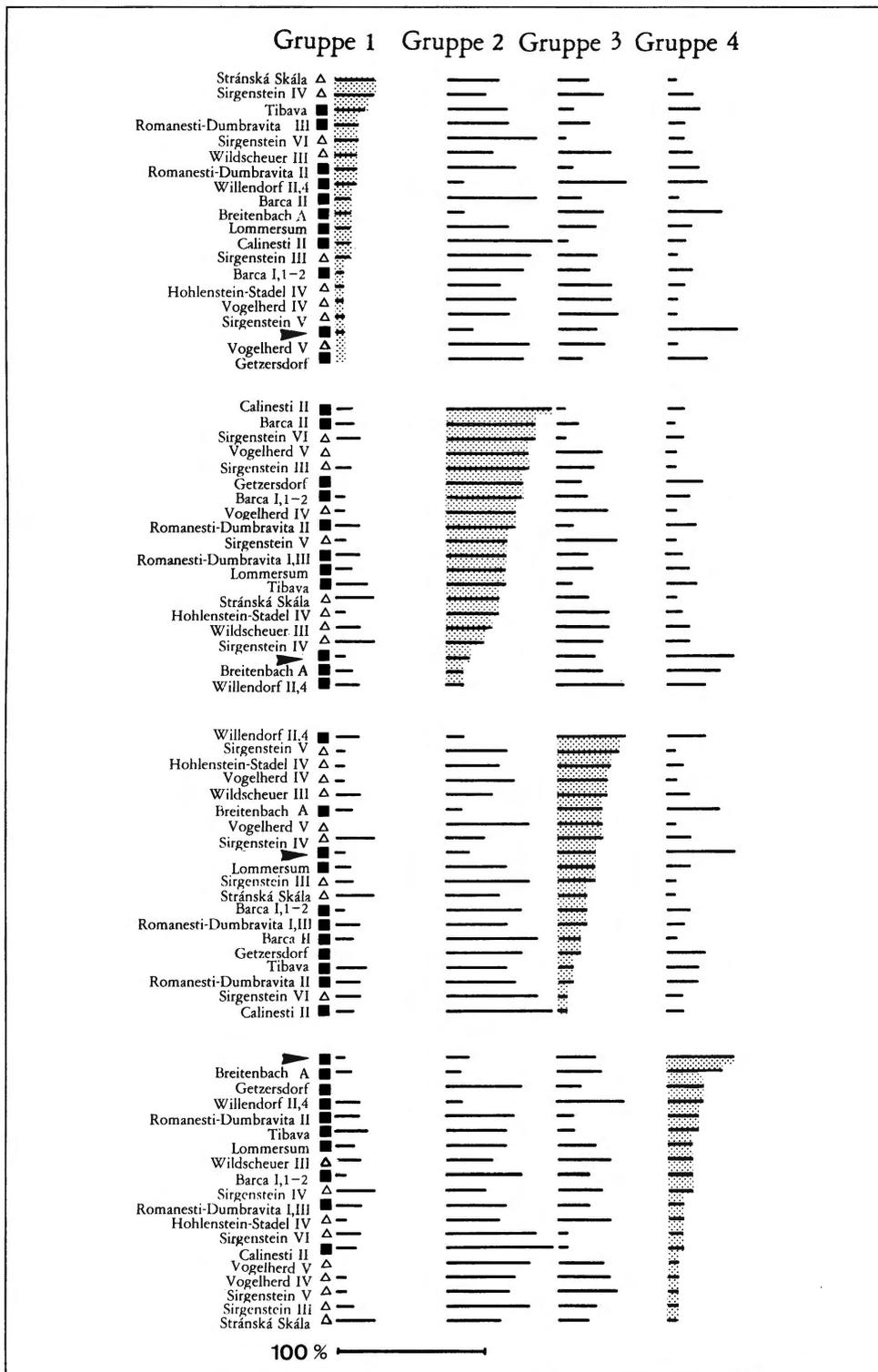


Abb. 20. Prozentanteile der vier Werkzeugtypen-Gruppen (vgl. Abb. 19) an den Inventaren des „gewöhnlichen Aurignacien“ in vier Sortierungen (Pfeil: Breitenbach B; Dreiecke: Höhlenfundstellen; Vierecke: Freilandfundstellen).

