

8. Fundstellen mit stratigraphischen Abfolgen von Micoquien, Altmühlgruppe oder Moustérien bis Aurignacien oder Gravettien

8.1 Micoquien und Aurignacien: Hohler Fels, Gem. Happurg, Kr. Nürnberger Land (Kat.-Nr. 2)

Neben mittelpaläolithischen Funden wurde aus dem Hohlen Fels bei Happurg, Kr. Nürnberger Land über das Vorliegen von Aurignacien-Artefakten berichtet (HÖRMANN 1913; OBERMAIER & WERNERT 1914; FREUND 1963, 86). Die nach Süden hin geöffnete, an der Einmündung des Förrenbachs in die Pregnitz gelegene Höhle besteht aus einem einzigen Höhlenraum, von dem zwei kleinere Seitengänge abzweigen. K. HÖRMANN (1913) hat die wechselvolle Geschichte der Erforschung dieser Höhle, die 1849 mit dem Abtragen großer Teile des Vorplatzes durch den Verschönerungsverein Hersbruck begann und 1912 mit den Grabungen der Naturhistorischen Gesellschaft zu Nürnberg endete, eingehend beschrieben. Das heute zum Teil verschollene Material der verschiedenen Grabungen, welches – stratigraphisch nicht sicher fixiert bzw. aus verwühlten Schichtzusammenhängen stammend – ihnen zur Begutachtung aus der Sammlung der Naturhistorischen Gesellschaft zu Nürnberg gesandt worden war, teilten H. OBERMAIER & P. WERNERT (1914) in drei Gruppen:

1. stark patinierte Moustérien-Artefakte. G. BOSINSKI (1967, 162) trennt hiervon aufgrund formenkundlicher Kriterien Einzelfunde des Micoquien: ein Faustkeilblatt und ein Keilmesser.

2. "[...] aus anderem Flintgestein hergestelltes, weniger patiniertes und evident paläolithisches Klingensmaterial [...]", daß als "[...] ein mittleres Aurignacienniveau [entspricht einem Aurignacien heutiger Terminologie; Anm. d. Verf.], nicht reich, mit wenigen patinierten Stücken, aber viel bearbeitetem Elfenbein [...]", klassifiziert wird, und

3. einen "Azilienkomplex", der ebenfalls Artefakte aus Knochen, Geweih oder Elfenbein enthalten hat, u.a. eine Knochennadel mit Ohr (abgebildet bei SCHMIDT 1912b, Tafel V,9), eine Geschoßspitze mit einseitig abgeschrägter Basis (SCHMIDT 1912a, Abb. 33), einen Glätter (HÖRMANN 1913, Taf. 18,117) sowie weitere Medial- und Spitzenbruchstücke (HÖRMANN 1913, Taf. 18,118-122).

Die von H. Obermaier und P. Wernert als spätpaläolithisch aussortierten Steingeräte umfassen neben verschiedenen Stacheln (HÖRMANN 1913, Taf. 18,84-90) kleine Daumennagelkratzer (HÖRMANN

1913, Taf. 18,99-108), größere Klingenkratzer (HÖRMANN 1913, Taf. 18,113-114) und rückengestumpfte Klingen und Rückenmesser (HÖRMANN 1913, Taf. 17,60.63.71-74). Auch die regelmäßigen, dünnen und schmalen Klingen sprechen für eine Stellung des Inventars am Ende der Jungpaläolithikum-Entwicklung (so auch FREUND 1963, 129). Trotz der zahlreichen holozänen Siedlungsspuren in der Höhle werden die Überreste eines *Homo sapiens sapiens* zum Paläolithikum gerechnet (OBERMAIER & WERNERT 1914, 58).

Allerdings unterscheiden sich die Artefakte, die in das Aurignacien gestellt werden, formenkundlich nicht wesentlich von dem Spätpaläolithikum. Man hat den Eindruck, daß die Zuweisung zu den verschiedenen Technokomplexen in erster Linie anhand der Patina vorgenommen wurde. Am ehesten könnten massive Kratzer an Abschlägen (HÖRMANN 1913, Taf. 16,10-11), die teilweise mit einer fazialen lateralen Retusche (HÖRMANN 1913, Taf. 16,18) versehen sind, und ein Kielkratzer (HÖRMANN 1913, Taf. 16,16) für das Vorliegen eines Aurignacien sprechen. Darüber hinaus kommen breite, teils mit (HÖRMANN 1913, Taf. 16,22.25), teils ohne Kerben (HÖRMANN 1913, Taf. 16,24.28) retuschierte Klingen sowie ein Mehrschlagstichel mit breiter Stichelschneide (HÖRMANN 1913, Taf. 16,15) vor. Letztendlich verhindern aber die fehlenden Leitformen eine sichere Zuweisung zum Aurignacien. Dasselbe gilt für die Knochenindustrie mit Fragmenten von Geschoßspitzen (HÖRMANN 1913, Taf. 16,31.32, letztere mit abgeschrägter Basis) und Bruchstücken, die vielleicht zu Glättern (HÖRMANN 1913, Taf. 16,35) und Elfenbeinstäben (HÖRMANN 1913, Taf. 16,34) ergänzt werden können. Auch sie würden in einen späteren Kontext passen und müssen nicht zwingend in einen früh-jungpaläolithischen Technokomplex gehören. Wie bei den Steinartefakten fehlen auch hier Leitformen des Aurignacien, wie etwa Geschoßspitzen mit gespaltener Basis oder solche vom Mladec-Typ.

8.2 Altmühlgruppe und Aurignacien: Kleine Ofnet, Gem. Holheim, Kr. Nördlingen (Kat.-Nr. 5)

Anders als in der Großen Ofnet hat sich in der benachbarten, ebenfalls südwestlich exponierten Kleinen Ofnet-Höhle am Rand des Nördlinger Rieses eine Abfolge von Mittelpaläolithikum und Aurignacien befunden. Informationen über Anzahl und stratigraphische Position der Funde sind jedoch spärlich. Nach

Mächtigkeit in m	Profilbeschreibung nach E. FRICKHINGER (1937)	Zuordnung hier
0,5	Grabungsschutt	
0,15	braune, lehmige Schicht, steril	
0,3	braune, lehmige Schicht	Magdalénien
0,5	schwärzliche Schicht	Solutréen
0,4	braune, lehmige Schicht mit Verwitterungstreifen	Aurignacien
0,4	schwarzbraune Schicht mit großen Steintrümmern, an der Basis Holzkohle	Mittelpaläolithikum

Zuordnung hier
Mesolithikum, Magdalénien
Aurignacien
Mittelpaläolithikum mit Blattspitzen

Tab. 8.1 Kleine Ofnet. Stratigraphische Abfolge nach F. FRICKHINGER (1937, Mitte) und nach J. HAHN (1977, rechts).

O. Fraas, dem Naturwissenschaftlichen Verein für Schwaben und Neuburg sowie Pfarrer Schipps aus Neresheim haben schließlich R. R. SCHMIDT (1912a, 42-43) 1907-1908 und später, von 1934 bis 1936, E. FRICKHINGER (1937) systematische Untersuchungen durchgeführt. Am verlässlichsten sind die stratigraphischen Angaben von E. FRICKHINGER (1937; Tab. 8.1). Von verschiedenen Autoren wird das Vorhandensein einer basalen mittelpaläolithischen Fundschicht betont (FREUND 1952, 169; BOSINSKI 1967, 162-163), die teilweise mit dem hangenden Fundhorizont verzahnt gewesen ist. Allein die Funde der jüngsten Grabung entstammen mit Sicherheit dieser liegenden mittelpaläolithischen Schicht.

Hierzu zählen das Bruchstück eines Faustkeilblatts (BOSINSKI 1967, Taf. 126,7), zwei klingenartige Doppelschaber (BOSINSKI 1967, Taf. 127,4-5), eine "Moustérienspitze" (FREUND 1952, 169) sowie ein Stichel mit ventralen Stichelbahnen (ALLSWORTH-JONES 1986, 72; zuvor als "Lorbeerblattspitze aus weißlichem Silex" bezeichnet: FRICKHINGER 1937, Taf. 6,2a). Zwei Blattspitzen, die sich nach Angaben von E. Frickhinger in der Aurignacien-Schicht gefunden haben, aber von oben herabgefallen sein sollen, werden heute als Bestandteile des liegenden Mittelpaläolithikums angesehen, an das Artefakte aus dem Grabungsschutt und der Altgrabungen angeschlossen werden. Die zum Teil verschollenen Blattspitzen der Altgrabung, von denen ursprünglich "15-20 Stück" vorhanden gewesen sein müssen (BOSINSKI 1967, 163; vgl. aber FREUND 1952, 172: "aus der Slg. des Naturwissenschaftlichen Vereins etwa 10 Blattspitzen"),

sollen sich durch eine braun-gelbe Patinierung von dem jungpaläolithischen Teil der Funde unterscheiden (FREUND 1952, 172). Untereinander unterscheiden sich die Blattspitzen in ihrem Umriß, der rundoval (BOSINSKI 1967, Taf. 126,3), spitzoval (BOSINSKI 1967, Taf. 126,6) und langgestreckt mit stielartig ausgezogener Basis (BOSINSKI 1967, Taf. 126,4) sein kann. Gemeinsame Merkmale sind eine verrundete Spitze, eine umlaufende Kantenretusche und ein bikonvexer Querschnitt. Die Kenntnis der wechselseitig-gleichgerichteten Kantenbearbeitung ist durch einen Blattspitzen-Wechselschaber (BOSINSKI 1967, Taf. 126,5) belegt. Hinweise auf die Anwendung des Levalloiskonzepts sind Levalloiszielabschläge (BOSINSKI 1967, Taf. 127,6-7) mit z.T. facettiertem Schlagflächenrest (BOSINSKI 1967, Taf. 127,7).

109 Artefakte der Grabung E. Frickhinger lassen sich mit Sicherheit der Aurignacienschicht zuordnen. Aus den Altgrabungen lassen sich nur wenige Geräte als Aurignacien ansprechen. Bei den "Châtelperronspitzen", wie sie R. R. SCHMIDT (1912a, Taf. 15,3-5) bekannt gegeben hat, handelt es sich um kantenretuschierte Klingen. Nach J. HAHN (1977, 82) ergibt sich ein teilweise anhand von formenkundlichen Kriterien zusammengestelltes, 45 Werkzeugenden sowie zwei Knochenpfrieme und ein Glätterfragment umfassendes Inventar (Tab. 8.2). Diese Zusammenstellung umfaßt aber nur einen Teil der Altfunde, da sich die unretuschierten Artefakte der verschiedenen Technokomplexe nicht mehr trennen lassen.

Demnach sind Kratzerenden (HAHN 1977, Taf. 2,1-3) die häufigste Werkzeugklasse, dicht gefolgt von retu-

Werkzeugklasse	Altgrabungen	Grabung E. Frickhinger 1934-36
einfache Kratzer		5
kantenretuschierte Kratzer	X	7
Kielkratzer	X	
Kratzer-Stichel		1
Stichel an Bruch		2
Stichel an Endretusche	X	2
Spitzklingen	X	5
Bohrer	X	1
retuschierte Klingen	X	9
ausgesplitterte Stücke	X	5
Schaber		2
gesamt	mindestens 7	38
	Minimum: 45	

Tab. 8.2 Kleine Ofnet, Aurignacien.
Werkzeugklassenhäufigkeiten nach J.
HAHN (1977, 82).
Für die Altgrabungen können nur
An- oder Abwesenheit sowie
Mindestanzahl angegeben werden.

schierten Klingen (HAHN 1977, Taf. 2,9.14) und Spitzklingen (HAHN 1977, Taf. 2,6). Der Klingenscharakter des Inventars wird auch von J. HAHN (1977, 82) betont. Stichel (HAHN 1977, Taf. 2,5.13) sind dagegen selten, doch das trotz der wenigen Werkzeugenden breite Werkzeugspektrum mit Kratzern, Stichel, Klingenwerkzeugen, ausgesplitterten Stücken (HAHN 1977, Taf. 2,8.12) und Schabern (HAHN 1977, Taf. 2,15-16) ist vielleicht ein Indiz dafür, daß ursprünglich ein größeres Inventar vorhanden gewesen ist.

8.3 Micoquien, Altmühlgruppe und Gravettien: Weinberghöhlen, Gem. Mauern, Kr. Neuburg-Schrobenhausen (Kat.-Nr. 6)

8.3.1 Beschreibung der Fundstelle

Der 512 m ü. NN hohe Weinberg liegt, als südlicher Ausläufer der Fränkischen Alb, am südwestlichen Ausgang des 500 bis 800 m breiten, in Nordsüdrichtung verlaufenden Wellheimer Trockentals. Der ehemalige Donaulauf schneidet sich tief in die Hochfläche der "Altmühler Alb" ein und verbindet – im seinem weiteren Verlauf nach Süden abbiegend und in das Tal der Ussel einmündend – die Alb-Hochfläche mit der Donauebene

(vgl. ZOTZ 1955, Abb. 2). Vor allem die Kuppe des Weinberges bietet eine gute Fernsicht. Bei entsprechender Wetterlage ist die in ca. 5 km Entfernung fließende Donau und die ihre Ufer begleitende Ebene ebenso gut einzusehen wie das Wellheimer Trockental. Am Fuß des Weinberges, 20 bis 30 m über dem heutigen Talboden, öffnen sich weithin sichtbar in einer steilaufragenden Felswand vier zwischen 3 und 6 m breite Öffnungen eines vielgliedrigen Höhlensystems in Richtung Donau (ZOTZ 1955, Taf. III). Auf einen halbkreisförmigen, durch zwei mächtige Felsbrocken gegliederten Vorplatz münden eine schmale Tunnelhöhle ("Saazer Loch") und ein größerer, ca. 18 m tiefer Höhlenraum ("Höhle 1"), der durch einen schmalen Gang (?) mit "Höhle 2" und "Höhle 3" verbunden ist. Etwas abseits gelegen durchzieht ein schmaler Gang ("Höhle 4") den Dolomittfelsen. Mit Ausnahme des Saazer Loches ist bei keiner der Höhlen die Tiefe bekannt. Ein Kamin in Höhle 1 deutet auf das Vorliegen unbekannter Teile des Höhlensystems und verweist gleichzeitig auf die Möglichkeit einer Sedimentzufuhr von oberhalb. Am Eingang zu Höhle 2 betrug die Gesamtmächtigkeit der Höhlenfüllung zu Beginn der Grabungen ca. 3 m (ZOTZ 1955, Abb. 4: "Normalprofil"). Die Höhe der Eingänge dürfte zur Zeit der paläolithischen Begehungen zwischen 2,50 m und über 3 m betragen haben.

8.3.2 Forschungsgeschichte

Zahlreiche Eingriffe in die Sedimente der Weinberghöhlen datieren in den Zeitraum vor den ersten systematischen Ausgrabungen durch R. R. Schmidt 1937. Vor allem eine Terrassierung des Höhlenbodens in Höhle 1 zerstörte einen Teil der oberen Kulturschichten. Die Keramikreste, die über den Schuttkegel verteilt lagen, waren Auslöser erster Grabungen, in deren Verlauf altsteinzeitliche Schichten angeschnitten wurden. Sie waren Ziel der Untersuchungen durch R. R. Schmidt, deren Leitung wenig später von A. BOHMERS (1951) übernommen wurde. Bis 1938 wurde der größte Teil des damals bekannten Höhlensystems (Höhlen 1-4) sowie des Vorplatzes von Höhle 1 quadratmeterweise gegraben. Nach dem Krieg drohten die Zeugenblöcke durch Raubgrabungen zerstört zu werden. Daraufhin wurden 1947 weitere Flächen im hinteren Teil von Höhle 1, Höhle 2 und Höhle 3 sowie ein Sedimentrest auf dem Vorplatz durch das Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität Erlangen unter der Leitung von L. ZOTZ (1955) untersucht, allerdings ohne Quadratmetereinteilung (vgl. ZOTZ 1955, 15). Erstmals wurden Pollen- und Sedimentanalysen durchgeführt. Im Zuge der Grabungsarbeiten wurde südlich von Höhle 1 das "Saazer Loch" entdeckt und komplett gegraben. In die Kampagne des darauffolgenden Jahres fiel die Entdeckung der "Roten von Mauern", die auf dem Vorplatz zwischen zwei mächtigen Felsbrocken lag (ZOTZ 1955, 85). Schließlich wurden 1967 und 1974 Nachgrabungen unter der Leitung von H. MÜLLER-BECK (1974) durchgeführt.

8.3.3 Stratigraphie

Ausschlaggebend für die hier wiedergegebene Schichtenfolge sind die Untersuchungen KOENIGSWALD et al. (1974). Im Zuge der Nachgrabungen wurde zum einen das schon von L. ZOTZ (1955, 18-19, Abb. 4) als "Normalprofil" beschriebene und durch G. Freund (ZOTZ 1955, 153-219) sedimentologisch untersuchte Profil im Bereich des Eingangs zur Höhle 2 erneut aufgenommen (Profil 1967/1) und zurückverlegt (Profil 1967/2), zum anderen ein Mikrofaunenprofil in den Sedimenten des Zeugenblocks im Inneren der Höhle 3 erstellt. Somit stehen zwei Profile unterschiedlicher Sedimentation zur Verfügung: während es sich bei dem Mikrofaunenprofil um überwiegend autochthone Sedimente handelt, lassen sich in den Profilen am Eingang autochthone sowie eingeschwemmte und/oder eingewehte Komponenten nur schwer voneinander trennen. Es ist vor allem das Profil 1967/2, auf das sich die Beobachtungen von H. MÜLLER-BECK (1974, 23-26 u. Abb. 3) stützen. Die Schichten werden (von oben nach unten) wie folgt beschrieben (hier verkürzt wiedergegeben):

- A anstehender (überhängender) Fels
- B 40 cm - unregelmäßiger, z.T. grober Schutt mit geringer Verrundung, hellgelb-braunes, feinkörniges Bindemittel mit Verlössungserscheinungen
- C 14 bis 20 cm - dicht gelagerter, waagrecht eingeregelter, stark angewitterter und kantenverrundeter Schutt mit schluffigem, lehmigem, blaß-braungraum Bindemittel
- D 5-30 cm - grober, nur leicht kantenverrundeter Schutt mit gelbgraubraunem, sandig-schluffigem Bindemittel ohne Spuren von Löß
- E 3 cm - Linse aus hellweiß-gelbem Sand
- F 30-40 cm - grober bis mittlerer, kantenverrundeter Schutt mit z.T. großen Blöcken, die zum hangenden hin Spuren von Frostbruch aufweisen; das rotbraune Bindemittel ist z.T. "erdig"
- G rotbrauner, schluffiger Lehm mit wenig kantenverrundetem Schutt
- H 10 cm - fast steinfreier, ockerbrauner Lehm; als Linse ausgeprägte Fazies von G
- I 5 cm - Linse aus gelbbraunem Lehm
- K 12-15 cm - graugelbe, sandige und tonige Lehme, die von grauweißen bis mittelgrauen Staunässestreifen durchzogen werden
- L 8 cm - mittelbraune, nahezu schuttfreie Lehme
10 cm - lockerer, gelbbrauner, nahezu schuttfreier Lehm
- N graubrauner, schuttarmer, sandig-schluffiger Lehm, Schuttanteile kantenverrundet
- O 0,5-2 cm - rotbraune Eisenoxydkruste
- P-Q lockere, schuttarme Lehme, die sich in der Farbe (braungrau bzw. mittelbraun) unterscheiden
- R rotbraune Eisenoxydkruste
- S-T lockere, schuttarme Lehme, die sich in der Farbe (grau bzw. mittelbraun) unterscheiden
- U rotbraune Eisenoxydkruste
- V rotbrauner bis grauer, sandig-siltiger Lehm in einer Spalte

Nach H. Müller-Beck können die Schichten zu sechs Profizonen zusammengefaßt werden (Zone 0 bis 5), von denen die unterste nochmals dreigeteilt ist (Zone 5,1-3). Grob vereinfacht entsprechen sie einer Abfolge von insgesamt vier Zyklen, die an der Basis von einem Staunässehorizont, im Hangenden von dem rezenten Humus eingeschlossen wird (Abb. 8.1). Die oberen drei Zyklen (Zonen 5,1 - Zone 0) bestehen jeweils aus autochthonem Kalkschutt und einer Matrix mit Anteilen heller, äolischer Sedimente im Liegenden, die während kalter Abschnitte abgelagert wurden, denen teilweise von außen stammende, kaltzeitlich umgelagerte dunklere Böden und deren Relikte aufliegen, welche wärmere Phasen anzeigen. Die primäre Genese der Basis der Höhlenfüllung, die teilweise tonigen Zonen 5,3 und 5,2, ist aufgrund ihrer Überprägung durch stehendes und fließendes Wasser unsicher, aber auch sie korrelieren aller Wahrscheinlichkeit nach mit einem kühlerem

Bild liefern Mollusken, die sich in Zone 2 fanden. Sie setzen sich aus wärme- wie kälteliebenden Arten zusammen, was als Anzeichen eines Klimawechsels von warm zu kalt gedeutet wird.

Ein weiter im Höhleninneren aufgenommenes Mikrofaunenprofil (MÜLLER-BECK 1974, 30 u. Abb. 4), aus dem vor allem die Kleinsäugerreste stammen, besteht ausschließlich aus (teilweise umgelagerten) Dolomitsanden als Verwitterungsprodukte mit wechselndem Schutt- und Tonanteil. Dennoch zeigt dieses von Umlagerungen weniger betroffene "Regelprofil" (MÜLLER-BECK 1974, 31) im Wesentlichen die im vorderen Höhlenteil erkannten Zyklen, wenn auch mit geringeren Mächtigkeiten.

Zwar wurde 1967 eine höhere feinstratigraphische Auflösung der Schichten erzielt, doch bei einer Beschränkung auf die fünf von H. MÜLLER-BECK (1974) herausgestellten Profilzonen bereitet eine Korrelation mit dem "Normalprofil" von L. ZOTZ (1955, 18-19 u. Abb. 4) und dem Profil, das A. BOHMERS (1951) publiziert hat, keine Schwierigkeiten (vgl. MÜLLER-BECK 1974, Tab. 1). Gleiches gilt für die Stratigraphie im "Saazer Loch" (ZOTZ 1955, 33 u. Abb. 10), die sich zwar als eine reduzierte Abfolge erwies, aber in wichtigen Punkten – vor allem, was die Fundschichten angeht – mit dem Normalprofil von 1947 übereinstimmt (ZOTZ 1955, 202). "*Zone 5,2 ist sicher kaltzeitlich. [...] In jedem Fall wird man sie insgesamt erst in den Ausgang des Frühwürm und in den Beginn der anschließenden Kaltphase [...] stellen können.*" (MÜLLER-BECK 1974, 40). Für einen späten zeitlichen Ansatz spricht das Vorliegen des großen Ziesels (*Spermophilus spupercilosus*), der als typisches Mitglied einer kontinentalen Steppenfauna nach neueren Erkenntnissen in Europa nicht vor 80-60.000 BP auftritt (KOENIGSWALD 1985; vgl. zu diesem Datierungsansatz aber KOZLOWSKI 1990). Demnach dürfte Zone 5,2, die die meisten Funde enthielt und unter kühl-feuchten Bedingungen abgelagert worden sein soll, am ehesten einem der frühen interpleniglazialen Interstadiale entsprechen. Zone 4, so H. MÜLLER-BECK (1974, 40), "*[...] möchte man am ehesten mit der Hengelo-Phase [...] in Verbindung bringen.*" Die Umlagerung des Bodens ist zwar wahrscheinlich erst nach dem "*[...] klimatischen Maximum dieser Phase [...]*" erfolgt, es ist aber nicht ausgeschlossen, daß "*[...] Bodenpartikel eines Oberbodens [...] auch in der wärmeren Phase selbst umgelagert [...]*" wurden. Aufgrund des Fehlens absoluter Daten kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, daß Zone 4 älter als das Hengelo-Interstadial ist. Die hangende Zone 2 (s.u.) kann in diesem Zusammenhang nicht als Argument für einen späten Datierungsansatz herangezogen werden, weil keine ununterbrochene Sedimentation vorliegt. Eine Korrelation der Zone 2, die als "*[...] umgelagerte Bodenrelikte eines offenbar sehr unreifen Bodens [...]*" beschrieben wird (MÜLLER-BECK 1974, 39), mit dem

Denekamp-Interstadial wird durch zwei ¹⁴C-Daten von (GrN-5000) 29.410 ± 470 BP und (GrN-6059) 28.265 ± 325 BP gestützt. Eine Einpassung der Schichtenfolge aus den Weinberghöhlen (Abb. 8.1, von oben nach unten) in das bestehende Modell der Klimaentwicklung der letzten Kaltzeit kann nur vage vorgenommen werden:

Zyklus 1 = 2. Kältemaximum und dessen Anlaufzeit (Zone 1) sowie Holozän (Zone 0)

Zyklus 2 = Stadial (Zone 3) und Denekamp-Interstadial (Zone 2)

Zyklus 3 = Stadial (Zone 5,1) und (Glinde/Moershoofd- oder Hengelo-)Interstadial (Zone 4)

Zyklus 4 = Stadial(e) (Zone 5,1) und (Oerel?)-Interstadial (Zone 5,2-3) des frühen Isotopenstadiums 3; möglicherweise feuchter als Zyklus 3.

8.3.4 Die Auswertungseinheiten "Mau-1", "Mau-2" und "Mau-3"

Bildung der Auswertungseinheiten

Aus der Literatur wurden folgende Inventare als Auswertungseinheiten in den Katalog aufgenommen (Tab. 8.3):

1. Alle Funde aus der Zone 5 (Mau-1), wobei der Schwerpunkt der Fundverteilung in Zone 5,2 liegt.
2. Alle Funde aus Zone 4 (= Mau-2).
3. In der Auswertungseinheit Mau-3 sind die mit hoher Wahrscheinlichkeit gleichzeitigen Inventare der Grabungen auf dem Vorplatz (ZOTZ 1955: "Ga außen") sowie aus dem Eingangsbereich (BOHMERS 1951) der Höhle 3 zusammengezogen (vgl. hierzu die Überlegungen von MÜLLER-BECK 1974, 47). Beide Grabungsausschnitte erbrachten lediglich räumlich, nicht stratigraphisch getrennte Konzentrationen einer einzigen Siedlungsschicht. Stratigraphisch gehören sie in die Mitte von Zone 1. Aus Zone 1 stammen weitere Artefakte, die zum Teil im Verlauf der Grabungen 1947 - 49 als getrennte Inventare betrachtet wurden (ZOTZ 1955, 41-45). Sie werden hier nicht aufgeführt, weil die Werkzeughäufigkeiten nicht für eine Aufnahme als eigenständige Auswertungseinheit ausreichen (nach MÜLLER-BECK [1974, 45-46] umfaßt das Inventar "1 Mitte, Vorplatz zu Höhle 1 und 2" 20 Stücke, sowie das Inventar aus dem "Saazer Loch" 67 Stücke). Außerdem ist ihr zeitliches Verhältnis zu den Artefakten der Auswertungseinheit Mau-3 nicht eindeutig geklärt.

Zone	Auswertungseinheit	Datierung	Techno-komplex	unmodifiziert	Geräte	Summe
1	Mau-3	Denekamp	Gravettien	2.797	197	2.994
4	Mau-2	Hengelo oder Glinde/Moershoofd	Micoquien/ Altmühlgruppe	286	111	397
5,1-2	Mau-1	Oerel?	Micoquien	519	89	608

Tab. 8.3 Mauern. Übersicht über die Auswertungseinheiten und ihre Datierung (nach MÜLLER-BECK 1974).

Einige Artefakte scheinen stratigraphisch tiefer gelegen zu haben (ZOTZ 1955: Schicht C,2 und C3). Andererseits führt ZOTZ (1955, 51) Klingen aus dem Saazer Loch an, die zusammen mit einem Kern aus der Zone 1 des Vorplatzes von Höhle 3 (sein Inventar "Ga au") ein Werkstück bilden sollen.

Ebenfalls nicht als Auswertungseinheit aufgenommen wurden vereinzelte Artefakte aus Zone 2, die nach MÜLLER-BECK (1974) auf eine Begehung des älteren Jungpaläolithikums zurückgehen sollen. Es handelt sich um eine kryoretuschierte Klinge (Taf. 51,1) und die Terminalenden zweier Knochenwerkzeuge (Taf. 51,2-3; Geschößspitzen?, Pfrieme?), die sich aber formenkundlich nicht von den Gravettienartefakten unterscheiden. Vielleicht gehören einige retuschierte Klingen, eine gekerbte Klinge, ein Kielstichel und das Fragment einer Knochenspitze aus dem Grabungsschutt ebenfalls hierher. MÜLLER-BECK (1974) hat aufgrund der stratigraphischen Position zwischen Blattspitzenkomplex und Gravettien eine Einordnung in das Aurignacien in Betracht gezogen.

8.3.4.1 Micoquien: Die Auswertungseinheit "Mau-1" aus Zone 5

Verwendetes Rohmaterial und Abbaukonzept zur Zerlegung von Rohmaterial

Auswertungseinheit Mau-1 umfaßt 608 Steinartefakte und einen Schlagstein (MÜLLER-BECK 1974, 41). Eine Aufschlüsselung der Grundformen kann lediglich nach einem groben Raster erfolgen (Abb. 8.2), wie es MÜLLER-BECK (1974, 41) verwendet. Demnach liegen 56 Kerne, 463 Abschlüge und 89 Geräte vor (Abb. 8.2). Sie bestehen zum überwiegenden Teil aus lokalen Jurahornsteinen, unter denen Knollen überwiegen, während Platten (z.B. MÜLLER-BECK 1974, Taf. 4,1; Taf. 8,1) selten sind. Quarzite, Lydite und Süßwasserquarzite (Chalzedone) sind ebenfalls selten (ZOTZ 1955, 105). Durch große Kortexabschlüge (z.B. BOSINSKI 1967, Taf. 147,2) ist eine initiale Phase der Rohmaterialzerlegung an Ort und Stelle belegt. Unter

den in der Prähistorischen Staatssammlung in München eingelagerten Funden sind zu wenige Kerne enthalten, um einzelne Schritte der Operationskette rekonstruieren zu können. Trotz der geringen Häufigkeit ist aber eine Identifikation des Abbaukonzeptes möglich. Ein Kern (Taf. 51,4) weist sämtliche Merkmale des Levalloiskonzeptes (nach BOËDA 1994) auf:

1. Eine Hierarchie von Ober- und Unterseite. Die Unterseite mit zentripetalen Negativen dient als Schlagfläche zur Präparation der Oberseite.

2. Laterale und distale Konvexitäten der Levalloisoberfläche. Während die lateralen Konvexitäten durch Abschlüge mit Kernkante erzeugt wurden, sind am Kernfuß Negative zu erkennen, die die distale Konvexität sicherstellen sollten. Die erhaltenen Bulben und die Tatsache, daß sie in die Negative der Kernkantenabschlüge greifen, zeigen, daß es sich um einen der letzten Arbeitsschritte an dem Kern handelt. Ob dieses "réaménagement" vor oder nach dem mißlungenen zentralen Zielabschlag durchgeführt wurde, läßt sich nicht sagen.

3. Auf der Levalloisoberfläche das Negativ eines Levalloiszielabschlags. Nach der Abtrennung zweier Abschlüge entlang der rechten und linken Kernkante ("éclats débordants") sollte der zentrale Grat den Bruchverlauf des Zielabschlags kontrollieren. Aufgrund der geringen distalen Konvexität blieb dieser Abschlag stecken.

Es handelt sich demnach um einen Kern, der die Anwendung einer einfachen Levalloismethode mit einem Zielabschlag erkennen läßt ("Methode Levallois à éclat préférentiel"). Entsprechende Zielabschlüge finden sich unter dem Abschlagmaterial (MÜLLER-BECK 1974, Taf. 6,1-2). Für die Anwendung wiederholter Levalloismethoden sprechen Zielabschlüge 2. Ordnung (MÜLLER-BECK 1974, Taf. 1,1; Taf. 6,3-5). Von einer unipolar-parallelen Abbauweise von Levalloiskernen ("Methode Levallois recurrent unipolaire") zeugen ein Abschlag, der einen Teil der Abbaufäche mitnahm (MÜLLER-BECK 1974, Taf. 6,3), ein klingenförmiger

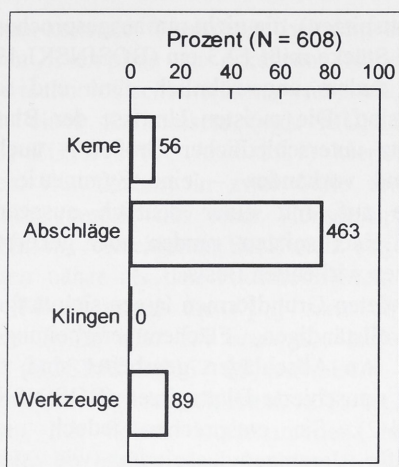


Abb. 8.2 Weinberghöhlen, Auswertungseinheit Mau-1. Prozentuale Häufigkeiten von Grundformen und Werkzeugen (nach MÜLLER-BECK 1974).

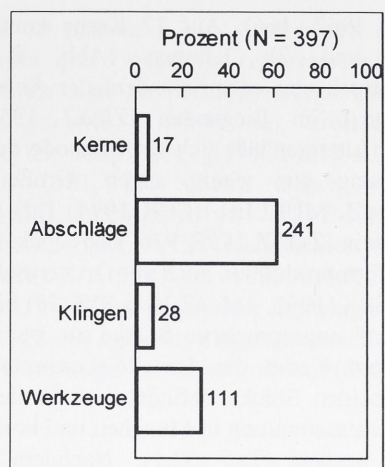


Abb. 8.3 Weinberghöhlen, Auswertungseinheit Mau-2. Prozentuale Häufigkeiten von Kernen, Abschlägen und Geräten (nach MÜLLER-BECK 1974).

Zielabschlag 2. Ordnung (MÜLLER-BECK 1974, Taf. 6,2) sowie zahlreiche Klingen, die dorsal häufig einen zentralen Grat aufweisen (BOSINSKI 1967, Taf. 148,7-8.11). Ein ungewöhnlich großer klingenförmiger Abschlag trägt am Terminalende Relikte einer Kernfußpräparation (ZOTZ 1955, Abb. 54). Eine jungpaläolithische Klingenmethode liegt aber nicht vor. Die Schlagmerkmale der abgebildeten Grundformen mit großen, z.T. facettierten Schlagflächenresten, deutlich ausgeprägten Bulben und einer geringen Krümmung der Abschläge deuten auf eine harte Schlagtechnik.

Formenkunde der Werkzeuge

Obwohl der moustéroide Charakter von zahlreichen Autoren betont wird (BOHMERS 1951; FREUND 1952, 291; BOSINSKI 1967, 67; zusammenfassend ALLSWORTH-JONES 1986, Tab. 4.1), liegen elf formüberarbeitete Werkzeuge vor (Anlage 1 bis 4). Aufgrund ihres formkundlichen Aussagewertes an erster Stelle zu nennen sind zwei Stücke, die MÜLLER-BECK (1974, Taf. 4,2 u. Taf. 5,1) als Keilmesser bezeichnet. Eines der beiden bei MÜLLER-BECK (1974, Taf. 5,1) abgebildeten Stücke wurde hier als Fäustel angesprochen, da der Rücken fehlt. Bei dem zweiten Stück (Taf. 50,2) handelt es sich um ein Keilmesser der Reduktion 1 (P. ALLSWORTH-JONES [1986, Tab. 4.1: 4 "biface knives"] hat sogar insgesamt vier Keilmesser gezählt). Ebenfalls formüberarbeitet sind ein annähernd breitreieckiger Halbkeil (MÜLLER-BECK 1974, Taf. 4,1), ein Faustkeilblatt mit schräger Basis vom Typ X (MÜLLER-BECK 1974, Taf. 8,1) und ein blattförmiger Schaber (Taf. 50,1). Drei plan-konvexe Blattspitzen (MÜLLER-BECK 1974, Taf.

7,1-2; BOSINSKI 1967, Taf. 147,3) sind partiell bifaziell retuschiert. Bei einem Stück (Taf. 51,5) beschränkt sich die Bearbeitung der Ventralfläche auf die Entfernung des Bulbus. Hier wäre auch eine Klassifikation als Doppelschaber möglich. Einige der einseitig retuschierten Geräte, bei denen es sich vor allem um Spitzschaber (BOSINSKI 1967, Taf. 148,2-5) und winkelige Schaber sowie wenige einfache Schaber (BOSINSKI 1967, Taf. 147,2-7; Taf. 148,9) und Breitschaber (BOSINSKI 1967, Taf. 147,8.10; Taf. 148,9) handelt, sind mit einer weit auf die Fläche greifenden Retusche versehen (z.B. BOSINSKI 1967, Taf. 147,4). Unter den lateral retuschierten Klingen sind eine Spitzklinge (BOSINSKI 1967, Taf. 148,10) und eine endretuschierte Klinge (BOSINSKI 1967, Taf. 148,11) hervorzuheben.

G. BOSINSKI (1967) hat die Auswertungseinheit Mau-1 als Moustérien angesprochen. H. MÜLLER-BECK (1974, 42) betont das Auftreten von bifaziellen Formen, wie sie für das Micoquien der "Bockstein-Fazies" typisch sind und stellt die Funde in ein "Spätmicoquien". Eine Einordnung in das Micoquien, wie sie in der vorliegenden Arbeit vorgenommen wird, vertritt auch J. RICHTER (1997).

8.3.4.2 Altmühlgruppe: Die Auswertungseinheit "Mau-2" aus Zone 4

Abbaukonzepte und Abbaumethoden zur Zerlegung von Rohmaterial

Die Auswertungseinheit Mau-2 setzt sich (nach MÜLLER-BECK 1974) aus 397 Artefakten zusammen, von denen 111 Geräte sind (Werkzeughäufigkeiten nach

BOSINSKI 1967, 166). Auf 17 Kerne kommen 241 Abschläge und 28 Klingen (Abb. 8.3). Das Rohmaterialspektrum entspricht dem der Auswertungseinheit Mau-1 im Liegenden (ZOTZ 1955, 105). Anhand der Literatur läßt sich zur Methode der Grundformgewinnung nur wenig sagen. Große Kortexabschläge (z.B. MÜLLER-BECK 1974, Taf. 15,2) und ein Schlagstein (ZOTZ 1955, 97: "aus Block 1") lassen eine Grundformproduktion auch vor Ort vermuten.

A. BOHMERS (1951, Taf. 42,10 u. Taf. 38) bildet zwei als "Schaber" angesprochene Stücke ab, bei denen es sich aber um Kerne des Levalloiskonzepts handelt. Eines der beiden Stücke befindet sich in der Prähistorischen Staatssammlung in München und konnte näher untersucht werden (Taf. 52,1). Nachdem auf der Levallois-Oberfläche ein großer zentraler Zielabschlag abgetrennt worden war, erfolgte eine Überarbeitung der lateralen und distalen Konvexitäten durch kleine Abschläge. Das frühe Abbaustadium, in dem der Kern verworfen wurde, läßt lediglich die Identifikation der einfachen Levalloismethode mit einem Zielabschlag zu ("Levallois  éclat prfrentiel"), bei der die Konvexitäten der Levallois-Oberfläche durch zentripetale Abschläge erzeugt wurden. Ein Kernkantenabschlag ("clat dbordant") (Taf. 53,2) zeigt aber, daß auch andere Strategien zur Erneuerung der Aufwölbung der Levallois-Oberfläche bekannt und mehrere Zielabschlage von einem Kern möglich waren. Unter den Kernen fehlen Stücke mit Negativen wiederholter Zielabschlage. Die Grundformen zweier Schaber (MÜLLER-BECK 1974, Taf. 14,2.6) stammen jedoch von einem Levalloiskern, der unipolar-parallel abgebaut wurde. Auf die Anwendung der Levalloismethode mit wiederholten unipolaren Zielabschlagen ("Methode Levallois rcurrent unipolaire") könnten die zahlreichen Klingengrundformen (Abb. 8.3) zurückgehen.

Daneben erbrachte auch der Abbau von rundlichen Knollen ohne vorherige Préparation der Konvexitäten (Taf. 54,3) mitunter lang-schmale Abschläge. Dies zeigt ein Abschlag mit parallelen Negativen auf der Dorsalseite, dessen kortexbedecktes Distale den Kernfuß mitgenommen hat (ZOTZ 1955). Ein Kern mit bipolarer Abbaufliche (Taf. 54,1; vgl. dazugehöriges Operationsschema Taf. 54,2) ahnel dagegen in vielen Merkmalen den jungpaläolithischen Kernen aus der hangenden Zone 1 (MÜLLER-BECK 1974, Taf. 22,1) und wird daher dem Gravettien zugerechnet.

Formenkunde der Werkzeuge

Das Inventar ist durch seine insgesamt nicht weniger als 48 (= 43,2 %) Blattspitzen bekannt geworden (Werkzeughäufigkeiten nach BOSINSKI 1967, 166, in Einzelfällen wurde die Formenansprache verändert; vgl. zu den Zahlenangaben BOHMERS 1951; ZOTZ 1955; zusammenfassend: ALLSWORTH-JONES 1986, Tab.

4.1: 33 Blattspitzen), die nicht nur ausgesprochen groß – das längste Stücke mit 12,3 cm (BOSINSKI 1967, 56) – sondern zudem ungewöhnlich dünn und sorgfältig gearbeitet sind. Die meisten Umrisse der Blattspitzen weisen trotz unterschiedlicher Größen – auch kleine Spitzen sind vorhanden – eine Symmetrie um die Langssachse auf, mit einer deutlich ausgearbeiteten Spitze und einer spitzen, runden oder gekerbten, wie ausgebrochen wirkenden Basis.

Die verwendeten Grundformen lassen sich aufgrund der zumeist vollständigen Flachenberarbeitung selten ausmachen. An Abschlägen gearbeitet sind zwei unvollständig retuschierte Blattspitzen (BOSINSKI 1967, Taf. 120,1-2). Sie entsprechen jedoch nicht den Kriterien für Jerzmanovicespitzen, wie sie J. K. KOZLOWSKI (1983) fordert, da keine Klingen als Grundform verwendet wurden. Nur in Ausnahmefällen bestehen Blattspitzen oder andere Geräte, wie ein Faustkeilblatt (MÜLLER-BECK 1974, Taf. 9), aus Hornsteinplatten (ZOTZ 1955, Abb. 62; BOSINSKI 1967, Taf. 121,1).

Die einzige breite Blattspitze (Taf. 52,2) zeigt exemplarisch die Vorgehensweise bei der Anlage der plan-konvexen Retuschierung. Nach der Initialisierung, deren Arbeitsschritte nicht mehr zu erkennen sind, erfolgte die flächige Überarbeitung der (planen) Unterseite gleichmäßig von beiden Längskanten aus. Ergebnis ist eine gewisse Symmetrie der Negative der Flachenberarbeitung (z.B. ZOTZ 1955, Abb. 43, Abb. 48, Abb. 50). Erst danach wurde die Oberseite konvex gestaltet und die laterale Retusche der Arbeitskanten angebracht. Teilweise beschränkte sich die Zurichtung der Unterseite auf nur wenige, dann zentripetal ausgerichtete Negative von großer Breite (MÜLLER-BECK 1974, Taf. 10,2, Taf. 11,3.6), eine Beobachtung, wie sie schon G. BOSINSKI (1967, 56) gemacht hat.