Gruppen) tatsächlich aktivitätsspezifische Differenzierungen getroffen wurden. Diese scheinen dem eingangs erläuterten Modell sehr nahe zu kommen. Sie können sowohl auf Funktionskomplexe (im Siedlungsplatz an Aktivitätszonen gebunden) als auch auf die Existenz von „function sites“ (z. B. unterschiedliche Aktivitäten in Höhlen und im Freiland) hindeuten (vgl. Anm. 38). Bei besserem Materialstand wäre es sinnvoll, die gleiche Analyse für Höhlen- und Freiland-Inventare getrennt durchzuführen.

c) Raum und Zeit im Aurignacien

Der – für sich genommen – häufigste Gerätetyp in den Breitenbacher Inventaren, der Kielkratzer, ist in den südwestdeutschen Inventaren weitaus seltener als in jenen des östlichen Mitteleuropa (Abb. 21). Der quantitative Vergleich mit der zweiten, in Breitenbach wichtigen Gerätegruppe, den Sticheln (Abb. 22), ergibt eine hochempfindliche chorologische Gruppierung. Breitenbach (offene Dreiecke) nimmt hier eine Mittelstellung zwischen den südwestdeutschen Inventaren (schwarze Dreiecke) und den niederösterreichischen Inventaren (schwarze Vierecke) ein. Ebenfalls im Mittelfeld liegen die mährischen Inventare (offene Rauten). Zwei zum Vergleich herangezogene französische Höhlenfundstellen (La Ferrassie und Mouthiers) befinden sich im selben Bereich⁴³. Diese Gruppierung kann momentan nicht recht erklärt werden, zumal gerade im Lichte der im vorhergehenden Kapitel angestellten Überlegungen Skepsis gegenüber der räumlichen Aussagekraft von Einzeltypen (Stichwort: „Momentaufnahmen“) angebracht ist.

Aus der Arbeit Hahns (a. a. O. 1977, Kap. 6) geht aber auch deutlich hervor, daß gerade Merkmalanalysen hier signifikante Ergebnisse liefern; sie scheinen für chorologische Fragestellungen besser geeignet als Typenlisten.

Die Gruppierung der Inventare des „gewöhnlichen Aurignacien“ hatte für die Abschnitte B und C (Abb. 17) insofern eine zeitliche Sortierung ergeben, als die stratigraphisch „älteren“ Inventare (Sirgenstein VI und Vogelherd V; Pfeilrichtungen in Abb. 17) erst auf etwas höherem Distanzniveau der Kerngruppe innerhalb Abschnitt B zugeordnet werden. Im demnach „älteren“ Abschnitt (C) fehlen Kielstichel und Dufourlamellen fast vollständig, stattdessen ist hier ein hohes Aufkommen an Hohlkerben zu verzeichnen. Mehrschlagstichel, Stichel an Endretusche und Endretuschen sind dagegen in Abschnitt B häufiger. Eine detailliertere Darstellung der vermutlich chronologisch relevanten Werkzeugtypen innerhalb der homogenen Gruppen unterbleibt hier, da sie für die Einordnung der Breitenbacher Inventare kaum Anhaltspunkte bieten kann.

Die hohe Individualität der wenigen in Abschnitt A enthaltenen Inventare beweist vielmehr, wie aussichtslos der Versuch einer zeitlichen Einordnung dieser Gruppe auf typologischem Wege ist.

Spekulativ könnte gefragt werden, ob die Anomalien, die innerhalb einiger Trends gleichermaßen für Breitenbach und Willendorf II, 4 festgestellt wurden, nicht zeitlich zu interpretieren seien. In diesem Fall läge Breitenbach wie Willendorf II,4 in einem mittleren Horizont wohl noch vor dem Denekamp-Interstadial⁴⁴.

Zwei 14C-Daten aus dem Kölner Labor geben sicher keine korrekte Altersangabe.