Einige Blattspitzen (Taf. 53,1) weichen jedoch von diesem Herstellungsmuster ab. Die Negative der Unterseiten lassen eine deutliche Gewichtung erkennen: eine Serie von breiten, weit über die Mittelachse hinweg greifenden Negativen, die sämtlich von derselben Kante aus geschlagen wurden, schneidet kurze, von der gegenüberliegenden Kante ausgehende, ältere Negative. Dieser Vorgang wiederholt sich auf der Oberseite, wobei hier eine zeitliche Abfolge der Negative nicht immer zu erkennen ist (ZOTZ 1955, Abb. 44; MÜLLER-BECK 1974, Taf. 10,1, Taf. 11,2.4). Blattspitzen dieser Machart, die ganz offensichtlich Elemente der "wechselseitig-gleichgerichteten" Kantenbearbeitung (nach BOSINSKI 1967) enthalten, unterscheiden sich – mit Ausnahmen (MÜLLER-BECK 1974, Taf. 10,1) – von den übrigen durch ihre bikonvexen bzw. plan-konvex-plan-konvexen Querschnitte (z.B. MÜLLER-BECK 1974, Taf. 11,2). Mit Sicherheit gehen zwei Blattspitzen-Wechselschaber (vgl. BOSINSKI 1967, 56 u. Taf. 122,1-2) auf diese Art der Formberarbeitung zurück. Besonders gut ist der plan-

konvex-plan-konvexe Querschnitt bei dem schmaleren der beiden Exemplare zu erkennen. Neben diesem wichtigen technologischen Marker entspricht auch das Vorliegen eines Keilmessers (vgl. MÜLLER-BECK 1974, 43; ZOTZ 1955, Abb. 59,1) Merkmalen des Micoquien. Ein flaches, in zwei Teile zerbrochenes Faustkeilblatt besteht aus einer Hornsteinplatte. Mit seiner scharfen, retuschierten Basis steht es jedoch den MtA-Keilen näher als den Faustkeilblättern aus dem zentralen Mitteleuropa, die "[...] *stets eine besser bearbeitete Spitze und ein stumpfes, unbearbeitetes Ende [...]*" (BOSINSKI 1967, 28) aufweisen.

Unter den einseitig retuschierten, z.T. an massiven Abschlägen mit hohen Kortextanteilen gearbeiteten Werkzeugen ist häufig eine flächige Retusche dazu verwendet worden, um die Arbeitskante anzulegen (z.B. BOSINSKI 1967, Taf. 122,3,5-7; MÜLLER-BECK 1974, Taf. 13,4,7). Dies führte u.a. zu einem limace-ähnlichen Werkzeug (Taf. 53,3; BOSINSKI 1967, 166: "fragliche Doppelspitze"). Ein großer Doppelschaber (MÜLLER-BECK 1974, Taf. 15,2) weist eine ventrale Verdünnung des Terminalendes auf. Eine solche ventrale Verdünnung kommt häufiger vor, beschränkt sich jedoch meist auf die lateralen Kanten. Eine Entfernung des Bulbus konnte unter dem Material aus der Prähistorischen Staatssammlung einmal (Taf. 54,4) beobachtet werden. Das Werkzeugensemble wird ergänzt durch einfache Schaber (MÜLLER-BECK 1974, Taf. 13,1-4,6-7; Taf. 14,5-6), Doppelschaber sowie Spitzschaber und rechtwinkelige Schaber. Typisch jungpaläolithische Formen wie Stichel oder Kratzer fehlen. Die im Mittelpaläolithikum seltenen ausgesplitterten Stücke sind mit einem Stück, das lateral eine Schaberkante aufweist, vertreten.

In der Arbeit von G. BOSINSKI (1967) bildet die Auswertungseinheit Mau-2 die einzige größere Serie der Altmühlgruppe. Das Inventar der Zone 4 entspricht auch nach H. MÜLLER-BECK (1974, 44) der "Altmühl-Fazies", allerdings "[...] *setzt sich diese nicht so stark von dem Inventar der Zone 5 ab [...]*" und gehört insgesamt daher in das ("Spät"-)Micoquien (so auch ALLSWORTH-JONES 1986, 73; RICHTER 1997, 241).

8.3.4.3 Gravettien: Die Auswertungseinheit "Mau-3" aus Zone 1

In der Literatur, die die Funde der verschiedenen Grabungen zusammenfassend behandelt, finden sich widersprüchliche Angaben zum Gesamtbestand der Artefakte (MÜLLER-BECK 1974: 3048 Stück; OTTE 1981: 1358 Stück). Die Unterschiede sind beträchtlich (über 50%), ergeben sich aber in erster Linie aus dem Fehlen unmodifizierter Klingen und Lamellen aus der Grabung A. Bohmers bei M. OTTE (1981, 216: "*Mais il*

est curieux de constater que A. Bohmers (1951, 86) avait calculé que l'outillage représentait 10 % du débitage. Il est donc possible que tout son matériel ne nous pas parvenu.") sowie der unterschiedlichen Behandlung der Absplice (vgl. MÜLLER-BECK 1974, 47; OTTE 1981, 217 oben). Daher werden die Werkzeughäufigkeiten nach M. OTTE (1981, 217) referiert, die Häufigkeiten der Grundformen jedoch nach MÜLLER-BECK (1974, 46: 1885 Stück). Demnach stammen 152 Werkzeuge (aus der Grabungen Schmidt/Bohmers 1938-39) aus dem Eingangsbereich von Höhle 3 und 75 Werkzeuge von dem Vorplatz (Grabung Zotz 1947-48).

Verwendetes Rohmaterial

Angaben zum Rohmaterial der Steinartefakte werden hier anhand des von L. Zotz bearbeiteten Samples (N = 1097) gemacht (Vorplatz Höhle 3, ZOTZ 1955, 45-46). Der Großteil der Rohmaterialien (Abb. 8.4) ist lokalen Ursprungs. Zum überwiegenden Teil handelt es sich um primäre Jurahornsteinlagerstätten des Malm, die sich in der nächsten Umgebung befinden. Aus sekundären Vorkommen, vermutlich den Donauschottern, wurden einzelne Rohknollen aus grauem bis graugrünem, selten auch gelblichen Knollen- und Plattenhornsteinen sowie aus Radiolarit herangeschafft. Einzelne Artefakte bestehen aus Quarz und "Süßwasserquarzit" (besser: "Tertiärquarzit" [FLOSS 1994, 6]), der ebenfalls in den Donauschottern zu finden ist.

Von weiter her, möglicherweise von der "Albüberdeckung" (ZOTZ 1955, 46), stammen 21 Artefakte aus einem braunen Silex, sowie sechs Einzelstücke aus Silices, deren Provenienz unbekannt ist. Die geringe Diversität des Rohmaterials spricht für eine gezielte Versorgung. Die in der Albüberdeckung enthaltenen Kreidequarzite wurden nicht genutzt. Die zahlreichen Radiolarite aus den Donauschottern und einige Stücke aus Knollenhornstein, die ebenfalls aus sekundären Lagerstätten aufgefunden wurden, belegen, daß es alternativ hierzu eine zweite Strategie zur Beschaffung von Rohmaterial – die Ausbeutung von Schotterterrassen der Flüsse – gegeben hat.

Abbaukonzepte und Abbaumethoden zur Zerlegung von Rohmaterial

Um der Frage nach Art und Anzahl der Operationsketten zur Grundformproduktion im Gravettien der Weinberghöhlen nachzugehen, wurden diejenigen Kerne, die sich in der Prähistorischen Staatssammlung in München befinden, untersucht. Anhand von Markerstücken konnten drei Methoden zur Grundformherstellung unterschieden werden: Klingen- und Lamellenkerne mit einer Abbaufäche (Gruppe 1),

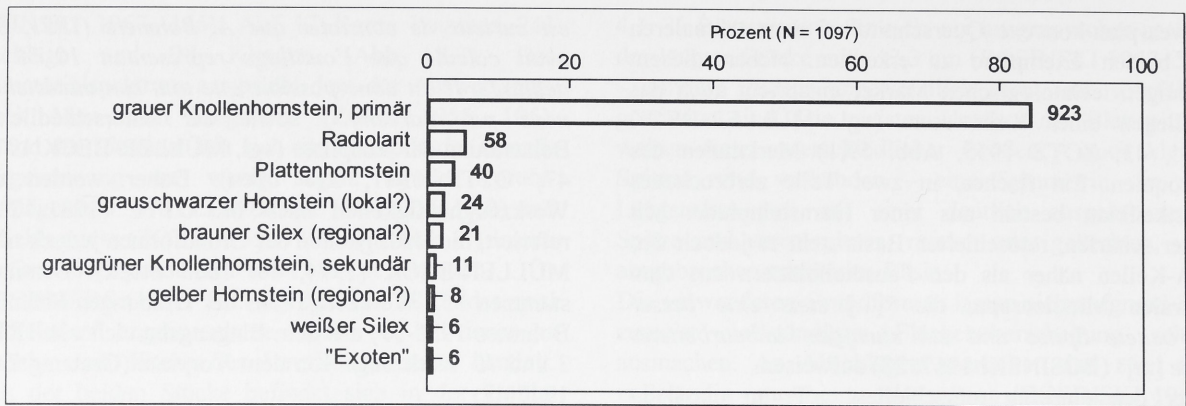


Abb. 8.4 Weinberghöhlen, Auswertungseinheit Mau-3. Prozentuale Häufigkeiten von verschiedenen Rohmaterialien.

Klingen- und Lamellenkerne mit zwei aufeinanderstehenden wechselseitig genutzten Abbauflächen (Gruppe 2) sowie einfache pyramidale Abschlagkerne (Gruppe 3).

Die meisten Kerne sind nach nur wenigen Klingensequenzen verworfen worden. Restlos ausgenutzte Kerne, die keinerlei Spuren der Kernpräparation erkennen lassen, sind die Ausnahme. Eine Sonderstellung nehmen prismatische Stichel ein, die je nach Länge der Stichelbahnen und Breite der Stichelschneiden ein Übergangsfeld zu Lamellenkernen an Abschlägen bilden. Aufgrund der geringen Häufigkeiten der übrigen Kernformen lassen lediglich die Klingen- und Lamellenkerne mit einer Abbaufläche (Gruppe 1) die Formulierung einer Operationskette zu.

Operationsschemata für Kerne der Gruppe 1

Im folgenden Abschnitt werden zuerst Merkmale beschrieben, die an Kernen typische Arbeitsschritte einzelner Phasen der Kernzerlegung anzeigen. Danach wird auf Grundformen eingegangen, die diesem Konzept zugeordnet werden können.

Phase 0: Akquisition von Rohmaterial

Der Anteil der angeschlagenen Rohknollen ist – gemessen an der Gesamthäufigkeit der Kerne – gering: nur fünf faustgroße rund-ovale Jurahornsteinknollen mit weniger als drei Negativen sind vorhanden. Rohknollen aus Quarzit oder Radiolarit liegen nicht vor.

Phase 1: Präparation der Kerne (Taf. 55).

Kerne, die nach nur wenigen Abschlägen aufgegeben worden sind, zeigen, wie Rohknollen aufgeschlossen wurden (Taf. 55,1 mit dazugehörigem Operationsschema Taf. 55,2 und Grundform Taf. 55,3). Zunächst ist die rund-ovale Knolle mit einem Abschlag an einer der Schmalseiten geköpft worden, um eine Schlagfläche für den zweiten Arbeitsschritt – die Entrindung der

Längsseiten – zu erhalten. Zwei große Negative (Taf. 55,2, Negative 1) zeugen von Kortexabschlägen, mit deren Hilfe an den Schmalseiten spitze Winkel angelegt wurden, die aus dem Abschlagnegativ und der Kortex bestehen ("Lateralisation"). Entlang der Kernkante konnte dann eine Abfolge von länglichen Abschlägen abgetrennt werden (Taf. 55,2, Negative 2). Die Arbeitsrichtung ist dabei unterschiedlich: rechts- und links-lateral oder sukzessive ohne Wechsel der Kernflächen. Das große Negativ, mit dem die Knolle aufgeschlossen wurde und das als Schlagfläche für die Entrindungsabschläge diente, bildet später – nach einer Drehung des Kerns um 90° – die Kernflanke oder (bei weiter umlaufenden Abbauflächen) einen Teil der Abbaufläche. Soweit erhalten, befinden sich die parallelen, häufig durch Zielklingen gekappten Negative der Entrindung dann an einer der Kernflanken bzw. am Rücken der Restkerne. Bei einer solchen Vorgehensweise, für die der Kern auf Taf. 55,1 um 90° zu drehen wäre, ist eine spezielle Kernkantenpräparation nicht zwingend notwendig.

Phase 2a: Abbau von Kernen mit einer Schlagfläche

In einem frühen Abbaustadium verworfen wurden drei Kerne (Taf. 54,1; Taf. 56,1; Taf. 57,1), an denen Klingen und Lamellen in unipolarer Richtung abgebaut wurden. Sie weisen am Kernfuß noch Reste der Kortex auf, die größeren auch an den Kernflanken (Taf. 54,1; Taf. 56,1). Das Abbauvolumen wurde nur in einem geringen Ausmaß präpariert. Bei dem größten Stück (Taf. 56,1 mit dazugehörigem Operationsschema Taf. 56,2) erfolgte die Entrindung und Präparation des Rückens (Taf. 56,2, Arbeitsschritt 1) sowie der linken Kernflanke (Taf. 56,2, Arbeitsschritt 2) – in dieser Reihenfolge – rechtwinklig zur Abbaurichtung. Auch bei dem Kern aus Zone 4 (Taf. 54,1-2) sind die Negative der Rückenpräparation gut zu erkennen. Die rechtwinklig zur Abbaurichtung gut zu erkennen. Die rechtwinklig zur Abbaurichtung der Klingen geschlagene Entrindungssequenz hatte den Vorteil, daß an der Schnittstelle zwischen Kernflanke/Rücken und

Abbaufläche eine Kernkante entstand, an der entlang die erste Klinge gelöst werden konnte (Taf. 56,2, Arbeitsschritt 4). Eine vorherige Einstellung zur Kontrolle des Bruchverlaufs am Kernfuß ist nicht zu erkennen. Offensichtlich versuchte man, die natürlichen Konvexitäten der in weiten Teilen von Kortex bedeckten Abbaufäche zu nutzen und korrigierte den Winkel erst später, während des Klängenabbaus, durch zahlreiche kleine Abschlüge entgegen der Abbaurichtung (Taf. 54,1; Taf. 56,1) oder durch rechtwinklig zur Abbaurichtung geschlagene Abschlüge (Taf. 57,1, links). An den drei Kernen sind die Merkmale der Schlagvorbereitung und Schlagtechnik gut zu erkennen. Auf eine glatte unpräparierte Schlagfläche wurde ein weiches Schlaginstrument geführt. Hierfür sprechen vor allem die gewölbten Abbaufächen. Die Negative der Klängen folgen der Oberfläche der Kerne und biegen am Kernfuß teilweise um (passende Zielklängen zeigt Taf. 56,4-5). Dazu paßt die sorgfältige dorsale Reduktion der Grate vorhergehender Zielabschlüge. Die fehlende "Isolation" des Schlagpunktes (WEINER 1987, Anm. 56) könnte ein Hinweis auf eine "direkte Punchtechnik" sein, die aber nach INZIAN et al. (1995, 77) nicht vor dem Mesolithikum nachgewiesen sein soll.

Phase 2b: Abbau von Kernen mit zwei gegenüberliegenden Schlagflächen

Für drei Kerne (Taf. 58; Taf. 59 mit Operationsschema auf Taf. 60; Taf. 61,1) mit zwei Schlagflächen aus der Prähistorischen Staatssammlung in München konnte das Abbauschema anhand der Abfolge der Negative rekonstruiert werden. Im Falle der Kerne auf Taf. 58 und 59, die entweder an Rücken und Kernflanke (Taf. 58) oder am Kernfuß (Taf. 59) Kortexreste aufweisen, sind initiale Phasen der Kernpräparation und der Beginn des Klängenabbaus noch sichtbar. Der Kern auf Taf. 61,1 dagegen befindet sich in einem fortgeschrittenerem Abbaustadium.

Bei einem der beiden weniger stark abgebauten Kerne (Taf. 59, mit Operationsschema auf Taf. 60) erfolgte die Entrindung des Rückens durch wechselseitige Abschlüge in Längsrichtung der im Querschnitt nahezu rechteckigen Rohknolle (Taf. 60,1.1). Von den beiden sich gegenüberliegenden Schlagflächen der Entrindung ist der Rest eines großen Negativs erhalten geblieben. Das Negativ diente später, geringfügig überarbeitet, als Schlagfläche für den Abbau der ersten Zielklängen. Zuvor wurde aber der Rücken nochmals überarbeitet (Taf. 60,1.2). Im Gegensatz zu den ersten Entrindungsabschlügen in Richtung der späteren Zielklängen wurde dabei die Orientierung der Präparationsabschlüge gewechselt: statt in Längsrichtung verlaufen die Negative jetzt in Querrichtung. Ebenfalls durch wechselseitig von den Kernflanken aus geschlagene langschmale Abschlüge wurde an der bereits seit Beginn der Kernbearbeitung bestehenden Schlagfläche der Abbauwinkel für den Abbau der ersten Klängensequenz

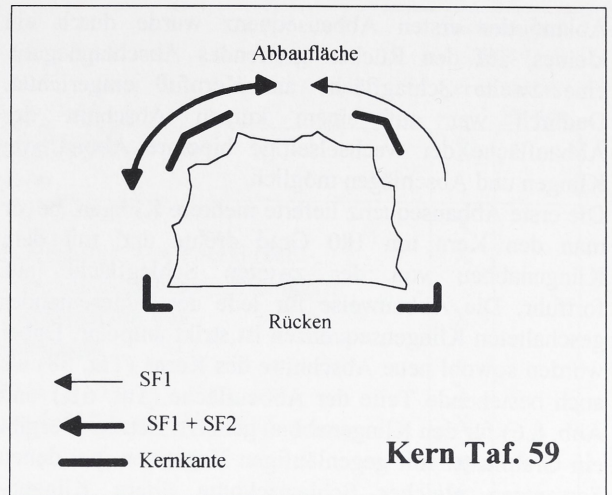


Abb. 8.5 Weinberghöhlen, Auswertungseinheit Mau-3. Abbaurichtung des Kerns von Taf. 59 (mit Blick auf die erste Schlagfläche). Nachdem von den Kernflanken aus in zentraler Richtung Klängen abgebaut wurden, erfolgte später auf einem Teilabschnitt der Abbaufäche die bipolare Abtrennung von Klängen.

korrigiert (Taf. 60,1.3). Soweit die noch sichtbaren Negative eine Rekonstruktion zulassen, wurde auf eine Präparation der Abbaufäche verzichtet. Statt dessen sprechen die Kortexreste an der Abbaufäche für einen sofortigen Beginn des Klängenabbaus. Mit welchem Mittel ein Leitgrat zur Verfügung gestellt wurde, ist nicht mehr zu erkennen. Unter den übrigen Kernen und dem Abschlagmaterial sind verschiedene Strategien hierzu belegt:

1. Große, vom Rücken aus entlang der Kernflanke geschlagene Abschlüge (Taf. 57,4). Daß Kernflankenabschlüge unter Umständen Teile der Präparation des Kernrückens mitgenommen haben, zeigt ein laterales Negativ an einem der Kern (Taf. 58).
2. Einfache und doppelte Kernkantenklängen, die unter dem Abschlagmaterial (Taf. 61,2.4-6) enthalten sind.

Die noch sichtbaren Klängenegative der Kerne belegen einen Abbau von den Seitenflächen aus auf die Mitte der Abbaufäche zu, welche drei der vier Seitenflächen (Abbaufäche, linke und rechte Kernflanke) des Kerns einnimmt (vgl. Schema Abb. 8.5). Es handelt sich nicht um einen Kern mit einer frontalen Kernkante, wie z.B. im Magdalénien, sondern mit mehreren, lateralen Kernkanten. Eine ausreichende Konvexität der Abbaufäche insbesondere am Kernfuß wurde vermutlich durch die starke Krümmung der weich geschlagenen Klängen (Taf. 56,4-5) erzielt. Von seltenen Korrekturen des Abbauvolumens zeugen kleine, entgegen der Abbaurichtung geschlagene Negative am Kernfuß. Erst nach

Ablauf der ersten Abbausequenz wurde durch ein kleines, auf den Rücken greifendes Abschlagnegativ eine zweite Schlagfläche am Kernfuß eingerichtet. Dadurch war auf einem kurzen Abschnitt der Abbaufäche der wechselseitige bipolare Abbau von Klingen und Abschlägen möglich.

Die erste Abbausequenz lieferte mehrere Klingen, bevor man den Kern um 180 Grad drehte und mit dem Klingenabbau von der zweiten Schlagfläche aus fortfuhr. Die Abbauweise für jede der hintereinander geschalteten Klingensequenzen ist strikt unipolar. Dabei wurden sowohl neue Abschnitte des Kerns (Taf. 58) als auch bestehende Teile der Abbaufäche (Taf. 61,1 und Abb. 8.6) für den Klingenabbau genutzt. Letzteres ergibt ein Grutmuster mit gegenläufigen Negativen, bei denen Sequenzen gleicher Schlagrichtung ältere Klingenegative schneiden.

Gemeinsam ist allen drei Kernen Zeitpunkt und Methode der Einrichtung einer zweiten Schlagfläche nicht zu Beginn, sondern während des Klingenabbaus durch ein vom Kernfuß der Abbaufäche aus geschlagenes Abschlagnegativ. Obwohl die Kerne zwei sich gegenüberliegende Schlagflächen aufweisen, handelt es sich nicht um eine Klingenmethode, die von vornherein auf einen bipolaren Abbau abzielt. Dies wäre der Fall, wenn beide Schlagflächen zu Beginn angelegt worden wären (vgl. INIZAN et al. 1995, Fig. 10). In Mauern, Auswertungseinheit Mau-3 stellt die Anlage einer zweiten Schlagfläche eine Fortsetzung des unipolaren Abbaus nach Drehung des Kernes dar, wobei – und dies ist wichtig – neue Abbauvolumina aufgeschlossen werden. Liegen zwei Schlagflächen vor, so erfahren sie in der Regel keine gleichzeitige Nutzung. Da keine Merkmalanalyse durchgeführt wurde, können Angaben zu Schlagmerkmalen nur auf qualitativer Basis gemacht werden (Tab. 8.4). Für eine weiche Schlagtechnik zum Abtrennen der Klingen (Taf. 56,4-5; Taf. 57,3) sprechen die fehlenden oder nur schwach ausgeprägte Bulben, das Fehlen von Schlagnarben und die Ausbildung einer Schlaglippe an vielen Stücken dieser Grundformklasse.

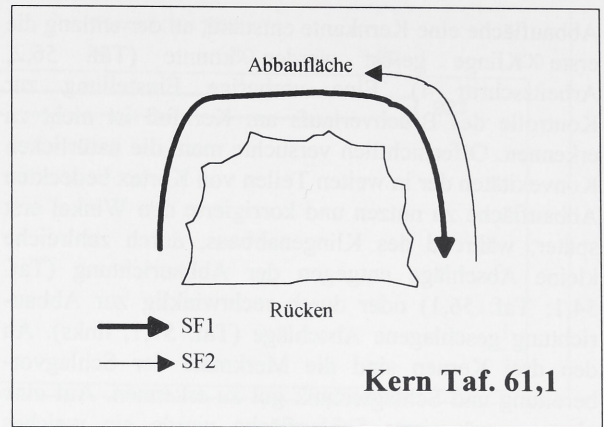


Abb. 8.6 Weinberghöhlen, Auswertungseinheit Mau-3. Abbaurichtungen für den Kern auf Taf. 61,1 mit Blick auf die erste Schlagfläche. Nachdem von den Kernflanken aus Klingen abgebaut wurden, erfolgte später auf einem Teilabschnitt der Abbaufäche die Abtrennung von Klingen in entgegengesetzter Richtung von einer zweiten Schlagfläche aus. Es handelt sich um die Fortsetzung des unipolaren Abbaus nach Drehung des Kerns um 180 Grad und nicht um eine bipolare Abbautechnik.

Das Überwiegen von glatten Schlagflächenresten, die nur selten punktförmig oder zerstört sind, könnte auf die Verwendung eines Zwischenstückes ("Punch"; vgl. HAHN & OWEN 1985; WEINER 1987, INZIAN et al. 1995, 77) hindeuten. In diesem Fall "[...] wäre eine Isolation nicht erforderlich, da der Punch genau auf den jeweilig gewünschten Schlagpunkt positioniert werden kann." (WEINER 1987, 59).

Bei den Klingen fällt der hohe Anteil an lang-schmalen Klingen mit ausgesprochen dünnen Querschnitten auf. Abschläge wurden in der Regel hart geschlagen, insbesondere dann, wenn sie eine gewisse Größe erreichen sollten. Hierfür sprechen ihre geringe Krümmung, stark ausgeprägte Bulben und große, glatte oder facettierte Schlagflächenreste. Ein Teil der Grundformen (Tab. 8.5) mit Resten der Kernpräparation

	Klingen	Abschläge
SFR	glatt, selten punktförmig oder zerstört	glatt, facettiert
Bulbus	flach	gut ausgeprägt
Schlagnarbe	fehlt	vorhanden
Lippe	vorhanden	fehlt
Abbaukante	reduziert	fehlt
Umriß	extrem lang-schmal	variabel
Krümmung	gering bis stark	gering

Tab. 8.4 Weinberghöhlen, Auswertungseinheit Mau-3. Übersicht über die wichtigsten Schlagmerkmale an Grundformen.

Phase der Operationskette	Arbeitsschritte	Realisierung	nachgewiesen durch	
			Kern	Grundformen
Phase 0	Aufschließen der Rohknolle	0 - Anlage einer Schlagfläche an einer Schmalseite	X	
Phase 1	Präparation des Rückens	1.1 - entfällt, Kortex	X	
		1.2 - mehrere parallele Negative, von lateral rechtwinklig zur späteren Schlagrichtung geschlagen	X	
		1.3 - wie 2.1., jedoch wechselseitig von beiden Seiten geschlagen	X	
	Anlage der Schlagfläche(n)	1.2.1 - Schlagfläche 1: Phase 0	X	
		1.2.2 - Schlagfläche 2: am Kernfuß, ein Abschlag	X	
	Lateralisation/Präparation der Kernflanke	1.3.1 - Kortex	X	
		1.3.2 - ein großer Abschlag	X	
1.3.3 - mehrere parallele Negative		X		
Kernfuß	1.4.1 - Klingen mit Kernfuß		X	
	1.4.2 - kleine distale Abschläge	X		
Phase 2a	Anlage einer Kernkante	2.1 - entfällt (bei 3 u. 3.1.?)	X	
		2.2 - partielle doppelte Kernkante (bei 3.2.)		X
Phase 2b	Débitage	2.3 - glatte Schlagfläche, dorsale Reduktion, weiche (indirekte?) Schlagtechnik	X	X
Phase 3	Korrekturen des Abbauvolumens	2.4. Abbaufächenabschläge, Schlagflächenabschläge		X X

Tab. 8.5 Weinberghöhlen, Auswertungseinheit Mau-3. Tabellarische Übersicht über Belege für Arbeitsschritte an Kernen der Gruppe I, wie sie sich aus der Analyse ausgewählter Kerne und Grundformen ergeben. Die Arbeitsschritte dienen als Grundlage zur Rekonstruktion einer Operationskette.

bestätigen die an den Kernen beobachteten Arbeitsschritte. Besondere Beachtung verdienen dabei Abschläge, die einen Wechsel der Präparationsrichtung belegen. Sie zeigen, daß die Kerne tatsächlich in der Reihenfolge Rücken => Flanke => Abbaufäche aufgeschlossen wurden.

Phase 3: Korrektur des Abbauvolumens
Präparationsabschläge dokumentieren Phasen der Kernzerlegung, die an den Kernen durch die Negative der Zielabschläge überprägt wurden, wie die Entfernung von Problemzonen (Beleg: Abbaufächenabschläge Taf. 56,3; Taf. 57,6), die Pflege der distalen Konvexität (Beleg: Kernfußklingen Taf. 56,4-5) oder die Einstellung und Korrektur des Abbauwinkels (Beleg: Kernscheiben, Schlagflächenabschläge Taf. 61,3). Sie alle unterscheiden sich durch das Muster ihrer dorsalen Grate von den übrigen Grundformen. Den Kernkantenklingen nahe stehen Schlagflächenabschläge (Taf. 61,3), wobei eine Abgrenzung zwischen diesen beiden Artefaktklassen nicht immer einfach ist. Ausschlaggebend ist der Querschnitt. Dünne und asymmetrische Querschnitte (Taf. 61,3) zeigen, daß mit dem Abschlag wahrscheinlich der Abbauwinkel an der

Schlagfläche neu eingestellt wurde. Stücke mit symmetrischen massiven Querschnitten (Taf. 57,2) dürften eher analog zu den Kernkantenklingen entstehen. Sie zeigen dann eine Änderung der Schlagrichtung an, wie etwa bei der sukzessiven Präparation von Rücken und Kernflanke, oder gehen auf eine Drehung des Kerns um 90 Grad bei gleichzeitiger Beibehaltung der Abbaufäche zurück. Unter den in Mauern vorkommenden Exemplaren gibt es allerdings ein breites Übergangsfeld. Allein anhand der Kerne sind die Funktionen "Korrektur des Schlagwinkels" und "Drehung des Kerns" nicht nachzuweisen. Ohne Zusammensetzung wird die Funktion einzelner Stücke nicht zu klären sein. Eine Sonderstellung nehmen Klingen entlang der Kernkante ein, mit denen eine neue Abbausequenz beginnt, wenn natürliche Leitgrate fehlen. Als vorherbestimmende und vorherbestimmte Grundformen gehören sie mit zu den Zielprodukten. In Mauern gibt es Kernkantenklingen in verschiedenen Varianten: einfach (Taf. 61,5) und doppelt (Taf. 61,4) sowie primär (Taf. 61,5) und sekundär (Taf. 61,2,6). Insgesamt hat M. OTTE (1981) 62 Klingen mit primärer Kernkante gezählt. Hieraus ergibt sich ein Verhältnis von Klingen zu Kernkantenklingen von 13,7 : 1, d.h. es

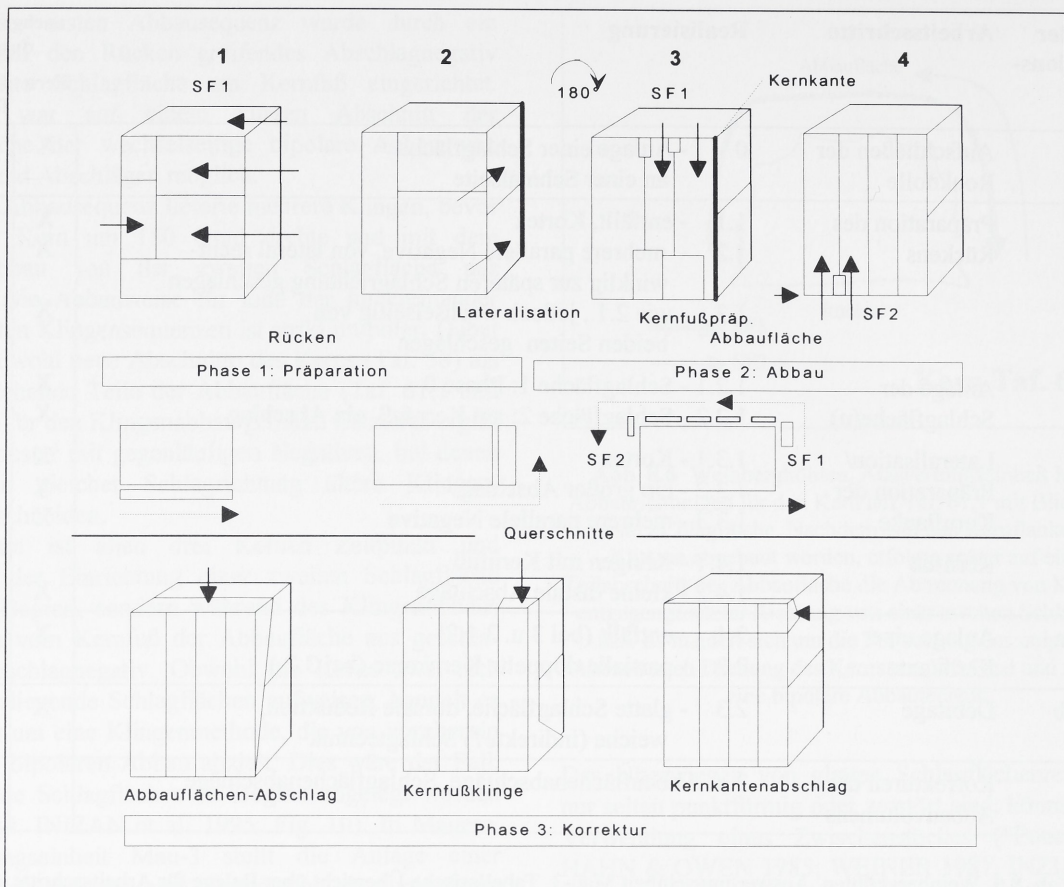


Abb. 8.7 Weinberghöhlen, Auswertungseinheit Mau-3, Gravettien. Wesentliche Merkmale der Operationskette zum Abbau von Klingen- und Lamellen. Nach Präparation des Rückens und der Kernflanke(n) rechtwinklig zur späteren Abbaurichtung erfolgt der unipolare Abbau z.T. von zwei nacheinander genutzten Schlagflächen aus (SF1, SF2).

mußten recht häufig Leitgrate für Kerne angelegt oder erneuert werden. Dies könnte eine Folge des geringen Ausmaßes der Kernpräparation im Vorfeld des Klingenabbaus gewesen sein. In einem entsprechend frühen Abbaustadium wurden die meisten der in der Prähistorischen Staatssammlung in München aufbewahrten Kerne verworfen. Stark reduzierte Restkerne sind ebenso selten wie Klingenkerne ohne Kortexreste an Abbaufäche und/oder Kernfuß.

Operationskette zur Zerlegung von Hornstein

Klingenkerne aus Hornstein mit einer und mit zwei Schlagflächen weisen so viele Gemeinsamkeiten auf, daß sie als unterschiedliche Abarbeitungszustände einer einzigen Operationskette (Abb. 8.7) angesehen werden können. Die Reihenfolge der Arbeitsschritte an den Kernen ähnelt sich stark: nach dem Aufschließen der Knolle an einer der Schmalseiten und der Präparation des Rückens arbeitete man in umlaufender Richtung: Rücken – Kernflanke – Abbaufäche – vor:

Phase 1: Präparation des Abbauvolumens (Entrinden des Rückens und der Kernflanken, Einrichten der Abbaufäche).

Die Entrindung des Rückens (Abb. 8.8,1) und einer der beiden Kernflanken (Abb. 8.8,2) mit parallelen, rechtwinklig zur späteren Abbaurichtung geschlagenen Abschlügen, mit denen z.T. gleichzeitig eine Kernkante geschaffen wurde, an der entlang die erste Klingensequenz ihren Anfang nahm. Die Präparation der Abbaufäche beschränkt sich auf die Anlage einer einzigen Schlagfläche sowie die Einrichtung der lateral gelegenen Kernkante. Die distale Konvexität wird durch natürliche (Kortex-)Flächen gewährleistet.

Phase 2: Abbau der Zielprodukte.

Beim Abbau der Klingen wird die distale Konvexität am Kernfuß durch Abschlüge korrigiert. Wird eine zweite Schlagfläche angelegt, so geschieht dies erst in einem fortgeschrittenen Stadium der Kernzerlegung. Sie liegt gegenüber der ersten am Kernfuß, wird unter Ausnutzung bestehender Winkel eingerichtet und dient zu

einer Fortsetzung des Klingenabbaus an den Kernflanken. Nur selten findet ein echter bipolarer Abbau statt, bei dem ein Abbaufächenabschnitt wechselseitig abgebaut wird.

Schlagtechnik: Der Wechsel in der Anwendung der harten Schlagtechnik für große, initiale Abschlüge und der weichen (indirekten?) Schlagtechnik für Klingen und Lamellen. Die Anlage von zwei sich gegenüberliegenden Schlagflächen am Beginn der Kernzerlegung scheint es nicht gegeben zu haben. Auch die starke Wölbung der Abbaufächen spricht dagegen. Ein gegenläufiger Abbau von Klingen ergab sich erst im Verlauf des Abbaus und stellt eine Fortführung der unipolaren Abbaurichtung nach Drehung des Kerns dar.

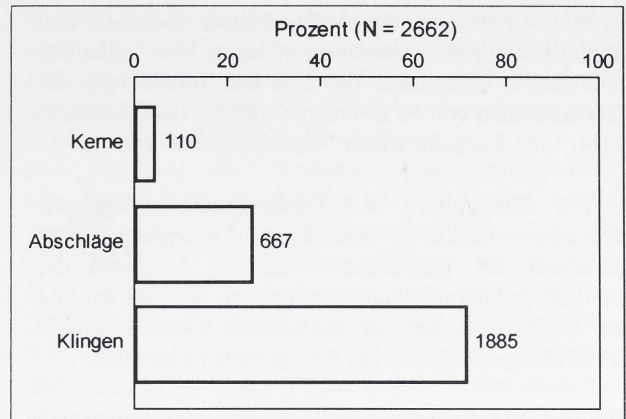


Abb. 8.8 Weinberghöhlen, Auswertungseinheit Mau-3. Prozentuale Häufigkeiten von Grundformen (Grabungen A. Bohmers und L. Zotz, zusammengestellt nach MÜLLER-BECK 1974, 46-47).

Operationsschema für Kerne der Gruppen 2-4

Neben den Klingenkernen mit einer Abbaufäche gibt es auch Kerne mit zwei Abbaufächen (Kerne der Gruppe 2), die – kielartig aufeinanderstehend – wechselseitig abgebaut wurden. Diese dem Prinzip der Mehrschlagsticheltechnik ähnelnde Methode findet sich vor allem an plattenförmigen Rohknollen. Auf diese Art und Weise konnten die Schmalseiten ohne Präparationsaufwand abgebaut werden. Eine vergleichbare Abbaumethode, allerdings an Knollenhornstein, findet sich in dem Gravettien der Brillenhöhle, Schicht V (HAHN 1991, Abb. 38). Darüber hinaus gibt es in Mauern spezielle prismatische Kerne zur Produktion von Abschlügen (Kerne der Gruppe 3).

Häufigkeiten der Grundformen

Eine Sortierung der Artefakte nach Grundformklassen (Abb. 8.8) verdeutlicht das Überwiegen der Klingen über alle anderen. Obwohl ein Teil der Artefakte aus der Grabung A. Bohmers in der Aufstellung der Grundformen bei M. OTTE (1981, 208) fehlt, lohnt sich aufgrund der gegenüber H. MÜLLER-BECK (1974) detaillierteren Aufnahme ein kurzer Blick auf die Werte, die er für das Verhältnis von Kernen zu Abschlügen, Klingen und Grundformen der Präparation und Korrektur des Abbauvolumens gibt (Absplisse wurden nicht berücksichtigt, vgl. FREUND 1963, 91: 628 Absplisse allein aus Grabung Zotz 1947-49). Nach den Daten, die M. Otte für die Grundformhäufigkeiten gibt, verteilen sich die Grundformen wie folgt auf die Phasen der Kernzerlegung:

Phase 0 - Akquisition:	5 getestete Rohknollen ("prénucléus")
Phase 1 - Präparation:	260 Abschlüge
Phase 2a - Leitgrad:	62 Klingen mit primärer Kernkante

Phase 2b - Abbau:	850 Klingen
Phase 3 - Korrektur:	1 Kornscheibe
Phase 4 - Verwerfen:	43 Kerne
davon	
	15 unipolare Kerne
	7 bipolare Klingenkerne mit einer Abbaufäche
	6 bipolare Klingenkerne mit 2 Abbaufächen
	11 (Lamellen-)Kerne an Abschlügen
	6 Abschlagkerne

Unter den Kernen überwiegen 15 unipolare Kerne über 13 bipolare Kerne, von denen 7 eine und 6 zwei gegenüberliegende Abbaufächen aufweisen. Elf Kerne sind an Abschlügen angelegt und dürften aufgrund der Kürze ihrer Abbaufächen schon zu Beginn des Abbaus nahezu ausschließlich Lamellen geliefert haben (z.B. OTTE 1981, Abb. 75,1-4). Von diesen wiederum sind sechs unipolar (z.B. OTTE 1981, Abb. 75,1), was die Möglichkeiten ihrer Reduktion weiter einschränkt. Polyedrische Stichel (z.B. OTTE 1981, Abb. 75,12), Kielstichel (Taf. 62,12) oder Kielkratzer bzw. "Rabots" (1 Exemplar: OTTE 1981, 211-216) entfallen als Quelle größerer Grundformhäufigkeiten, da sie zu selten sind. Das Verhältnis von Kern zu Klingen/Lamellen (als Zielprodukte) zu Abschlügen beträgt (gerundet) 1 : 20 : 6. Insgesamt 62 primäre Kernkantenklingen markieren jeweils den Beginn einer Abbausequenz. Durchschnittlich wurden ein bis zwei primäre Kernkantenklingen pro Restkern angelegt, der dann durchschnittlich (gerundet) 14 Klingen und Lamellen erbrachte. Während die Anzahl der Klingen und Lamellen pro Kern rein rechnerisch einen plausiblen Wert ergibt, erscheinen sechs Abschlüge pro Kern für die Präparation wenig, zumal auch reine Abschlagkerne vorliegen (z.B. ZOTZ 1955, Abb. 29-30). Es bieten sich zwei

Hypothesen an, um das Mißverhältnis zwischen den Häufigkeiten von Abschlägen, Klingen bzw. Lamellen und Kernen aufzulösen, das sich bei Verwendung der Originalzahlen von A. Bohmers (nach MÜLLER-BECK 1974: 1885 Klingen) weiter "verschlechtern" würde:

1. Die Schlagplätze und damit große Mengen an Abschlägen liegen im Bereich des Lagerplatzes, aber außerhalb der gegrabenen Flächen. Aufgrund der Steilheit der unmittelbaren Umgebung der Höhlen und des Abhanges sowie der zahlreichen Kerne innerhalb der Grabungsfläche ist dies weniger wahrscheinlich.

2. Nicht alle Arbeitsschritte der Grundformproduktion fanden an der Fundstelle selbst statt. Hierbei ist in erster Linie an die Entrindung und die initiale Präparation zu denken. Darüber hinaus ist aber nicht auszuschließen, daß fertige Klingen aus lokalem Rohmaterial von anderen Plätzen aus der Umgebung mitgebracht wurden. Dies gilt vor allem für die geraden und besonders dünnen Klingen, die sich nur schwer in die beschriebene Operationskette einpassen lassen. Die Länge zweier sekundärer Kernkantenklingen (MÜLLER-BECK 1974, Taf. 19,1, Taf. 21,3) übertrifft zudem die der abgebildeten Kerne (ZOTZ 1955, Abb. 26-30; MÜLLER-BECK 1974, Taf. 22,1-3) bei weitem, was für eine starke Reduzierung der Kerne und damit lange Operationsketten spricht.

Solche stark reduzierten Kerne sind jedoch unter dem Material in der Prähistorischen Staatssammlung in München selten, wie überhaupt große Kerne oder Rohknollen, von denen die großen Klingen und Abschläge stammen könnten, gänzlich fehlen. Es ist daher nicht auszuschließen, daß neben präparierten Kernen auch besonders große Grundformen aus initialen Stadien der Kernbearbeitung in die Fundstelle eingebracht worden sind.