Folgende Daten wurden ermittelt⁴⁵:

- 1) KN-3332 aus Mammutkieferfrgmt. 18 100 ± 200 B.P.
- 2) KN-3620 aus Mammutstoßzahn 12 320 ± 200 B.P.

⁴³ Daten nach MOUTON und JOFFROY 1958, 92 und HAHN 1977.

⁴⁴ HAHN 1977, 175.

⁴⁵ Veröffentlichung mit frdl. Genehmigung von Dr. J. C. Freundlich, Köln.

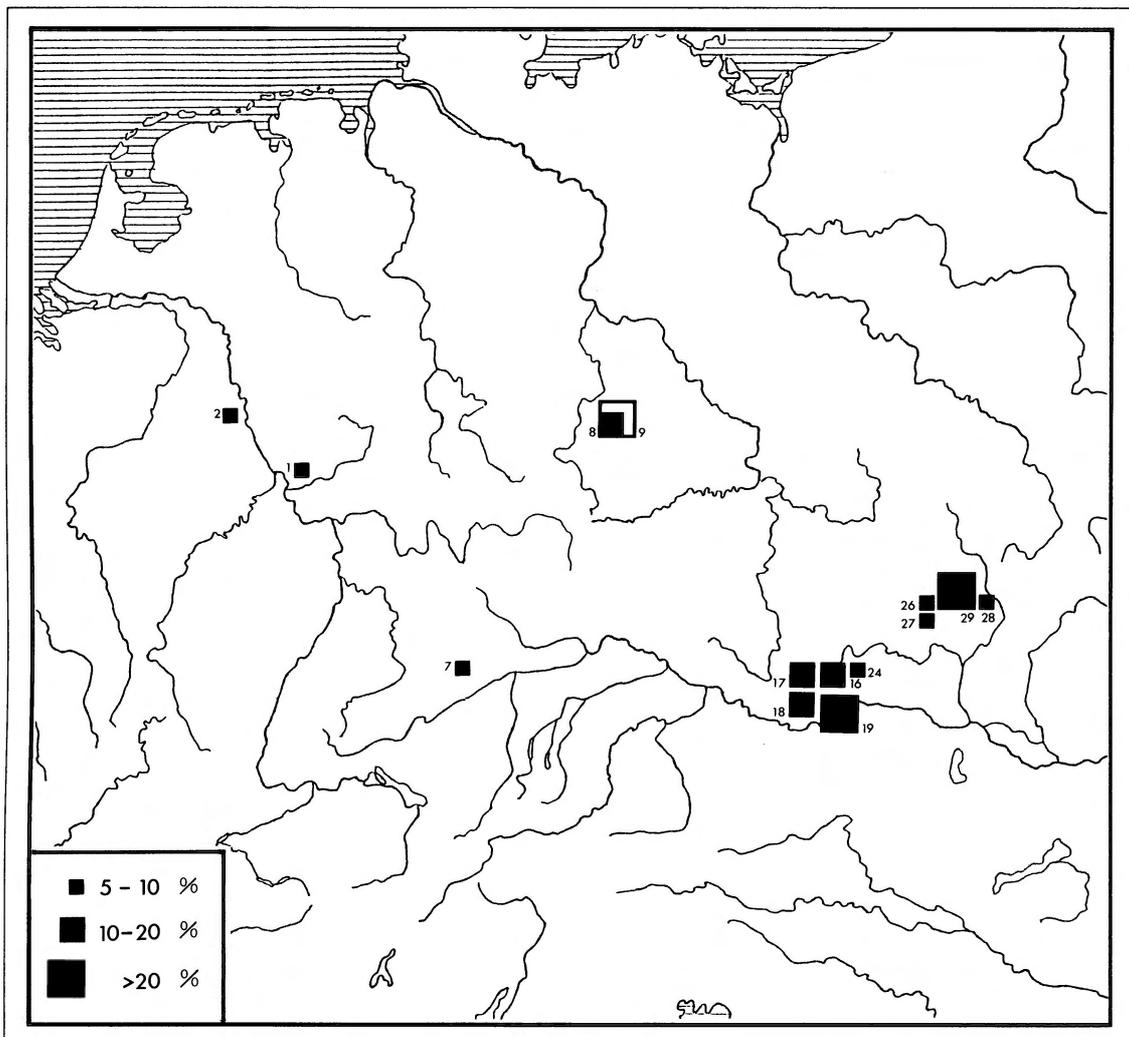


Abb. 21. Mitteleuropäische Inventare mit Kielkratzern (über 5 %). Schlüssel wie Abb. 22.