Formenkunde der Werkzeuge

Gravettespitzen (Taf. 62,2), Mikrogravetten (Taf. 62,3-4) sowie zahlreiche, teils an Klingen (OTTE 1981, Abb. 78,17-20), teils an Lamellen (Taf. 62,5) angelegte Rückenmesser geben den Ausschlag für die Zuordnung des Inventars (Anlagen 1 bis 4) zum Gravettien. Wie die rückengestumpften Geräte möchte man sich auch die mehrfach belegten Fléchettes (Taf. 62,9) am ehesten als geschäftete Einsätze vorstellen. Unter den übrigen modifizierten Steinartefakten (OTTE 1981, 208-216) sind Stichel am häufigsten. Innerhalb dieser Klasse überwiegen Stichel an Bruch über Mehrschlagstichel und Stichel an Endretusche (Taf. 62,11). Nur ausnahmsweise sind polyedrische Stichel und Kielstichel (Taf. 62,12) mit je einem Exemplar belegt. Vergleichbar hohe Anteile wie die Klasse der Stichel an

Bruch erreichen ausgesplitterte Stücke (Taf. 62,1) und retuschierte Klingen (Taf. 62,10). Die fast immer an Klingen gearbeiteten Kratzer (Taf. 62,6) sind dagegen selten. Einige Kostenki-Enden (Taf. 62,7) weisen zwar an ihrem Terminalende eine ventrale Verdünnung auf, entsprechen jedoch nicht immer der von J. HAHN (1991, 110) gegebenen Definition für "Kostenki-Kerne", bei denen ein dorsaler Abbau von Lamellen auf die Verdünnung der Ventralseite folgt. Kostenki-Kerne werden als eine typische Inventarkomponente des Pavlovien, dessen Verbreitungsschwerpunkt im östlichen Mitteleuropa liegt, angesehen (VALOCH 1981; 1988). Ebenfalls nicht ganz sicher ist die Identifikation einer Spitzklinge (FREUND 1963, Abb. 47,16) als Font-Robert-Spitze (zur Definition dieses Typs vgl. BRÉZILLON 1968, 317). In Übereinstimmung mit voll und ganz dieser wichtigen Leitform des französischen Périgordien V entsprechenden Stücken (DEMARS & LAURENT 1992, Abb. 54) ist die am basalen Ende der Grundform befindliche Spitzenpartie mittels einer alternierenden Retusche angelegt. Am gegenüberliegenden Terminalende jedoch deutet eine steil retuschierte rechtslaterale Kerbe eine stielartige Einziehung der Gerätebasis nur an. Neben Steingeräten haben sich in Mauern auch zahlreiche Werkzeuge aus Knochen, Geweih und Elfenbein erhalten (OTTE 1981, 217-222):

Pfriem	6
Glätter	14
"Polierer" ("brunissoir")	1
Meißel	1
Elfenbeinstab	16
Elfenbeinplättchen	2
Retuscheur	2
Elfenbeinstab mit Segmenten	2
Elfenbeinstab mit Kerbe	1
Elfenbeinstab mit gerundeten Enden	1

Unter ihnen fällt der hohe Anteil an Glättern auf, die in Inventaren des mittel- und osteuropäischen Gravettien eher selten sind (OTTE 1981, 124). Vielleicht besteht ein Zusammenhang zwischen dem gehäuften Auftreten von Glättern (zur Lederbearbeitung?) und den intensiven Rötelspuren, die im Verlauf der Grabungen 1938-39 und 1947-49 festgestellt wurden. Auf vorbereitende Arbeiten zur Produktion von Geschoßspitzen (FREUND 1963, Abb. 47,12) und/oder Anhängern deuten zahlreiche Elfenbeinstäbe (OTTE 1981, Taf. 81,7), von denen zwei (OTTE 1981, Taf. 78,5) durch Querrillen in ungefähr gleich große Segmente unterteilt sind. Diese Stücke werden von M. Otte als Vorarbeiten zur Herstellung von Anhängern

interpretiert. H. MÜLLER-BECK (1974, 48 u. Taf. 25,3) hat vermutet, daß es sich bei einem Elfenbeinspan mit Kerbe um das Widerhakenende einer Speerschleuder bzw. ein Halbfabrikat dieser Artefaktklasse handelt. M. OTTE (1981, Abb. 81,8) hat dieses Stück als "[...] *bâton d'ivoire découpé en cran* [...]" angesprochen, ohne der älteren Deutung ausdrücklich zu widersprechen. Sicher ein Artefakt, läßt sich das Stück mit keinem der bekannten Widerhakenenden (STODIEK 1993) vergleichen. Für eine Interpretation als Teil einer Speerschleuder liegen kaum Argumente vor, zumal direkte Nachweise für diese Fernwaffe aus dem Gravettien bis heute fehlen.

Neben Werkzeugen sind Schmuck- und Kunstobjekte belegt. Eine ausführliche Beschreibung des vielleicht wichtigsten Fundes, der "Roten von Mauern", findet sich bei L. ZOTZ (1955, 85-96). Er deutet die stark stilisierte, 5,5 cm hohe Kalksteinplastik als zweigeschlechtlich mit weiblichem Unterleib und phallischem Oberkörper (hierzu auch OTTE 1981, 220: "*Elle est extrêmement stylisée et pourrait [...] avoir eu une signification sexuelle ambivalente.*"). Solche abstrakten Darstellungen mit ausgeprägtem Gesäß, verkürzt dargestellten Beinen und zapfenförmigem Oberkörper gehören in die Bandbreite des Formenkatalogs für Frauenstatuetten des mittleren Jungpaläolithikums (BOSINSKI 1990, 119-130). Anhänger liegen in Form von Elfenbeinanhängern (OTTE 1981, Abb. 82,5-8) und durchbohrten Zähnen (OTTE 1981, Abb. 82,2-4) vor.

Das Inventar ist der wichtigste Vertreter des mittleren Jungpaläolithikums aus dem Arbeitsgebiet. Es wird von H. MÜLLER-BECK (1974) und K. VALOCH (1981) als "Pavlovi" eingestuft. Da in dieser Arbeit für das mittlere Jungpaläolithikum auf eine Unterscheidung regionaler Fazies verzichtet wird, wird die Auswertungseinheit Mau-3 als Gravettien geführt.

8.3.5 Begehungen durch den Menschen

Eine Gegenüberstellung der Verteilung der Funde und Befunde aller gegrabenen Flächen (Tab. 8.6) zeigt, daß während der Begehungen der Zonen 5 (Auswertungseinheit Mau-1) und 4 (Auswertungseinheit Mau-2) alle Höhlenräume in etwa gleichwertig begangen wurden. Eine dichtere Fundstreuung findet sich sowohl in Zone 5 als auch in Zone 4 allein im Eingangsbereich zu der kleinen Höhle 4. In beiden Fällen lagen die Artefakte in der Umgebung einer Feuerstelle. Eine Änderung der Strategie der Höhlennutzung zeichnet sich im Gravettien der Zone 1 ab (Auswertungseinheit Mau-3). Hier konzentrieren sich die Funde auf eine Höhle, Höhle 3, und deren Vorplatz, wo es gelang "[...] *einen geschlossenen Begehungshorizont zu erfassen, der durch die Streuung der Artefakte und Tierreste wie auch durch Feuerspuren gut erkennbar war.*" (MÜLLER-BECK 1974, 46). Zumindest diese beiden – räumlich getrennten – Fund-

konzentrationen der jüngsten Auswertungseinheit Mau-3 sind demnach mit hoher Wahrscheinlichkeit das Ergebnis einer einzigen Begehung, wobei die Zugehörigkeit der Inventare aus den übrigen Grabungsarealen (s.o.) zu diesem Ereignis nicht gesichert ist.

Die Artefakte des Gravettien (Auswertungseinheit Mau-3) sind nicht gleichmäßig über die Fläche verteilt, sondern finden sich in zwei Konzentrationen (Vorplatz und Höhle 3), die sich auch inhaltlich unterscheiden (Tab. 8.7). Auf dem Vorplatz, von dem sämtliche größeren Knochenartefakte – Glätter, Elfenbeinstäbe u.ä. – stammen, dominieren unretuschierte Abschläge über Klingen und die seltenen Kerne. Stichel erreichen als einzige modifizierte Form einen nennenswerten Anteil am Gesamtinventar. Es fanden sich auffallend viele Stichelabfälle. Im vorderen Bereich der Höhle 3 dagegen ist der Werkzeuganteil höher und das Gerätespektrum größer. Neben die Stichel treten hier Kratzer und retuschierte Klingen. Ebenfalls häufiger als auf dem Vorplatz sind Kerne, von denen ein Großteil der zahlreichen Klingen stammen dürfte. Die wechselnden Anteile von Kernen, verschiedenen Werkzeugen und Knochenartefakten belegen eine räumliche Differenzierung der Aktivitäten (vgl. MÜLLER-BECK 1974, 47). Demnach wurden auf dem Vorplatz vor allem Kerne präpariert und Stichel nachgeschärft. Ob die Stichel an Ort und Stelle benutzt wurden, eventuell zur Herstellung und Ausbesserung der ausschließlich hier gefundenen Knochengeräte, läßt sich ohne Zusammensetzungen nicht sagen. Die exponierte Lage auf dem Höhlenvorplatz schließt das Vorliegen einer Deposition ("Cache") als Erklärung für die Anhäufung der Knochenartefakte weitestgehend aus. Die Ablage eines Vorrates für spätere Begehungen wäre eher im Höhleninneren zu erwarten, wie etwa im Vogelherd, Schichten V und IV (HAHN 1986).

Im wettergeschützten Eingangsbereich zu Höhle 3 wurden in der Nähe der Feuerstelle Arbeiten verrichtet, bei denen Kratzer und Stichel benötigt wurden. Hinzu kommt die Zerlegung und Ablage von Jagdbeute. Inwieweit die beobachtete Anhäufung von Kernen und Klingen bei einem fast völligen Fehlen von Abschlägen auf Vorgänge innerhalb der Siedlungsfläche zurückgeht (Ausräumen nach Kernpräparation; Präparation von Kernen vor der Höhle, Weiterverarbeitung im Inneren), oder ob Vollkerne von weiter außerhalb eingebracht wurden, kann nicht endgültig entschieden werden. Die zahlreichen vor Ort zerlegten Kerne, die Rötelspuren, die Knochenartefakte und deren Halbfabrikate sowie das Vorliegen zahlreicher Schmuckgegenstände sind Hinweise auf einen eher längerfristigen Aufenthalt während des Gravettien, in dessen Verlauf vielleicht Leder aufbereitet und (unter Verwendung von Schmuckanhängern?) weiterverarbeitet wurde. Ein längerer Aufenthalt ist dagegen bei den auf die einzelnen Höhlenräume verstreuten Artefakten der Auswertungseinheiten Mau-1 und Mau-2 unwahr-

	Vorplatz Höhle 3 (Grabung 1947-49)		Eingang Höhle 3 (Grabung 1937-38)	
Kerne	9	0,8 %	101	5,4 %
Abschläge	628	57,5 %	39	2,1 %
Klingen	363	33 %	1.522	82 %
Kratzer	1	0,1 %	15	0,8 %
retuschierte Klingen	1	0,1 %	66	3,5 %
Einsätze	5	0,4 %	33	1,8 %
Stichel	35	3,2 %	71	3,8 %
Stichelabfälle	44	4 %	nicht erkannt	
sonstige Werkzeuge	6	0,5 %	14	0,75 %
Knochengeräte	61		keine	
Schmuck	1 Elfenbeinanhänger 2 Eisfuchszähne		28 Elfenbeinperlen	
sonstige Funde	Frauenstatuette		Reste von Mammut (MIZ = 6: 1 Schädel, 6 Wirbelsäulen mit Rippen)	

Tab. 8.7 Weinberghöhlen, Auswertungseinheit Mau-3, Gravettien. Gegenüberstellung der Häufigkeiten verschiedener Grundformen (oben) und ausgesuchter Werkzeuge (mitte) sowie besonderer Funde (unten) in den Inventaren vom Vorplatz (Grabung L. Zotz) und aus Höhle 3 (Grabung Bohmers; Zahlenangaben zu beiden Inventaren hier zitiert nach MÜLLER-BECK 1974, 46-47; die Prozente beziehen sich auf die Gesamtanzahl aller Funde von N = 2662, Maxima der jeweiligen Fundgattungen wurden hervorgehoben).

auch als Fleischlieferant ethnographisch gut belegt (PICHLER 1996, 155). Der Grund hierfür liegt in den beträchtlichen Fettreserven, die diese Tiere zu Beginn der Winterschlafphase angelegt haben. Den Blattspitzen könnte im Rahmen dieser Hypothese auch eine Funktion als Zerlegungswerkzeug zukommen, was nach Ausweis von Gebrauchsspurenanalysen an Biface-Geräten (vgl. Kap. 13) nicht ganz unbegründet ist. Wenn also überhaupt Hinweise auf den Charakter der Begehungen der Weinberghöhlen während des Micoquien bzw. der Altmühlgruppe vorliegen, dann deuten sie auf eine Nutzung als "Stelle" zur (Winter-?)Jagd. Da sich in den Auswertungseinheiten mit hoher Wahrscheinlichkeit mehrere Begehungen akkumulieren, können sich auch flüchtige "Außenlager" unter den Aufenthalten befunden haben.

Aus dem Gravettien der Zone 1 (Mau-3) stammen die einzigen sicheren Belege menschlicher Jagdbeutereste. Im Eingang zu Höhle 3 fand sich ein Mammutschädel, der – zwischen Wand und einem Felsblock verkeilt – einen Teil des Höhlenraums abtrennte. Zwischen Wand und Schädel lagen die Wirbelsäulen von insgesamt sechs Mammuten, dazu zahlreiche 15-20 cm unterhalb des Gelenkkopfes gebrochene Rippen (KOENIGSWALD 1974, 101-103). Es handelt sich um die fleischreichen

Partien aus der hinteren Brust- und Lendenregion (Filet und Lende), die aus den Tieren herausgebrochen und dann in die Höhle transportiert wurden. Abgesehen von den oben beschriebenen fehlen weitere Überreste von Mammut unter dem Faunenmaterial. Alle erlegten Mammute waren adult. Neugeborene Individuen als Indiz für eine Bejagung während der warmen Jahreszeit fehlen (drei obere 2. Milchmolaren und ein Milchstoßzahn konnten keiner Schicht zugeordnet werden, vgl. KOENIGSWALD 1974, 91). Bemerkenswert ist, daß es sich in drei Fällen um kranke (Ind. 1502 mit Bandscheibenvorfall, Ind. 1504 einem Entzündungsherd am 16. Brustwirbel) oder alte Tiere (Ind. 1505) gehandelt hat. FREUND (1963, 94) erwähnt zudem "[...] die Reste von Eisfuchs und Schneehase, die nach dem Befund zur Jagdbeute gehörten." Beide Tierarten werden heute vornehmlich ihres Felles wegen im Winter bejagt (hier zitiert nach: PICHLER 1996, 156). Es ist nur zu vermuten, daß auch die Bejagung der Mammute im Spätherbst oder Winter erfolgte. Aufgrund der Größe und Gefährlichkeit dieser Jagdbeute versuchte man vielleicht, geschwächte oder alte Tiere als Beutetiere zu isolieren. Die stark selektive Verwertung der vom Lebendgewicht her außerordentlich schweren Jagdbeute deutet daraufhin, daß Tötungs- und Zerlegungsplatz in

Werkzeugklasse	Häufigkeit	Bemerkung
Kielkratzer	3	
Nasenkratzer	1	fraglich
Stichel an Bruch	1	
retuschierte Klinge	1	
Schaber	1	
Geschoßspitze mit gespaltener Basis	1	größte Breite um unteren 1/3

Tab. 8.8 Fischleiten-Höhle. Werkzeughäufigkeiten der (formenkundlich getrennten) Funde aus dem oberen Abschnitt der "gelben Schicht" (nach HAHN 1977, 97).

einiger Entfernung zur Höhle lagen. Auch dies macht eine Interpretation als "Hauptlager" für die Auswertungseinheit Mau-3 wahrscheinlicher. Die Mammutwirbelsäulen lagen in der Nähe der Feuerstelle, der damit – neben einer Funktion als Wärmefeuer – auch bei der Nahrungszubereitung eine Rolle zukommen könnte (vgl. HAHN 1989).

8.4 Moustérien und Aurignacien: Fischleitenhöhle, Gem. Mühlbach, Kr. Riedenburg (Kat.-Nr. 11)

Nur spärliche Informationen hat F. BIRKNER (1918) über seine Grabungen im Jahre 1918 in der Fischleitenhöhle veröffentlicht. Die Höhle liegt fast 2 km von dem nördlichen Ufer der nur wenig tiefer fließenden Altmühl entfernt. In dem kleinen Höhlenraum lagen in einer einzigen Fundschicht, der "gelben Schicht", nahe dem nach Südosten weisenden Eingang drei Feuerstellen übereinander. Aus dem basalen Teil der Fundschicht stammen Artefakte, die in das Mittelpaläolithikum gestellt werden (BOSINSKI 1967, 65). Neben Limaces und Doppelspitzen sind einige bifaziale Geräte vorhanden (vgl. auch Kap. 4.3). Die Zuweisung der jungpaläolithischen Artefakte (Tab. 8.8) aus dem oberen Teil der Fundschicht zum Aurignacien erfolgt aufgrund des Vorliegens von drei Kielkratzern (HAHN 1977, Taf. 68,1.5.8), einem Nasenkratzer (HAHN 1977, Taf. 68,3) sowie einer Geschoßspitze mit gespaltener Basis (Taf. 68,3). Weitere, von J. Hahn ebenfalls zum Aurignacien gerechnete Werkzeuge sind weniger charakteristisch: ein einfacher Stichel (HAHN 1977, Taf. 68,2), eine retuschierte Klinge (HAHN 1977,

Taf. 68,7) und ein Schaber (HAHN 1977, Taf. 68,6).

8.5 Micoquien und Aurignacien: Die Obernederhöhle, Gem. Randecker Forst, Kr. Kehlheim (Kat.-Nr. 20)

8.5.1 Beschreibung der Fundstelle

Die heute nach dem Erstausgräber Alexander Oberneder benannte, vormals als "Marien-Höhle" bezeichnete Höhle liegt am westlichen Steilhang des Ziegetals, das in nördlicher Richtung sanft ansteigend vom Altmühltal abzweigt, bevor letzteres die Donauniederung erreicht (FREUND 1987, 11). Ein detaillierter Höhenlinienplan der Umgebung der Fundstelle (FREUND 1987, Abb. 1) verdeutlicht die Enge des von steilen Felswänden gesäumten, tief in die umgebenden Kalke des Malm Epsilon und Zeta eingeschnittenen Ziegetals. Auf halbem Wege zwischen Altmühltal und der Höhle besteht eine nur ca. 10 m breite Engstelle. Ungefähr 50 m talaufwärts und nur wenige Höhenmeter unterhalb der Albhochfläche öffnet sich der auf 406,74 m ü. NN eingemessene, 3 m breite und 2,5 m hohe Eingang der Obernederhöhle nach Osten. Der Höhenunterschied zum heute trockenen Tal beträgt hier ungefähr 16 m. Die unmittelbare Umgebung der Obernederhöhle bot eine jagdstrategisch außerordentlich günstige Situation sowohl für die Drückjagd auf Tierherden, die zwischen Albhochfläche und Talgrund wechselten, als auch für die Ansitzjagd auf Einzeltiere. Die Vermutung liegt nahe, daß es diese Geländesituation war, die den Ausschlag für eine Nutzung der nur schwer erreichbaren Obernederhöhle durch den Menschen während des Paläolithikums gab.

1962 hat M. Kirmaier (FREUND 1987, Abb. 7 u. 8) in der Höhle Vermessungsarbeiten durchgeführt. Demnach ist der Höhlenraum 20 m tief. Seine Breite schwankt aufgrund zahlreicher, von A. Oberneder als "Nischen" bezeichneter seitlicher Auswaschungen zwischen 6 m bis 9 m. Über weite Strecken beträgt der Abstand zwischen der nahezu horizontal verlaufenden Oberfläche der Höhlenfüllung und der Decke kaum mehr als 4 m, im hinteren Viertel der Höhle sogar nur 1 m. Wie sich im Verlauf der Nachgrabungen 1960-63 herausstellte, war die Mächtigkeit der Fundschichten gering, so daß sich die lichte Höhe während des Paläolithikums nicht wesentlich von der heutigen unterschied. Ausnahmen bilden zwei senkrecht bis in eine Höhe von ca. 12 m bis 13 m aufsteigende, jedoch nur 1 m bis 2 m im Durchmesser große Kamine im vorderen und hinteren Drittel des Höhlenraums.

8.5.2 Forschungsgeschichte

Die Forschungsgeschichte der Obernederhöhle ist eng verbunden mit dem Wirken Alexander Oberneders, der schon zu Beginn des 20. Jahrhunderts begann, Höhlen und Abris in der weiteren Umgebung der Obernederhöhle zu untersuchen. Nachdem er z.T. langjährige Grabungen in den Galerie-Höhlen, dem Räuberfelsen am Donaudurchbruch und dem Großen Schulerloch im Altmühltal durchgeführt hatte, wandte er sich der Erforschung der seinerzeit in Fachkreisen gänzlich unbekanntes Obernederhöhle zu. Die weitestgehend von ihm allein angestellten Grabungen der Jahre 1918 bis 1923 hat er lange Zeit aus Furcht vor einer Zerstörung der noch intakt gebliebene Sedimente – Oberneders kleinflächigen Sondagen beschränkten sich im Wesentlichen auf die sogenannten "Nischen" entlang der Felswände und hatten nur selten das Anstehende erreicht – verschwiegen. Erst in den Jahren 1960 bis 1963 erfolgte dann eine Nachgrabung durch das Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität Erlangen unter der Leitung von L. ZOTZ (1961; 1963) und G. FREUND (1963; 1968; 1987). Nachdem zunächst zur Klärung der Stratigraphie ein Längs- und Querprofil angelegt worden war, wurden – soweit dies aufgrund der Störungen der Altgrabung möglich war – vor allem im nördlichen Teil der Höhle, aber auch südlich des Längsgrabens größere zusammenhängende Flächen, insgesamt 35 m², untersucht.

8.5.3 Stratigraphie

Faßt man das zusammen, was A. Oberneder über die stratigraphischen Verhältnisse in den verschiedenen "Nischen" und "Sonden" genannten Grabungsschnitten notiert hat (Abb. 8.9, links), so ergibt sich eine Dreiteilung der insgesamt nur geringmächtigen, zu den Felswänden hin ausdünnenden Höhlenfüllung (nach FREUND 1987, 33):

Schicht 1 bis 30 - 40 cm Tiefe: rezente Oberflächenschicht aus "Schwarzerde", auch als ursprünglicher Boden" bezeichnet – Bronzezeit bis Mittelalter.

Schicht 2 bis 50 cm Tiefe: gelbliche Lehmschicht, meist trocken, mit geringer Schuttführung – Jungpaläolithikum.

Schicht 3 bis 90 cm Tiefe: gelblicher oder gelb-brauner, feuchter oder klebriger Lehm, mit zahlreichen Steinen – Mittelpaläolithikum mit Faustkeilen ("Acheuléen") und Blattspitzen ("Solutréen").

Ausschlaggebend für diese Gliederung war dabei die Schichtenfolge in Nische IV, wo A. Oberneder seine

Grabungen begonnen hatte. Hier war die Abfolge einfach und klar gegliedert (FREUND 1987, 33): "*Schwarze Oberflächenschicht mit Funden der Bronzezeit bis ins Mittelalter – gelbe trockene Lehmschicht mit Jungpaläolithikum* [Fund einer Geschoßspitze mit massiver Basis (Taf. 68,1), Anm. d. Verf.] – *feuchte, gelbe bis braune Schicht 'Alt'-Paläolithikum* [Fund einer Blattspitze und eines Faustkeils, Anm. d. Verf.]".

Während der Nachgrabungen der Jahre 1960-63 schien zunächst ein 70 - 90 cm mächtiges Längsprofil durch das gesamte Höhleninnere (FREUND 1987, Anlage 1) die Beobachtungen A. Oberneders weitgehend zu bestätigen (vgl. FREUND 1968). Auf die schwarzgraue lehmige ehemalige Oberflächenschicht (Schicht 1, 10 - 15 cm) folgte locker geschichtetes hellgelb-braunes, mit Kalkschutt durchsetztes Füllmaterial (Schicht 2, 20 - 30 cm) sowie eine etwas dunklere, stärker verlehnte Schicht (Schicht 3, 20 - 35 cm) mit wechselnden Kalkschuttanteilen. Zuunterst lag ein lehmiges bis tonigzähes, in der Farbe dunkleres Paket mit nur wenig Kalkschutt (Schicht 4, 55 cm) dem anstehenden, stark zerklüfteten Felsboden auf. Die Querprofile (Abb. 8.9, rechts) zeigten jedoch eine vielschichtiger und gleichzeitig von starken Bewegungen des Sediments geprägte Abfolge, die hier nochmals in tabellarischer Form wiedergegeben wird (Tab. 8.9). Teilweise unterschieden sich die Schichten des nördlichen, trockeneren Höhlenteils deutlich von dem südlichen, feuchteren Bereich. Bemerkbar machte sich dies in erster Linie durch höhere Schuttanteile in den Schichten südlich des Längsprofils.

Für alle Schichten gleichermaßen gilt ein von oben nach unten zunehmender Verlehmungsprozeß, eine parallel hierzu zunehmende Verrundung des Kalkschuttes sowie eine Versinterung in der Nähe der Felswände. Darüber hinaus enthielten alle Schichten, dies hatte schon A. Oberneder ausdrücklich bemerkt, Gerölle aus Quarz, Kreidequarzit, Lydit und Radiolarit, die z.T. wie angeschlagen bzw. zerschlagen wirkten. Sie stammen von der Hochfläche oberhalb der Höhle, in die sie durch Kaminöffnungen in der Decke gelangt sind (FREUND 1987, 47). Anthropogene Ursachen für ihre Anwesenheit können dagegen weitestgehend ausgeschlossen werden, da die Gerölle keine eindeutigen Schlagmerkmale aufweisen. Insgesamt ist das "[...] *nur geringmächtige Sedimentpaket auf einem völlig unebenen zerklüfteten Anstehenden* [...]" durch "[...] *die überwiegende Undeutlichkeit der Schichtgrenzen* [...]" (FREUND 1987, 62) kaum aus sich heraus zu interpretieren. Mit Ausnahme der schwarzgrauen Schicht 1 blieb die Identifikation der Schichtgrenzen problematisch, und zwar aus verschiedenen Gründen:

1. Grenze Schicht 2/3 = fließend oder durch starke Sedimentbewegung verzahnt
2. Grenze Schicht 3/4 = fließende Änderung der Farbe

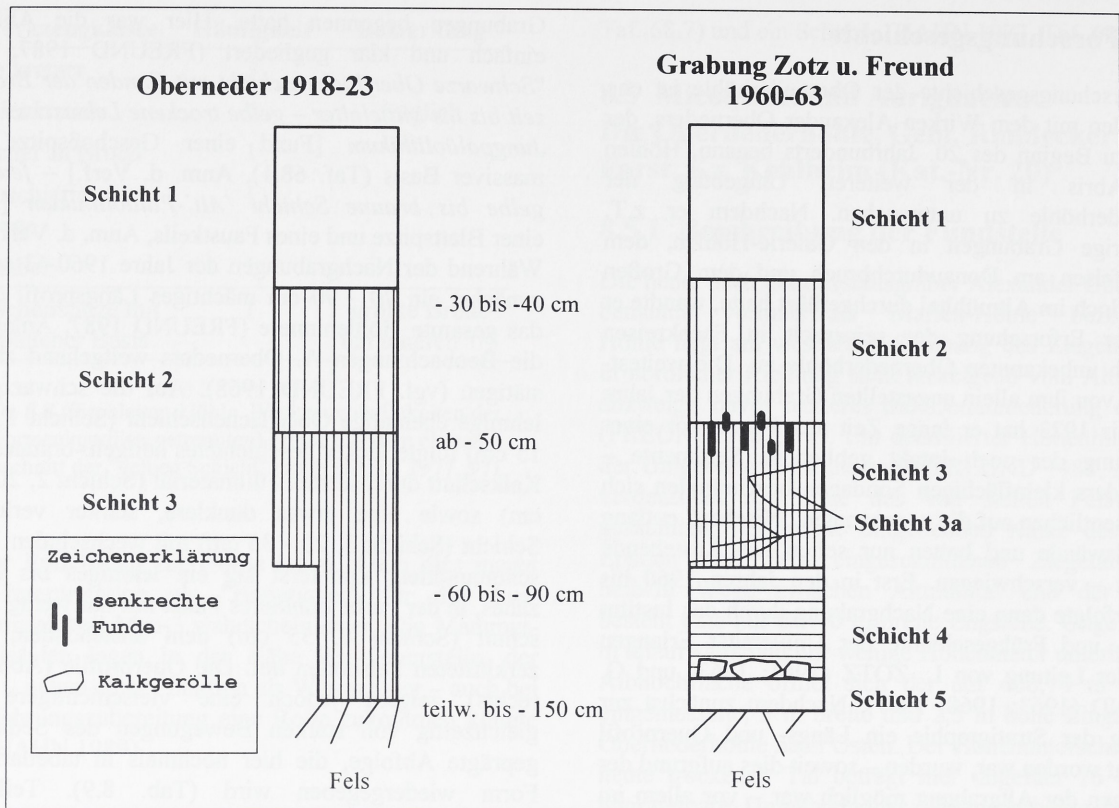


Abb. 8.9 Obernederhöhle. Schematische Wiedergabe der Idealprofile (ohne Maßstab, zusammengestellt nach FREUND 1987, 31-48).

3. Grenze Schicht 4/5 = Schicht 5 ist aus verschiedenen Sedimenten zusammengesetzt und nur als Füllung von Taschen, Spalten und Vertiefungen im anstehenden Felsen erhalten.

Die Aufdeckung von Befunden oder Siedlungsstrukturen blieb allen Ausgräbern der Obernederhöhle versagt. Der über dem Felsboden nur von Humus und – in Vertiefungen des Felsens – geringmächtigen Resten von Schicht 2 bedeckte Vorplatz blieb, was paläolithische Funde angeht, ebenso wie der Traufbereich fundleer.

Eine Datierung der Schichten wird durch die Tatsache erschwert, daß Sedimentanalysen und die Bearbeitung der Faunenreste noch ausstehen. Fest steht, daß eine ganze Reihe von Faktoren, nacheinander oder mit wechselnden Anteilen, die Ablagerung der Schichten beeinflusst haben. Es sind dies "[...] die zahlreichen Hinweise auf Kryoturbationsvorgänge, ferner der durch die Kamine in der Höhlendecke bedingte Eintrag allochthoner Komponenten und die ebenso vorhandenen Möglichkeiten der Erosion, wie vor allen Dingen der Höhlenvorplatz eindringlich zeigt." (FREUND 1987, 62). Der untere Teil der Schichtenfolge, Schicht 5 bis Schicht 3, kann lediglich in einen "frühen Abschnitt der Würmeiszeit" gestellt werden (FREUND 1987, 202), womit der Abschnitt zwischen "Eem bis etwa

Hengelo" gemeint ist. Eine präzisere Datierung ist allein anhand der stratigraphischen Informationen nicht möglich. Am Übergang von Schicht 3 zu Schicht 2 kann ein Klimawechsel wahrscheinlich gemacht werden.

8.5.4 Die Auswertungseinheiten "Ob-1" und "Ob-2"

Bildung von Auswertungseinheiten

Einerseits wird die Identifikation von zusammengehörigen Einheiten unter den zusammen 382 Steinartefakten und acht Knochenartefakten (diese und alle weiteren Angaben zu den Artefakten nach FREUND 1987) neben Unterschieden in der Grabungsdokumentation der Grabungen A. Oberneders und der späteren Nachgrabung durch eine insgesamt nur geringmächtige Sedimentation erschwert, bei der Verlagerungsprozesse sowie fließende Übergänge in Farbe und Schuttführung eine exakte Trennung der Schichtpakete häufig nicht zuließen (FREUND 1987, 171). Folge ist die Definition von Übergangsinventaren, wie "Schicht 3/4", oder Zoneninventaren, wie "Schicht 3allgemein" und "Schicht 2allgemein", die zusätzlich Funde aus der Grabung und dem Aushub der Grabung

Schicht	allgemeine Merkmale	besondere Merkmale	
		südlicher Teil	nördlicher Teil
1	schwarzgrau Mittelalter bis Bronzezeit		an der Basis starke, bis zu 10 cm mächtige Kalksinterschicht
2	hellgelb bis braun Mittel- und Jungpaläolithikum	viele kristalline Gerölle u.a. aus Quarz und Radiolarit, mehr Kalkschutt, z.T. ganze Lagen von Steinen an Grenze zu Schicht 3	intensive Sedimentbewegungen an der Basis, senkrecht stehende Knochennadel und Knochen, an der Basis streckenweise Sinterbildung
3	grau Mittelpaläolithikum	mehr Kalkschutt, z.T. hoher Geröllanteil	am Übergang zu 2 senkrecht stehende Artefakte und Steine
3a	rotbraun	im Liegenden von Schicht 3	als Linsen in Schicht 3
4	schwarzgrau Mittelpaläolithikum	besonders viele und große kantenverrundete Steine	An der Basis Kalksteinplatten als Verwitterungsprodukte des Felsbodens, dazwischen sandiges Sediment mit Silices und völlig verrundeten Knochen, Tiergänge
5	helleres Sediment, keine größeren Artefakte		sandiges, stellenweise toniges Feinmaterial zwischen und unter Kalkblöcken von Schicht 4

Tab. 8.9 Obernederhöhle. Schichtenfolge der Querprofile. Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen südlichem und nördlichem Höhlenteil (nach Angaben aus FREUND 1987, 40-46).

A. Oberneders (FREUND 1987: "Schicht 0") sowie Hang- und Streufunde enthalten. Andererseits gelang es im Verlauf der Grabungen 1960-63 an einigen Stellen, einen Teil der Schichten feiner zu unterteilen und einzelne Artefakte den daraus resultierenden stratigraphischen Einheiten zuzuordnen.

Demnach weist Schicht 3 z. T. eine Dreiteilung und Schicht 2 eine Zweiteilung auf, was den Inventaren "Schicht 3 unten", "Schicht 3 allgemein" und "Schicht 3 oben" sowie "Schicht 2 unten" und "Schicht 2 oben" bei G. FREUND (1987) entspricht. Die feinstratigraphische Auflösung von Schicht 3 in einen unteren, einen mittleren und einen oberen Teil ließ sich aber nur an einigen Stellen beobachten. Insbesondere die Trennung in einen mittleren und einen oberen Abschnitt ist nicht sicher, da für das nur elf Artefakte zählende Inventar aus "Schicht 3 oben" "[...] ausdrücklich betont werden muß, daß es lediglich der Grabungsbefund ist, der es in die oberste Zone von Schicht 3 verweist. Angesichts des komplizierten und bewegten Sedimentationsverlaufs kann damit nicht schlüssig bewiesen werden, daß und um wieviel diese Stücke jünger sind als die bisher [als Schicht 3 allgemein, Anm. d. Verf.] vorgelegten." (FREUND 1987, 132). Artefakte aus "Schicht 3 oben", "Schicht 3 allgemein" und Schicht 0 (Streu- und Hangfunde) werden, wie schon bei G. FREUND (1987, 172-191), daher zu einer einzigen Auswertungseinheit (Ob-2) zusammengefaßt. Tendenziell älter sind Artefakte aus Schicht 4 und "Schicht 3 unten" sowie aus dem Übergangsbereich Schicht 3/4. Sie werden, einem

Vorschlag von G. FREUND (1987, 172-182) folgend, als Auswertungseinheit (Ob-1) in den Katalog aufgenommen.

Auf diese mit jeweils einer Auswertungseinheit erfaßten "unteren Serien" und "mittlere Serien" (FREUND 1987, 191) der Stratigraphie folgt mit der gelben Schicht 2 erstmals eine klare Schichtgrenze. Nach Ausweis der wenigen Stücke der Nachgrabung enthielt vermutlich ausschließlich der untere Teil – die Funde der Grabung Oberneders lassen eine solche Unterteilung nicht zu und könnten ebenso aus dem oberen Teil des Schichtpaketes stammen – Artefakte des frühen Jungpaläolithikums, u.a. eine Knochenspitze mit massiver Basis (Taf. 68,1) und eine Jerzmanovicespitze (Taf. 65,4). Gerade die originäre Ablage der kulturell wichtigen Jerzmanovicespitze sowie einer Reihe weiterer Artefakte – vor allem Schaber und gezähnte Stücke, aber auch Kratzer – zu einer Zeit, in der Schicht 2 gebildet wurde, ist jedoch nicht sicher. Teilweise unterscheiden sich die als mittelpaläolithisch eingestuft Stücke – die Schaber und gezähnten Stücke – zwar in Kantenverrundung und Patina von solchen Werkzeugen, die formenkundlich als "jungpaläolithisch" anzusprechen sind. In Anbetracht der unterschiedlichen Ablagerungsbedingungen, die aufgrund der Solifluktionerscheinungen und durch Wassereintritt durch die Deckenkamine u.U. gleichzeitig wirksam waren, können aber die Merkmale "Patina" und "Kantenverrundung" nicht ohne weiteres als chronologische Argumente verwendet werden. Für die Zuweisung der Jerzmanovicespitze, die nach G. Freund zu

Artefakten aus der liegenden Schicht 3 gehört, ist das Rohmaterial wichtig. Demnach stammen die Grundform der Spitze zusammen mit einem Kern (Taf. 65,1) und einer Spitzklinge (Taf. 65,3), die beide in "Schicht 3allgemein" eingeschlossen waren, von einer einzigen Rohknolle. Die zur Herstellung der Spitzen verwendeten Klingen müßten allerdings in einem frühen, heute nicht mehr sichtbaren Abbaustadium abgetrennt worden sein, da der Restkern keine entsprechend lang-schmalen Negative aufweist. Vorausgesetzt, die Stücke bildeten ein Werkstück und der größere Kern gäbe seinen stratigraphischen Schwerpunkt an, so stammte die Jerzmanovicespitze aus Schicht 3. Argumente gegen das Herauslösen einzelner Artefakte aus der "Schicht 2unten" sind formenkundlicher Natur. Mit Blick auf die typologische Varianz der für die Zuordnung der Funde aus "Schicht 2unten" in Frage kommenden früh-jungpaläolithischen Technokomplexe "Aurignacien" (HAHN 1977) und "Jerzmanovicien" (KOZLOWSKI 1983, Tab. II) gibt es zunächst keine Veranlassung, die Jerzmanovicespitze, aber auch die Schaber sowie die gezähnt bzw. gekerbt retuschierten Abschlüge aus der "Schicht 2unten" von den übrigen Steinwerkzeugen des Schichtverbandes zu trennen, von denen ein Kielstichel (Taf. 67,4) und ein kantenretuschierter Kratzer (Taf. 67,2) die aussagefähigsten sind. Bezüglich des Nebeneinanders von Schabern, gezähnten Stücken und der Jerzmanovicespitze (Taf. 65,4) einerseits und der Geschoßspitze mit gespaltener Basis (Taf. 68,1) sowie dem Kielstichel (Taf. 67,4), den einfachen Stichel (Taf. 67,5) und Klingenkrazern (Taf. 67,2) andererseits, die die wesentlichen datierenden Elemente der "Schicht 2unten" bilden, ergeben sich verschiedene Interpretationsmöglichkeiten:

1. Neben der eponymen Fundstelle, der Nietoperzowa-Höhle nahe Jerzmanovice in Südpolen kommen Spitzen mit ventraler Verdünnung an Terminal- und/oder Basalende nicht nur an Fundstellen des Jerzmanovicien, sondern auch in anderen Technokomplexen vor. Einzelne Exemplare stammen aus dem Bohunicien (Ondratice I [OLIVA 1992, Fig. 4]), zahlreichere aus dem Gravettien (z.B. Grotte du Spy [ALLSWORTH-JONES 1986, Fig. 49,2.4]). Spitzklingen mit ventraler Basisretusche liegen aber auch aus dem Aurignacien vor. Beispiele hierfür sind Muralovka (HAHN 1977, Taf. 183,16) oder Senftenberg (HAHN 1977, Taf. 110, 16). Eine weitere gute Vergleichsmöglichkeit mit der Obernederhöhle bietet die Schicht IX aus der Ilsenhöhle bei Ranis. Das kleine, nur zu einem Teil sicher jungpaläolithische Inventar "Ranis 3" wird durch ein Nebeneinander der Komponenten "Jerzmanovicespitze" (HAHN 1977, Taf. 93,6), "Spitzklinge" (HAHN 1977, z.B. Taf. 93,1-4) und "Klingenkrazer" (HAHN 1977, Taf. 92,1.4-9.11) charakterisiert (HAHN 1977, 103; ALLSWORTH-JONES 1986, 69). Die funktionale Ähnlichkeit zu der Serie aus "Schicht 2unten" der

Obernederhöhle wird noch durch das Vorliegen eines Geschoßspitzenfragments (HAHN 1977, Taf. 94,6, allerdings ohne Basiserhaltung) unterstrichen. Hieraus läßt sich These 1 ableiten: Die Jerzmanovicespitze aus der Obernederhöhle kann den Aurignacienwerkzeugen aus "Schicht 2unten" an die Seite gestellt werden.

2. Die Geschoßspitze aus der "Schicht 2allgemein" der Obernederhöhle hat eine massive Basis (FREUND 1987, Abb. 68,1). Eine Beschränkung von Geschoßspitzen vom "Lautscher"-(HAHN 1977) oder "Olseva"-Typ (BRODAR 1985) ausschließlich auf das Aurignacien ist nicht gesichert (vgl. ALBRECHT et al. 1972). Ein in Querschnitt und Längen-Breiten-Verhältnis vergleichbares (Medial-)Fragment kommt z.B. in der unteren Jerzmanovicien-Schicht 6 der Nietoperzowa-Höhle (ALLSWORTH-JONES 1986, Schicht 6: Fig. 42-43) zusammen mit "Pointes à face plan" vor (ALLSWORTH-JONES 1986, Fig. 42-43; Fig. 42,1 entspricht einer "Jerzmanovice-Spitze"). Die wenigen statistisch relevanten Fundensembles des Jerzmanovicien sind stark spezialisiert. In den zahlenmäßig kleinen, von Spitzen dominierten Inventaren des Jerzmanovicien aus der Nietoperzowa (ALLSWORTH-JONES 1986, 133-141 u. Tab. 4.1), in denen das Levalloiskonzept nicht bekannt gewesen zu sein scheint, kommen zwar Klingen und Klingenkerns sowie Mehrschlagstichel und gezähnte Stücke vor, Schaber und Kratzer – wie sie in der Obernederhöhle aus "Schicht 2unten" vorkommen – fehlen aber. Unwahrscheinlicher ist daher These 2: Die Jerzmanovicespitze aus der Obernederhöhle kann ohne formenkundlichen Widerspruch zusammen mit der Geschoßspitze und den wenigen anderen Werkzeugen aus "Schicht 2unten" als Jerzmanovicien angesprochen werden.