An dieser Stelle kann nur auf die allgemein geringe Konsistenz der Aurignacien- und Gravettien-Daten, sowie auf die Unzuverlässigkeit von Knochen daten der genannten Perioden verwiesen werden⁴⁶. Die Anzahl der Datierungen müsste vervielfacht werden, um Regelfehler erkennen zu können.

Die Faunenliste zeigt ein beginnendes oder ausklingendes Stadial an (siehe Beitrag Groß) und widerspricht daher nicht der eingangs erwähnten, durch K. Nuglich festgestellten Bodenbildung, welche mit dem Paudorf-Interstadial parallelisiert wird (siehe oben).

d) Typologie und Aktivität: Résumé

Das Vorhandensein der Leitform „Kielkratzer“ erlaubte die (hier nicht mehr diskutierte) Einordnung Breitenbachs in ein „Aurignacien“, wobei der Kulturbegriff/Technokomplex sich für Mittel- und Osteuropa nahezu auf ein „Jungpaläolithikum mit Kielkratzern“ reduziert hat, welches zwischen den lokalen Fazies des frühesten Jungpaläolithikums und des Gravettien angesiedelt wird.

⁴⁶ zuletzt DOMBEK 1983.

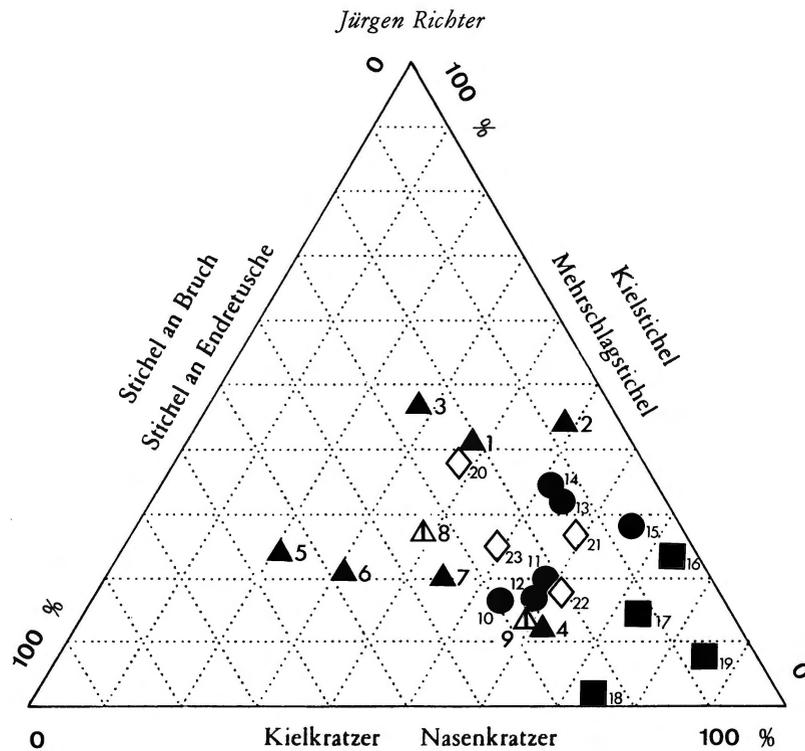


Abb. 22. Proportionales Vorkommen ausgewählter Werkzeugtypen in Deutschland (Dreiecke), Südwestfrankreich (Kreise), Mähren (Rauten) und Niederösterreich (Quadrate).

Schlüssel: 1 Wildscheuer III, 2 Lommersum, 3 Sirgenstein IV, 4 Sirgenstein V, 5 Vogelherd V, 6 Vogelherd IV, 7 Hohlenstein-Stadel IV, 8 Breitenbach A, 9 Breitenbach B, 10 Rois B, 11 Rois A2, 12 Rois A1, 13 Ferrassie F, 14 Ferrassie H, 15 Ferrassie H I/II, 16 Senftenberg, 17 Willendorf II, 4, 18 Willendorf II, 3, 19 Getzersdorf, 20 Stranska Skala, 21 Barca I, 22 Barca II, 23 Tibava, 24 Krens, 25 Langmannersdorf, 26 Malomerice-Borky, 27 Malomerice-Obciny, 28 Nova Dedina, 29 Zlutava.

Das Beispiel Breitenbach konnte jedoch aufgrund seiner Typenliste kaum zeitlich näher und nur in unsicherem Umfang räumlich interpretiert werden.

Die Ursache hierfür wurde darin erkannt, daß das „gewöhnliche Aurignacien“ durch zwei Qualitäten von Inventaren geprägt ist:

1) Die homogene Inventargruppe (statistisch geringe Distanzmaße untereinander) gibt einen relativ repräsentatives Typenrepertoire wieder, das dem des Gesamt-Kulturbegriffs nahesteht. Die allgemeinen Ähnlichkeiten können in chronologischer Folge sortiert werden (Abb. 17).

2) Die heterogene Inventargruppe (große Distanzmaße) gibt nur jeweils kleine Ausschnitte aus dem quantitativen Repertoire wieder. Eine Sortierung nach allgemeiner Ähnlichkeit ist nicht möglich.

Für die Entstehung der heterogenen Inventargruppe wurde die Möglichkeit erwogen, daß hier nur ausschnittshaft erfaßte Freilandinventare enthalten sind (entsprechend Modell Abb. 18). Daneben muß damit gerechnet werden, daß an einzelnen Fundstellen nur spezielle Aktivitäten stattfanden, und somit tatsächlich nur ein Teil des möglichen Werkzeugspektrums (Repertoire) vorhanden ist.

Welche der beiden Möglichkeiten zutreffend ist, muß im Moment offen bleiben, doch erklären beide Modelle, warum typologische Vergleiche nach gesamthaft festgestellter Inventar-Ähnlichkeit nur innerhalb der homogenen Gruppe Ergebnisse lieferten.

Beide Modelle können jedoch als eine Art Grammatik verstanden werden, nach der sich die typologische Gestalt der Inventare richtet. Mit der Clusteranalyse (Abb. 19) wurde versucht, diese den Typenlisten innewohnenden Strukturen herauszustellen, indem Gerätegruppen von hoher Affinität errechnet wurden. Auf dem Niveau dieser Gerätegruppen ergaben sich verschiedene, vermutlich funktionale Sortierungen der Inventare (Abb. 20). Inventare, die gesamthaft schwer vergleichbar waren (d. h. geringe Ähnlichkeit besaßen), konnten nun auf niedrigerem Niveau einander zugeordnet werden, so zum Beispiel Willendorf II,4 mit Breitenbach in den Gruppen 2 und 4.

Es ist schon verschiedentlich festgestellt worden, daß Vergleiche nach einfachen Häufigkeiten von Werkzeugtypen nur eingeschränkten Aussagewert haben⁴⁷. Vielfach wird ein Ausweg in der Möglichkeit gesehen, den Typbegriff in seine Einzelmerkmale zu zerlegen und damit chrono- oder chorologisch relevante Hinweise zu erhalten.

Die vorliegende Studie sollte am Beispiel der Aurignacien-Station Breitenbach zeigen, daß Typenlisten in transformierter Form offensichtlich zur funktionsspezifischen Gliederung von Inventaren ausgenutzt werden können, die zum Teil wiederum als Grundlage etwa chronologischer Sortierungen (Abb. 17,B,C) dienen können. Hierbei wurden die einzelnen Typen jedoch nicht als gleichwertige Einheiten anerkannt. Vielmehr wurde versucht, die ihren quantitativen Relationen innewohnende funktionale oder technologische Grammatik zu entziffern. Die vorgeschlagene Gruppengliederung nach Modifikationsformen könnte etwa durch Gebrauchsspurenanalysen und ergrabene Fundverteilungen überprüft werden.