3. These 3 entspricht der Sichtweise von G. Freund: Schaber und Jerzmanovicespitze müssen als (hochgefrorene?) Komponenten des Mittelpaläolithikums der "Schicht 3allgemein" angesehen werden, zu der Rohmaterialbeziehungen und Ähnlichkeiten in der Patinierung bestehen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß für eine Zuweisung von Jerzmanovicespitzen zu einem der oben diskutierten Technokomplexen die Begleitindustrie ausschlaggebend zu sein scheint. Aufgrund der stratigraphischen Unsicherheiten in der Obernederhöhle soll der kritische Profilabschnitt eingehender betrachtet werden. Anhand der Rohmaterialien, die G. FREUND (1987, 94-165) z.T. bis auf Knollenniveau sortiert hat, wurde eine Seriation durchgeführt (Presence-Absence-Analyse unter Verwendung des WINBASP-Programms von I. Scollar, Köln). Ziel war es, die nach Farbe, Körnigkeit sowie Rindenbeschaffenheit differenzierten Rohmaterialeinheiten (Units) nach Ähnlichkeit hinsichtlich ihrer Werkzeugspektren (Types) zu ordnen

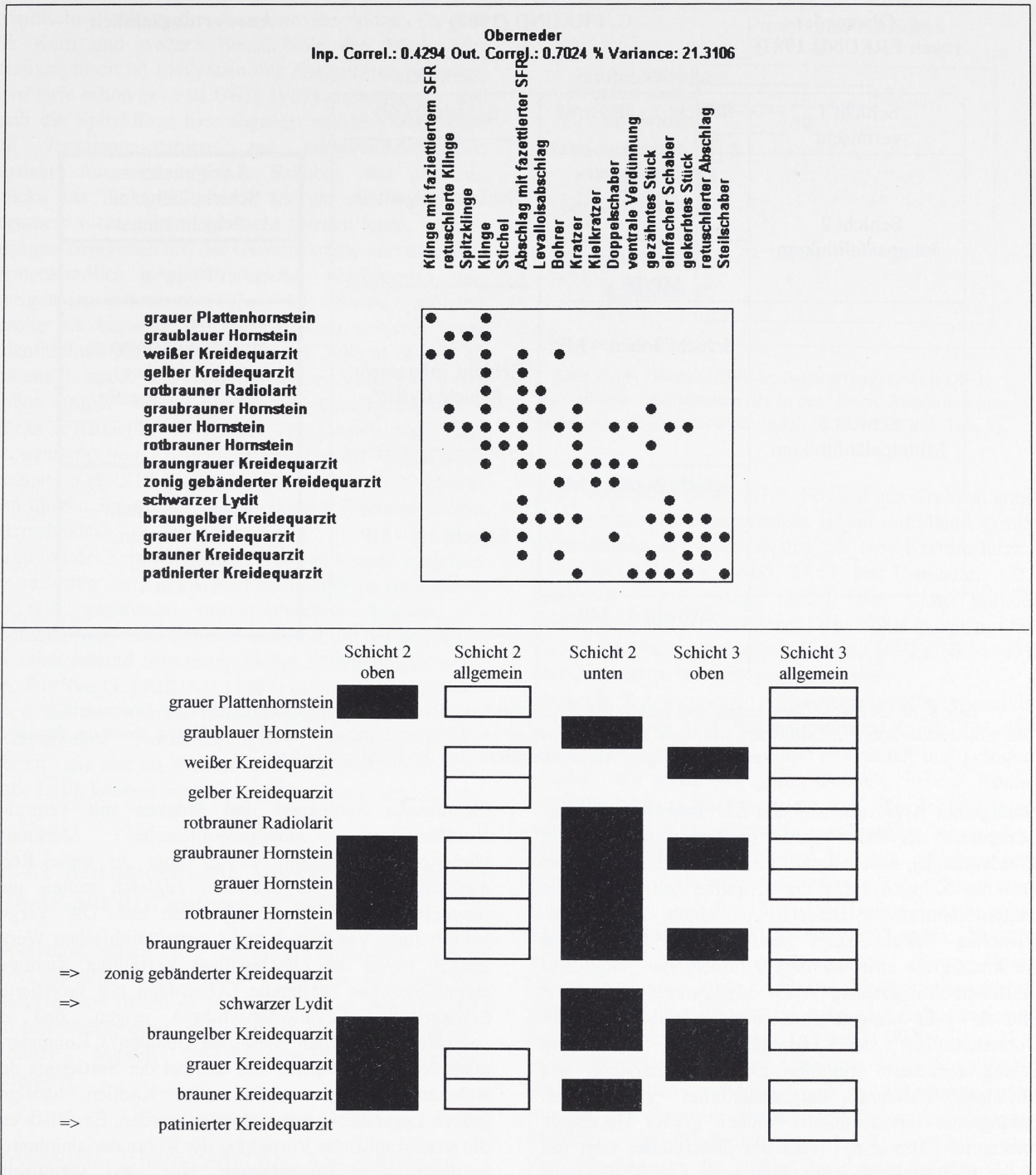


Abb. 8.10 Obernederhöhle. Oben: Seriation der An- und Abwesenheit von Werkzeugformen in Rohmaterialeinheiten; unten: Schichtzugehörigkeit der von der Seriation sortierten Rohmaterialeinheiten (schwarz: Trennung nach Schichten; weiß: Trennung nach Schichtkomplexen; mit Pfeil gekennzeichnet: auf einen Schichtkomplex beschränkte Rohmaterialeinheiten).

(Abb. 8.10 oben). Um festzustellen, ob sich die Verbreitung einzelner Rohmaterialeinheiten auf eine Schicht beschränkt, oder eine vertikale Streuung über den gesamten in Frage stehenden Profilabschnitt vorliegt, wurden die Schichtzuweisungen für die Rohmaterialeinheiten in einer Tabelle angegeben (Abb.

8.10 unten). Neben Abschlägen mit facettierten Schlagflächenresten, die tendenziell eher auf mittelpaläolithische Schlagtechniken zurückgeführt werden, zählen auch Klingen zu den Durchläufern. Die Tatsache, dass Klingen zusammen mit Levalloisabschlägen vorkommen (rotbrauner Radiolarit, graubrauner Hornstein,

A. Oberneder (nach FREUND 1987)		G. FREUND (1987)		Auswertungseinheit
		schichtkonform	vermischt	
Schicht 1 vermischt	Schicht 1 - JP/Bz/M	Schicht 0 (JP)		Aurignacien = Schicht 2allgemein Schicht 2unten
Schicht 2 Jungpaläolithikum	Schicht 2oben - MP/JP	Schicht 2allgemein		
	Schicht 2unten - MP/JP			
Schicht 3 Mittelpaläolithikum	Schicht 3oben - MP	Schicht 3allgemein Schicht 0 (MP)		Ob-2 = mittlere Schichten = Schicht 3oben, Schicht 3allgemein, Schicht 0
	Schicht 3unten - MP			
	Schicht 4 - MP		Schicht 3/4 - MP	

Tab. 8.10 Übersicht über Anzahl und Inhalt (MP = Mittelpaläolithikum, JP = Jungpaläolithikum, Bz = Bronzezeit, M = Mittelalter) der Fundschichten, wie sie A. Oberneder (links) und G. Freund (mitte) unterschieden haben, sowie der daraus zusammengeführten Auswertungseinheiten des Katalogs (rechts).

braungrauer Kreidequarzit) und z.T. facettierte Schlagflächenreste aufweisen (grauer Plattenhornstein, weißer Kreidequarzit), deutet darauf hin, daß es sich bei einem Teil der Klingen nicht um Grundformen von einem jungpaläolithischen, sondern von einem mittelpaläolithischen Abbaukonzept handelt. Dasselbe gilt für Kielkratzer als eine wichtige Leitform des jungpaläolithischen Aurignacien. Auch Kielkratzer sind – wie Stichel – in einigen Rohmaterialeinheiten aus der Obernederhöhle mit Abschlügen mit facettiertem Schlagflächenrest und/oder Levalloisabschlügen des Mittelpaläolithikums vergesellschaftet (Kielkratzer: braungrauer Kreidequarzit; Stichel: grauer Hornstein, rotbrauner Hornstein). Trotz der Durchläufer liegt mit einem Korrelationskoeffizienten von $r = 0,7024$ eine statistisch relevante Beziehung zwischen den Variablen vor.

Die Rohmaterialeinheiten mit Spitzklingen – eine Jerzmanovicespitze und eine Spitzklinge ohne die charakteristische Basisretusche – wurden an recht weit auseinanderliegende Positionen der Seriation sortiert. Die Jerzmanovicespitze ist aus graublauem Hornstein, einer formenkundlich jungpaläolithischen Rohmaterialeinheit. Die zweite Spitzklinge besteht aus grauem Hornstein, einer Rohmaterialeinheit, in der mit einfachen Schabern, gekerbten Stücken, Abschlügen mit

facettiertem Schlagrest und Stücken mit ventraler Verdünnungen mittelpaläolithische Merkmale überwiegen. Insgesamt weisen aber zu viele Rohmaterialeinheiten der Seriation zugleich mittel- und jungpaläolithische Werkzeugformen auf. Die Vergesellschaftung von mittel- und jungpaläolithischen Werkzeugen sowie die gleichmäßige Verteilung wichtiger technologischer Merkmale (Abschläge mit facettierter Schlagfläche, Levalloisabschläge) zeigen, daß zu verschiedenen Zeiten dieselben (lokalen?) Rohmaterialien verwendet wurden und daß bei der Sortierung des Rohmaterials nur ausnahmsweise Knollen, häufiger jedoch Lagerstätten unterschieden wurden. Ein Blick auf die stratigraphische Verteilung der Rohmaterialeinheiten bestätigt diese Beobachtung. Nur ganz vereinzelte Rohmaterialeinheiten – der zonig gebänderte Kreidequarzit, der schwarze Lydit und der patinierte Kreidequarzit – sind schichtkonform. Alle anderen kommen sowohl in Schicht 2 als auch in Schicht 3 vor. Dabei beschränken sich die Vermischungen nicht auf Kontaktbereiche zwischen zwei Schichten, sondern betreffen den gesamten hier beobachteten Profilabschnitt zwischen "Schicht 2oben" und "Schicht 3allgemein". Trotz dieser Unsicherheiten liefert das Werkstückargument von G. Freund (These 3) den entscheidenden Hinweis für die ursprüngliche strati-

graphische Position der Jerzmanovice-Spitze. Da sich der Kern und weitere Bestandteile des Werkstücks stratigraphisch im Liegenden des Aurignacien befinden, wird (wie schon bei FREUND 1987) angenommen, daß auch die Spitzklinge hier abgelegt wurde. Damit zählt die Jerzmanovicespitze zur mittelpaläolithischen Auswertungseinheit Ob-2. Schaber und gezähnte Stücke aus "Schicht 2 unten", für die ein Werkstückargument nicht geltend gemacht werden kann, werden dagegen zusammen mit der Geschoßspitze und weiteren, formenkundlich jungpaläolithischen Werkzeugen zum Aurignacien gerechnet (Tab. 8.10). Keine Probleme bereitet die Aussonderung eines zweiten, jüngeren Jungpaläolithikum-Komplexes, der von Schicht 2 bis in Schicht 1 streut und sich durch das Vorliegen eines "Pièce arquée"-Kerns und eines rückenretuschierten Stücks (FREUND 1987, Abb. 70,6) sowie durch die Verwendung von Plattenhornstein für die Grundformproduktion (FREUND 1987, Abb. 70,8-9, 71,73,3) von dem älteren Jungpaläolithikum aus der Obernederhöhle unterscheidet.

Aufgrund der Schwierigkeiten, die sich sowohl aufgrund der gestörten und vermischten Sedimente als auch durch die teils ungenauen stratigraphischen Angaben A. Oberneders ergeben, läßt sich der Großteil der Artefakte nur noch anhand formenkundlicher Überlegungen trennen. Die von G. FREUND (1987) in mühevoller Detailarbeit aus den kleinen Inventaren der Grabungen und nachträglichen Aufsammlungen zusammengestellten "Serien", die hier im Wesentlichen übernommen werden (Tab. 8.10), können nicht als geschlossene Funde gelten.

8.5.4.1 Micoquien: Die Auswertungseinheit "Ob-1" aus den unteren Schichten

Auswertungseinheit Ob-1 umfaßt die Artefakte aus den Schichten 4, 3/4 und 3 unten. Insgesamt sind dies 62 Artefakte, von denen 44 modifiziert sind. Acht Stücke sind formüberarbeitet, 36 kantennah retuschiert worden. Zweimal wurden Werkzeugenden miteinander kombiniert.

Verwendetes Rohmaterial und Abbaukonzept

Artefakte aus lokalem Kreidequarzit sind mit fast 60 Prozent doppelt so häufig wie solche aus lokalem Jurahornstein, die mit 29 Prozent vertreten sind (Abb. 8.11). Obwohl zum Testen angeschlagene Rohknollen aus Kreidequarzit und Hornstein die Beschaffung von Rohmaterial als eine in der Umgebung der Obernederhöhle ausgeübte Aktivität belegen, ist nur ein Restkern (aus Kreidequarzit: FREUND 1987, Abb.

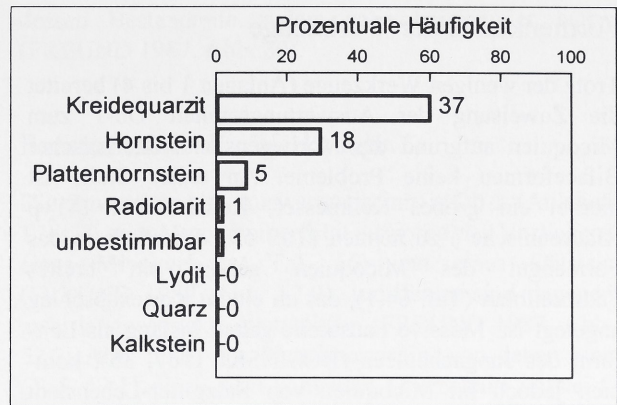


Abb. 8.11 Obernederhöhle, Auswertungseinheit Ob-1. Prozentuale Häufigkeiten der in der Obernederhöhle unterschiedenen Rohmaterialien (nach FREUND 1987, Tab. 1).

27,3) vorhanden (Abb. 8.12). Sowohl aus Kreidequarzit als auch aus Knollenhornstein liegen auffallend große Grundformen mit Rindenresten vor (aus Kreidequarzit: z.B. FREUND 1987, Abb. 33,11; aus Hornstein: z.B. FREUND 1987, Abb. 35,2), die eine initiale Bearbeitung der Rohknollen in der Höhle belegen. Die Kortexabschläge wurden laut Katalog (FREUND 1987) überwiegend zu Werkzeugen verarbeitet.

Für beide Rohmaterialien – Hornstein und Kreidequarzit – zeichnet sich eine Rohmaterialstrategie ab, bei der Knollen in der Nähe der Höhle gesammelt und getestet wurden, um dann, bei guter Qualität, in der Höhle entrindet bzw. präpariert zu werden. Für Arbeitsgänge vor Ort wurden vor allem Kortexabschläge verwendet, die beim Schälen der Knollen anfielen, während die geschälten Kerne mitgenommen wurden. Unter den Grundformen spricht das Vorliegen von zwei Levalloiszielabschläge (FREUND 1987, Abb. 28,1-2) dafür, daß sich hierunter auch Kerne des Levalloiskonzepts befunden haben. Für Plattenhornstein, dessen Herkunft unbekannt ist, kann eine Zerlegung und Bearbeitung vor Ort dagegen mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Da weder Retuschierabfälle noch Rohplatten vorliegen, muß davon ausgegangen werden, daß formüberarbeitete Werkzeuge aus diesem Material – drei Blattspitzen und ein Keilmesser – als Fertigprodukte in die Höhle eingebracht wurden. Die insgesamt acht formüberarbeiteten Geräte lassen eine Bevorzugung bestimmter Rohmaterialien für bestimmte Werkzeugformen erkennen: große Zweiseiter bestehen aus Kreidequarzit (1 bifaziales Werkzeugfragment, 1 Faustkeil/Halbfabrikat?, 1 Faustkeil), kleinere aus Knollenhornstein (1 Faustkeilblatt aus Rindenabschlag [Taf. 64,1], 1 Bifazialschaber), während die dünnen Blattspitzen (3 Stück [Taf. 64,2]) und das flache Keilmesser (Taf. 63) aus Plattenhornstein gefertigt sind.

Formenkunde der Werkzeuge

Trotz der wenigen Werkzeuge (Anlagen 1 bis 4) bereitet die Zuweisung der Auswertungseinheit Ob-1 zum Micoquien aufgrund des Vorliegens charakteristischer Bifaceformen keine Probleme. An erster Stelle ist hierbei ein großes Keilmesser, Reduktion 1 ("Typ Klausennische") zu nennen (Taf. 63). Ebenfalls in das Formengut des Micoquien gehört ein breites Faustkeilblatt (Taf. 64,1), das an einem Kortexabschlag angelegt ist. Massive Faustkeile galten bislang als Leitform des Jungacheuléen (BOSINSKI 1967, 35), kommen jedoch im Micoquien von Salzgitter-Lebenstedt zusammen mit Keilmessern vor (PASTOORS 2001). Bei dem aus der Obernederhöhle vorliegenden Stück (FREUND 1987, Abb. 30-31) könnte es sich ebenso wie bei einem ovalem Faustkeil mit Kortexresten an der Basis (FREUND 1987, Abb. 37-38) aufgrund der groben Bearbeitungsweise um Halbfabrikate für kleinere Biface-Geräte handeln (so auch FREUND 1987, 181). Außerordentlich gut gearbeitet sind drei langgestreckte Blattspitzen aus Plattenhornstein, deren Unterseiten jeweils größere Kortexreste aufweisen. Zumindest in einem Fall (Taf. 64,2) ist der Querschnitt trapezförmig, was für eine Anwendung der wechselseitig-gleichgerichteten Retuschierweise spricht (BOËDA 1995a). Die beiden anderen (FREUND 1987, Abb. 29,6; 35,1) sind plan-konvex. Flächenretusche und Rohmaterial verbinden die Blattspitzen mit einem beidflächigen Schaber, dessen Basalende (FREUND 1987, Abb. 36,3) durch eine Bruchfläche gebildet wird.

Unter den einseitig retuschierten Werkzeugen sind verschiedene Schaberformen, vorwiegend mit einer Arbeitskante, Bohrer (z.B. FREUND 1987, Abb. 33,10) sowie Stücke mit lateral steiler rückenartiger Retusche ("Couteaux à dos"?, FREUND 1987, Abb. 26; 34,4) vorhanden. Häufiger als die zuvor genannten Formen sind Kerben und gezähnte Stücke. Kombinations- bzw. Doppelgeräte sind in Form eines Bohrer-Schabers (FREUND 1987, Abb. 26,6) und eines Doppelbohrers (FREUND 1987, Abb. 29,5) vertreten. Weiterhin hervorzuheben sind jungpaläolithisch anmutende Stücke. Es handelt sich hierbei um zwei massive Abschlüge mit kielkratzerähnlicher Retuschierung des Terminalendes (FREUND 1987, Abb. 27,3-4) sowie um ein gezähntes Stück (FREUND 1987, Abb. 26,2), das an eine Spitzklinge erinnert. G. FREUND (1987, 191) hat die Steinartefakte der "unteren Serie" – dies entspricht Auswertungseinheit Ob-1 – als "[...] *faustkeil- und blattspitzenführendes Mittelpaläolithikum mit Micoque-Charakter* [...]" beschrieben, welches der "Kultur der Klausennische" nahesteht.

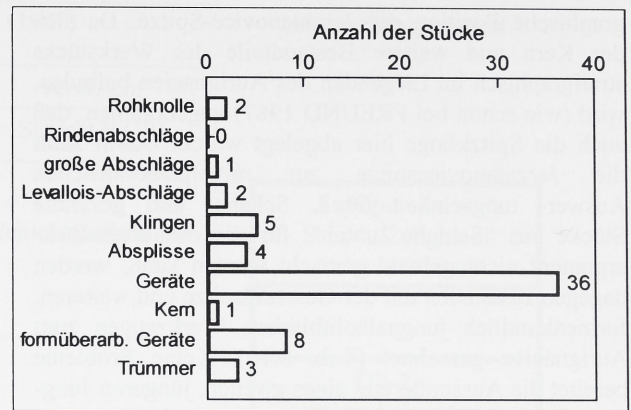


Abb. 8.12 Obernederhöhle, Auswertungseinheit Ob-1. Häufigkeiten von verschiedenen Grundformen und Geräten (nach FREUND 1987, Tab. 2).

8.5.4.2 Micoquien: Die Auswertungseinheit "Ob-2" aus den mittleren Schichten

In Auswertungseinheit Ob-2 wurden Artefakte aus den Schichten "3allgemein" und "3oben" sowie Streu- und Hangfunde und Artefakte aus dem Grabungsschutt Oberneders ("Schicht 0") zusammengezogen. Dies entspricht den in "Schicht 3" von A. Oberneder eingeschlossenen Funden, die ebenfalls hinzugezählt wurden. Aus "Schicht 2" kommt lediglich die weiter oben diskutierte Jerzmanovicespitze hinzu. Alle weiteren, von G. FREUND (1987) als mittelpaläolithisch bezeichneten Stücke aus Schicht 2 und 1 wurden nicht berücksichtigt. Insgesamt liegen 214 Artefakte, von denen 95 Werkzeuge sind (Anlagen 1 bis 4), vor. Vier vollständig erhaltenen formüberarbeiteten Geräten und zwei Fragmenten von Zweiseitern stehen 89 kantennah retuschierte Stücke gegenüber.

Verwendetes Rohmaterial und Abbaukonzept

Als Ausgangsmaterial (Abb. 8.13) überwiegt mit nahezu 68 Prozent Kreidequarzit. Knollenhornstein ist mit 25 Prozent seltener. Mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht an Ort und Stelle geschlagen wurden Grundformen aus Plattenhornstein (5 %) und Radiolarit (1,4 %), da aus diesen Rohmaterialien keine Kerne vorliegen. Formüberarbeitete Geräte bestehen entweder aus Kreidequarzit (ein Micoquekeil: FREUND 1987, Abb. 44,3; ein Fäustel, FREUND 1987, Abb. 57,9) oder aus Plattenhornstein (zwei Blattformen, FREUND 1987, Abb. 52,1-2; 59,1). Stärker noch als in der liegenden Auswertungseinheit Ob-1 überwiegen unter den unmodifizierten Grundformen solche initialer Phasen der Rohmaterialzerlegung (Abb. 8.14). Rindenabschläge und große Abschlüge mit Kortexresten sind häufiger als Levalloiszielabschläge, Klingen und Absplisse.

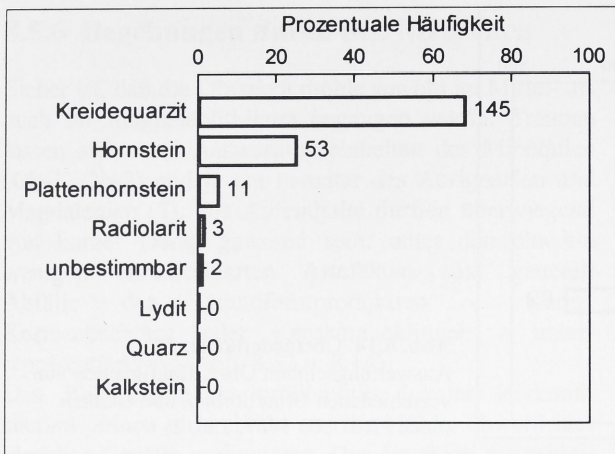


Abb. 8.13 Obernederhöhle, Auswertungseinheit Ob-2.
Prozentuale Häufigkeiten der unterschiedenen Rohmaterialien (nach FREUND 1987, Tab. 1).