Literatur

- ANDREE, J., 1932: Beiträge zur Kenntnis des norddeutschen Paläolithikums und Mesolithikums, Mannus-Bibliothek 52.
–, 1935: Der eiszeitliche Mensch in Deutschland und seine Kulturen.
AUERBACH, A., 1930: Die vor- und frühgeschichtlichen Altertümer Ostthüringens. Jena.
–, 1932: Übersicht über die Vor- und Frühgeschichte Ostthüringens. Jahresschrift des vogtländischen Altertumsforschungsvereines. Hohenleuben.
BERKE, H., J. HAHN und C. J. KIND (Hg.), 1984: Jungpaläolithische Besiedlungsstrukturen in Europa. Urgeschichtliche Materialhefte 6.
BINFORD, L. R., 1978: Dimensional analysis of behavior and site structure: Learning from an Eskimo hunting stand. *American Antiquity* 43, 330 – 361.
–, 1980: Willow smoke and dogs tails: Hunter-gatherer settlement systems and archaeological site formation. *American Antiquity* 45, 17.
BINFORD, L. R. und S. R., 1979: Stone tools and human behaviour. In: *Human ancestors. Scientific American (Special issue)*, San Francisco.
BOSINSKI, G., und J. HAHN, 1972: Der Magdalénien-Fundplatz Andernach (Martinsberg). Beiträge zum Paläolithikum im Rheinland. *Rheinische Ausgrabungen*, Band 11, 81 – 227.
CZIESLA, E., 1986: Über das Zusammenpassen geschlagener Steinartefakte. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 16, 251 – 266.
DOMBEK, G., 1983: Die Radiocarbonatierung des Aurignacien, Périgordien und Gravettien. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 13, 429.
ENGELMANN, L., 1981: 2M-Cluster Analysis of Cases. In: *BMDP Statistical Software*. Berkeley-Los Angeles-London, 456 – 463.
FEUSTEL, R., 1961: Jungpaläolithische Wildbeuter in Thüringen, Weimarer Museum für Ur- und Frühgeschichte, Heft 2.
FREUND, G., 1957: L'art Aurignacien en Europe centrale. *Bulletin de la Société Préhistorique de l'Ariège* 12, 1 – 15.

⁴⁷ Sehr instruktiv: Ähnlichkeitsmatrix bei HAHN 1974, 43.

- HAHN, J., 1972: Aurignacien signs, pendants and art objects in central and eastern Europe. *World Archaeology* 3, 252 – 266.
- , 1972: Eine jungpaläolithische Feuerstelle aus Lommersum, Kreis Euskirchen. *Beiträge zum Paläolithikum im Rheinland. Rheinische Ausgrabungen*, Band 11, 56 – 80.
- , 1972: Das Aurignacien in Mittel- und Osteuropa. *Acta Praehistorica et Archaeologica* 3, 77 – 107.
- , 1974: Die jungpaläolithische Fundstelle Lommersum, Gemeinde Weilerswist, Kreis Euskirchen. *Rheinische Ausgrabungen* 15, 1 – 47.
- , 1977: Aurignacien. Das ältere Jungpaläolithikum in Mittel- und Osteuropa. *Fundamenta*, Reihe A, Band 9. Köln-Wien.
- HAHN, J. und L. R. OWEN, 1985: Blade technology in the Aurignacian and Gravettian of Geißenklösterle Cave, South West Germany. *World Archaeology* 17, 61 ff.
- HARTIGAN, J., 1981: 1M-Cluster Analysis of Variables. In: *BMDP Statistical Software*. Berkeley-Los Angeles-London, 448 – 455.
- HESS VON WICHENDORF, H., 1926: Die geologischen Lagerungsverhältnisse in den neu entdeckten paläolithischen Kulturschichten an der Schneidemühle bei Haynsberg unweit Zeitz (Prov. Sachsen). *Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft* 78.
- , 1932: Ein bedeutsames geologisch-vorgeschichtliches Profil im Bereich der paläolithischen Freilandstation an der Schneidemühle bei Zeitz (Prov. Sachsen). *Mannus* 24, 461.
- LEHMANN, H. und R., 1928: Neuere Fundstellen der älteren und mittleren Steinzeit in Mitteldeutschland. *Beiträge zur Geologie von Thüringen*, Band 2.
- MOUTON, P. und R. JOFFROY, 1958: Le gisement Aurignacien des Rois à Mouthier (Charente). IXe supplément à *Gallia*, Paris.
- NARR, K. J., 1952: Zur Stratigraphie jungpaläolithischer Typen und Typengruppen. *Eiszeitalter und Gegenwart* 2.
- , 1953: Formengruppen und Kulturkreise im europäischen Paläolithikum. 34. Bericht der Römisch-Germanischen Kommission 1951 – 1953.
- , 1955: Das Rheinische Jungpaläolithikum, Beiheft 4 der *Bonner Jahrbücher*. Bonn.
- NIKLISSON, 1927: Die Grabung auf der jungpaläolithischen Station bei der Schneidemühle bei Breitenbach, Kreis Zeitz. *Nachrichtenblatt für deutsche Vorzeit* 3, 58.
- , 1928: Die paläolithische Station bei der Schneidemühle bei Breitenbach im Kreise Zeitz. 49. Tagungsbericht der Deutschen Anthropologischen Gesellschaft, Köln 1927. Leipzig.
- POHL, G., 1939: Die mitteldeutschen Flachklingen von Breitenbach. Ungedr. Dissertation. Halle.
- , 1958: Die jungpaläolithische Station Breitenbach, Kr. Zeitz und ihre bisherige Beurteilung. *Jahresschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte*, Band 41/42, 178 – 190.
- PRÜFER, O. H., 1961: The mesolithic industries of Fienerode, Quartär 13, 31 – 66.
- RICHTER, H., 1970: Periglazial-Löß-Paläolithikum auf dem Gebiet der Deutschen Demokratischen Republik. Gotha-Leipzig.
- RICHTER, J., 1983: Altsteinzeit. In: *Die Vor- und Frühgeschichtliche Sammlung des Germanischen Nationalmuseums*. Nürnberg, 50 – 61.
- RIEK, G., 1934: Die Eiszeitjägerstation am Vogelherd. Tübingen.
- TERBERGER, K., 1984: Der Magdalénien-Fundplatz Saaleck. *Magisterarbeit*, Phil. Fak. Köln.
- TOEPFER, V., 1958: Altsteinzeit. *Ausgrabungen und Funde* 3.
- , 1968: Die Weichsel-Eiszeit und ihre paläolithischen Fundplätze im Gebiet der Deutschen Demokratischen Republik. *Ausgrabungen und Funde* 13,1, 9 – 17.
- TOEPFER, V. und K. NUGLISCH, 1962: Paläolithikum und eiszeitliche Tierwelt im Flußgebiet der Elster und Saale südwestlich Leipzig. *Exkursionsführer*. Geologische Gesellschaft der DDR, 155 – 168.
- WERTH, E., 1928: *Der fossile Mensch*. Berlin.
- WILCKE, M., 1925: Die paläolithische Fundstätte an der Schneidemühle bei Breitenbach, Kr. Zeitz. *Nachrichtenblatt für deutsche Vorzeit* 1, 16 – 19.
- , 1927: Auf den Spuren des Mammutjägers an der Schneidemühle bei Zeitz. *Heimat. Jahrbuch für den Regierungsbezirk Merseburg*, 17.
- WIEGERS, F., 1928: *Diluviale Vorgeschichte des Menschen, Allgemeine Diluvialprähistorie*. Stuttgart.
- WOLDSTEDT, P., 1950: *Norddeutschland und angrenzende Gebiete im Eiszeitalter*. Stuttgart.
- ZOTZ, L. F., 1951: *Altsteinzeitkunde Mitteleuropas*. Stuttgart.