Neben einem stärker abgebauten Abschlagkern (FREUND 1987, Abb. 45) aus Knollenhornstein sind auch die als "Fäustel" vorgelegten Stücke aus Kreidequarzit (FREUND 1987, Abb. 51,1-2) eher als Kerne oder Halbfabrikate von formüberarbeiteten Geräten anzusprechen, da ihnen eine ausgezogene dünnere Spitzenpartie fehlt. An einen Kern aus Kreidequarzit (Taf. 65,1) konnte eine Klinge (Taf. 65,2) angepaßt werden, die terminal in einem Angelbruch ausläuft. Mehrere nebeneinandergesetzte Negative lang-schmaler Abschlüge zeigen, daß für die Bruchkontrolle auch Leitgrate eingesetzt wurden. Ein jungpaläolithisches Klingenkonzentrat liegt aber nicht vor, da weder Rücken oder Flanken des Kerns präpariert noch der distale Abbauwinkel am Kernfuß eingestellt worden ist.

Das gehäufte Vorkommen von großen, zum Teil dorsal vollständig von Kortex bedeckten Abschlügen bei geringen Häufigkeiten von Zielprodukten und Kernen (Abb. 8.14) läßt den Schluß zu, daß in der Obernederhöhle zwar Rohknollen getestet und/oder präpariert, selten jedoch bis zur Schwelle des Abfalls abgebaut wurden. Dies würde auch zu dem niedrigen Levalloisindex (FREUND 1987, Tab. 4) passen. Über den Zustand, in dem die Knollen die Obernederhöhle verließen – ob als angeschlagene Rohknollen, als präparierte Vollkerne oder als nur teilweise abgebaute Restkerne – läßt sich wenig sagen. Die skizzierte Hypothese einer eingeschränkten Grundformgewinnung wird durch den einzigen Micoquekeil (Taf. 66) des Inventars unterstützt, dessen Herstellungsabfall mehrfach zu Werkzeugen weiterverarbeitet wurde. Zwar konnten ein Bohrer (FREUND 1987, Abb. 42,10), ein Schaber (FREUND 1987, Abb. 47,6), ein massiver (Kiel-)Kratzer (FREUND 1987, Abb. 49,3) und eine Kerbklinge (FREUND 1987, Abb. 49,9) nicht direkt angepaßt werden, gehören aber zu demselben Werkstück,

dessen Bestandteile zudem nahe beieinander lagen (FREUND 1987, Abb. 80).

Formenkunde der Werkzeuge

Die Zuweisung der Auswertungseinheit Ob-2 (Anlagen 1 bis 4) zum Micoquien erfolgt aufgrund des Vorliegens eines Micoquekeils (Taf. 66) und eines Fäustels (FREUND 1987, Abb. 57,9). Indifferent sind dagegen zwei langgestreckte Blattspitzen (FREUND 1987, Abb. 52,2; Abb. 59,1) aus Plattenhornstein, von denen eine (Taf. 67,1) einen plan-konvexen Querschnitt aufweist. Zusammen mit zwei Fragmenten bifazialer Werkzeuge (FREUND 1987, Abb. 44,2 "Blattspitzenfragment", Abb. 52,1), die ebenfalls aus Plattenhornstein gearbeitet sind, unterstreichen sie die Beherrschung der Flächenretusche zur Herstellung ausgesprochen dünner Werkzeuge.

Unter den einseitig bearbeiteten Werkzeugen dominieren neben gezähnten und gekerbten Stücken einfache Schaber. Daneben kommen wenige Doppelschaber, alternierende Schaber und ein Steilschaber mit Quina-Retusche (FREUND 1987, Abb. 56,1) vor. Bei einem Schaber wurde durch die ventrale Verdünnung der Bulbus entfernt (FREUND 1987, Abb. 47,8). Drei Kielkratzer (FREUND 1987, Abb. 58,7; 56,4; 49,3) sowie eine Reihe von Klingengeräten belegen die Anwesenheit von jungpaläolithischen Werkzeugklassen. Modifizierte Klingen gibt es mit Kratzerende (FREUND 1987, Abb. 42,8; 58,3), als retuschierte Klinge (FREUND 1987, Abb. 47,5) oder als Spitzklinge (Taf. 62,3). Auf die Jerzmanovicespitze (Taf. 65,4) ist schon ausführlich eingegangen worden. Sie besitzt in einer rohmaterialgleichen, stark kantenbestoßenen Spitzklinge (Taf. 65,3) ein sicher in dem Verband der Schicht 3 verankertes Gegenstück. Eine Definition für Jerzmanovicespitzen, die bei G. BOSINSKI (1967, 30) unter die "unvollständig retuschierten Blattspitzen" fallen, gibt F. BORDES (hier zitiert nach BRÉZILLON 1968, 418): "[...] *pointes foliacées [qui] ne sont retouchées bifacialement qu'à la base et à la pointe ou seulement à la base.*" Während die erste Spitzklinge (Taf. 65,4) dieser Definition genügt, sind bei der zweiten (Taf. 65,3) die ventralen Negative nicht von Aussplitterungen zu unterscheiden, wie sie auch zahlreiche andere Stücke aus der Obernederhöhle zeigen ("GSM-Retusche"). Da keine Formüberarbeitung vorliegt, wird das Stück im Rahmen der hier verwendeten Werkzeugklassenliste als Spitzklinge aufgenommen. Grundsätzlich ist zu vermuten, daß das häufige Vorkommen von Aussplitterungen an den Kanten der Werkzeuge aus "Schicht 3" zum Teil mit Bewegungen des Sediments zusammenhängt, die in dieser Schicht als besonders heftig eingeschätzt werden.

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, daß in der Auswertungseinheit Ob-2 neben eindeutig mittelpaläo-

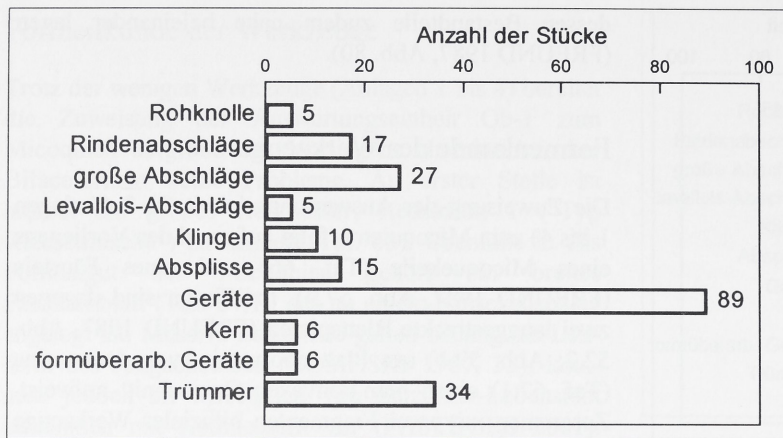


Abb. 8.14 Obernederhöhle, Auswertungseinheit Ob-2. Häufigkeiten von verschiedenen Grundformen und Geräten (nach FREUND 1987, Tab. 2).

lithischen Formen wie dem Micoquekeil und einem Fäustel auch jungpaläolithische Elemente auftauchen, was aber angesichts der stratigraphischen Verhältnisse in der Obernederhöhle nicht überbewertet werden darf. G. FREUND (1987, 191) hat den mittelpaläolithischen Charakter der Funde herausgestellt und sie mit den Blattspitzeninventaren aus den Weinberghöhlen (Auswertungseinheiten Mau-1 und Mau-2) verglichen.

8.5.5 Das Aurignacien aus der Schicht 2unten

Aus Mangel an trennenden Merkmalen müssen – mit wenigen Ausnahmen – alle Funde aus "Schicht 2unten" und "Schicht 2allgemein" zum Aurignacien gezählt werden. Einzige Ausnahme aus "Schicht 2allgemein" sind die bereits besprochene Jerzmanovicespitze, die in das liegende Mittelpaläolithikum gehört, und das Medialfragment einer Nadel (FREUND 1987, Abb. 64,10) aus dem hangenden Magdalénien. Ob dies auch für einige auffallend lang-schmale Klingen gilt, deren Herstellungsweise denen der hangenden "Schicht 2oben" entsprechen könnte (FREUND 1987, Abb. 67,7-10, vgl. mit Abb. 70,1.3.7), ist nicht sicher. Unter den übrigen bei G. Freund abgebildeten Stücken befinden sich m. E. keine weiteren Geräte, die eine Einordnung in ein älteres Jungpaläolithikum verbieten würden. Die facettierten Schlagflächenreste (FREUND 1987, Abb. 62,1.6) einiger Grundformen allein bieten hierfür kein ausreichendes Kriterium. Dasselbe gilt auch für Patina und Kantenverrundung, beides Merkmale, die gelegentlich auch an jungpaläolithischen Werkzeugen (FREUND 1987, 154) auftreten. Technologisch lassen sich keine unterschiedlichen Methoden erkennen. Die Gestaltung der Dorsalfläche eines als "Levallois-Klinge" bezeichneten Stücks (FREUND 1987, Abb. 62,1; hier Taf. 67,3) entspricht recht genau sogenannten "éclats de

la phase post-laminaire", die J. M. GOUÉDO et al. (1996, Abb. 10,1-2; Abb. 11,3) in der Aurignacien-Freilandstation von Herbeville als Bestandteil der dortigen Operationskette zur Kernzerlegung ausgemacht haben.

Aussagen zur Charakterisierung des Inventars, zur Rohmaterialbeschaffung und zur Technologie der Steinartefakte sind aufgrund der Unsicherheiten bezüglich der Einheitlichkeit der Serie und der geringen Artefakthäufigkeiten nur eingeschränkt möglich. Gegenüber den liegenden Schichten scheint sich eine Änderung im Rohmaterialverhalten (Abb. 8.15) abzuzeichnen. Es wird vorwiegend Knollenhornstein genutzt, während die Bedeutung von Kreidequarzit und Plattenhornstein zurückgeht.

Erstmals in der Stratigraphie finden sich Artefaktfragmente aus Knochen: eine Geschößspitze mit massiver Basis (Taf. 68,1), zwei Medialfragmente von Ahle oder Pflriem (FREUND 1987, Abb. 68,2-3) sowie ein mediales Glätterbruchstück (FREUND 1987, Abb. 68,4). Unter den Steinartefakten überwiegen Kratzer (FREUND 1987, Abb. 62,6-7; 67,2-3), die z.T. an Klingen angelegt sind (FREUND 1987, Abb. 67,1), und gezähnt retuschierte Abschläge (FREUND 1987, Abb. 36,1-4). Kielstichel (Taf. 67,4), Stichel an Endretusche (Taf. 67,5), ausgesplitterte Stücke (FREUND 1987, Abb. 67,11), Bohrer (FREUND 1987, Abb. 67,5-6), Endretuschen (FREUND 1987, Abb. 67,10) und kantenretuschierte Klingenkratzer (Taf. 67,2) sind dagegen nur ein- bis zweimal besetzt. Der überwiegende Teil der Stücke weist keine Kortexreste auf. Kerne, Kortexabschläge oder Kernkantenklingen sind nicht vorhanden, so daß die Grundformen möglicherweise eingebracht wurden. Die Zuweisung zum Aurignacien erfolgt aufgrund des Vorliegens einer Geschößspitze mit massiver Basis ("Lautscher Spitze": FREUND 1987, Abb. 68,1) und Kielkratzern (vgl. HAHN 1977, 55).

8.5.6 Begehungen durch den Menschen

Sicher ist, daß die Obernederhöhle sowohl im Mittel- als auch im Jungpaläolithikum begangen wurde. Trennen lassen sich zwei Auswertungseinheiten des Micoquien (Ob-1, Ob-2) und je ein Inventar des Aurignacien und Magdalénien (?). Die Aufenthalte dürften überwiegend von kurzer Dauer gewesen sein: unter den ohnehin wenigen unretuschierten Artefakten sind generell Abfälle der Grundformproduktion – Kerne, Kortexabschläge oder Kernkantenklingen – unterrepräsentiert (vgl. Abb. 8.12 u. 8.14).

Das Rohmaterial ist größtenteils lokaler Herkunft, stammt jedoch nicht direkt aus der Höhle, obwohl hier kieselige Gerölle vorkommen. Die Artefakte der mittelpaläolithischen Auswertungseinheiten sind vor allem aus Kreidequarzit gefertigt, der sich allerdings aufgrund seiner homogenen Struktur makroskopisch kaum von dem Jurahornstein unterscheidet. Besonders dünne Zweiseiter bestehen aus Plattenhornstein. Im Aurignacien ist es umgekehrt: Jurahornstein in Form von Knollen dominiert, während Plattenhornstein vor allem zur Klingengerstellung eingesetzt wird. Das Vorliegen eines speziellen Verhaltens bei der Besorgung und Verarbeitung von Rohmaterial (Abb. 8.16) läßt sich besonders gut für Auswertungseinheit Ob-2 plausibel machen, dürfte aber auch in den liegenden Schichten der Auswertungseinheit Ob-1 vorhanden sein. Große Rindenabschläge und große, unförmige Abschläge mit glatten Schlagflächenresten zeigen, daß Rohknollen in der Obernederhöhle initiale Phasen der Rohmaterialzerlegung durchlaufen haben. Die dazugehörigen Kerne fehlen allerdings. Sollten sie nicht bei den Grabungen Oberneders verloren gegangen sein, und hierfür gibt es keine Anzeichen, so bedeutet dies, daß in der Höhle zwar Rohmaterial präpariert, aber nicht soweit zerlegt wurde, daß Restkerne zurückgeblieben wären. Statt dessen scheinen die getesteten und teilweise entrindeten Kerne mitgenommen worden zu sein. Dies entspräche einer eingebetteten Rohmaterialsuche im Rahmen anderer kurzfristiger Aktivitäten.

Da Herstellungsabfälle von Artefakten aus Plattenhornstein – fünf Blattspitzen und einem Keilmesser – fehlen, ist es wahrscheinlich, daß man dünne Zweiseiter fertig mitbrachte. Die Weiterverarbeitung von Präparationsabschlägen, die von der Zurichtung eines Micoquekeils herrühren, zu Werkzeugen in Auswertungseinheit Ob-2 kann verschiedene Ursachen haben. Die Suche nach Alternativen zur Grundformherstellung unterstützt jedoch die Annahme, daß eine regelhafte Zerlegung von Rohmaterial in der Obernederhöhle während des Micoquien nicht stattfand. Die eingeschränkte Grundformproduktion und der ökonomische Umgang mit Rohmaterial – angezeigt durch die Weiterverarbeitung von Präparationsabfall – werden als Indikatoren für kurze Aufenthalte gewertet. Für die Annahme, daß die Micoquien-Aus-

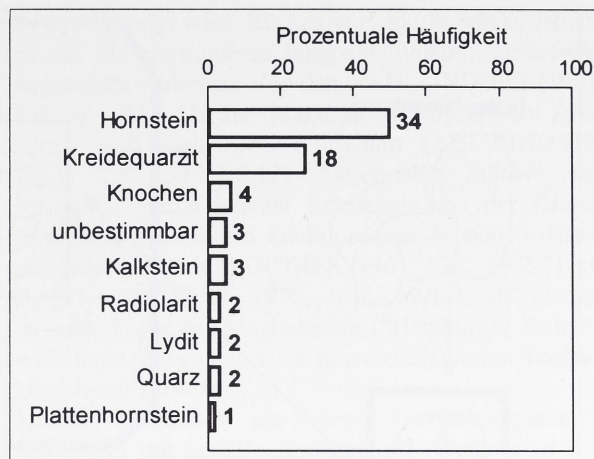


Abb. 8.15 Obernederhöhle, Funde aus der Schicht 2unten (Aurignacien). Prozentuale Häufigkeiten der unterschiedenen Rohmaterialien (nach FREUND 1987, Tab. 1).

wertungseinheiten Ob-1 und Ob-2 kurze Aufenthalte repräsentieren, gibt es weitere Hinweise. So sind die Biface-Formen durchweg als groß zu bezeichnen. Hinweise auf ein Recycling formüberarbeiteter Geräte liegen nicht vor. Als ein Beispiel hierfür sei das ungewöhnlich große Keilmesser, Reduktion 1 (Auswertungseinheit Ob-1, Taf. 63) aus "Schicht 3unten" angeführt. Die geringe Häufigkeit der Artefakte in Schicht 2unten kann als Indiz für einen oder mehrere kurze Besuche während des Aurignacien gedeutet werden.

Über die Art der Höhlennutzung läßt sich auch aufgrund der fehlenden Befunde wenig sagen. Die vollständige Erhaltung fast aller Blattspitzen (bis auf eine: FREUND 1987, Abb. 59,1) verwundert. Sie lagen überwiegend im nördlichen, trockeneren Teil der Höhle außerhalb des Tageslichtbereiches. Ihre Verteilung unterscheidet sich von derjenigen der übrigen, weiter im Höhleninneren und in den Nischen gefundenen Biface-Geräte, deren Funktion in diesem niedrigen Höhlenbereichen nicht ganz klar wird. Auf eine verstärkte Nutzung des hinteren nördlichen Bereichs der Höhle während des Mittelpaläolithikums (Auswertungseinheiten Ob-1, Ob-2) deuten die Verbindungslinien zusammengesetzter oder zusammengehöriger Artefakte (FREUND 1987, Abb. 80). Entsprechende Kartierungen für das Jungpaläolithikum (FREUND 1987, Abb. 82) zeigen längere Verbindungen, die bis in den Tageslichtbereich und auf den Vorplatz reichen. Der Vorplatz selbst scheint aber, soweit Sedimente erhalten geblieben sind, nicht genutzt worden zu sein. Die fehlende Zonierung der locker gestreuten Fundverteilung, die fehlenden Feuerstellen sowie die durchweg geringen Artefakt- und Werkzeughäufigkeiten sprechen für den Unterschlupfcharakter der Obernederhöhle. Da die Einheitlichkeit der hier zusammengefaßten Serien nicht als gesichert

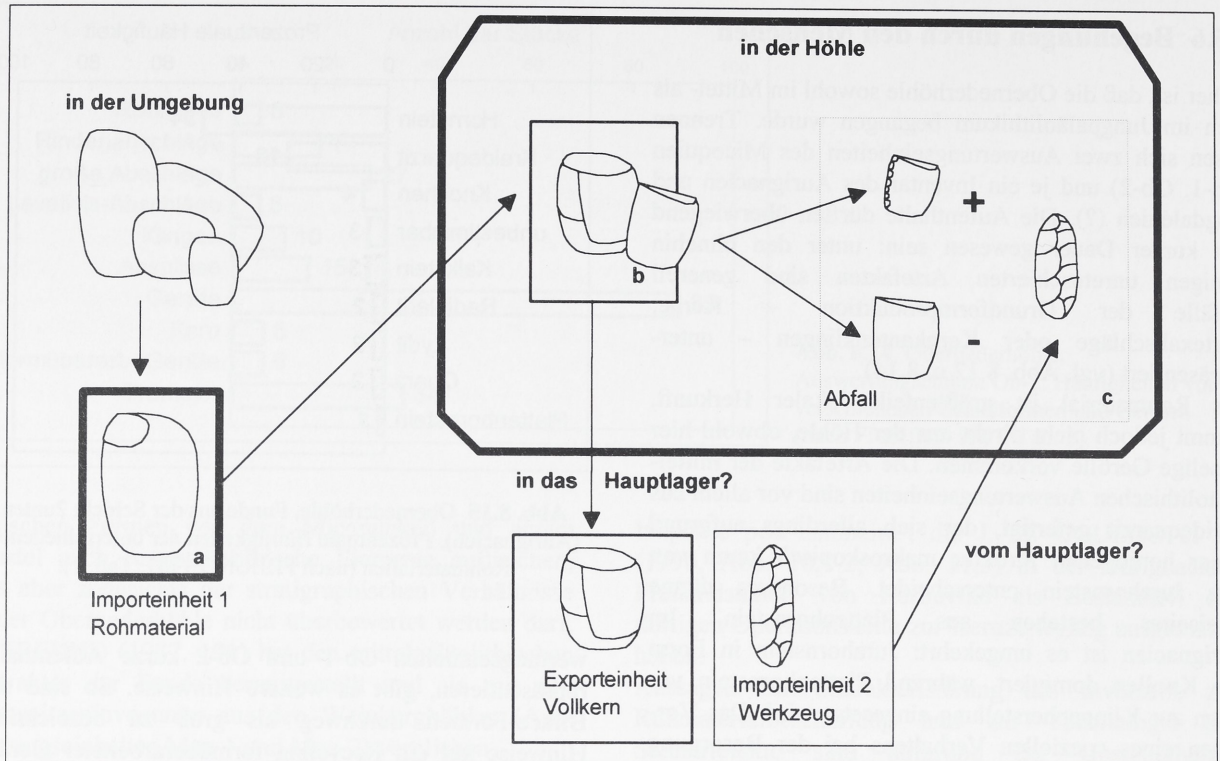


Abb. 8.16 Obernederhöhle, Auswertungseinheit Ob-1. Aufgrund der Verteilung der Grundformhäufigkeiten vermutete Rohmaterialstrategie Testen [Phase 0], b Initiale Phase der Kernzerlegung [Phase 1], c Verwendung der Kortexabschläge zur Werkzeugherstellung und Ablage der Funde).

angesehen werden kann, besteht die Möglichkeit, daß jeweils nur wenige Werkzeuge gleichzeitig zur Ablage kamen. Die Niederlegung der Blattspitzen im hinteren Höhlenteil könnte auf immer gleiche Aktivitäten deuten, bei der die Höhle nach einem wiederkehrenden Muster genutzt wurde. Andererseits besteht aber möglicherweise ein einfacher Zusammenhang zwischen der Fundablage und der Tatsache, daß der bevorzugte Teil trockener war als die übrigen Bereiche des Höhlenraums. Es ist interessant, daß sich die Art der Höhlenutzung als kurzfristig aufgesuchter Rastplatz auch im Aurignacien, das durch ein kleines Inventar belegt ist, nicht grundlegend geändert hat. Das Vorliegen der Geschoßspitze deutet dabei auf einen Aufenthalt im Rahmen jägerischer Aktivitäten. Zusammenfassend läßt sich festhalten, daß die Obernederhöhle im Paläolithikum überwiegend als kurzfristiges, immer wieder und zu verschiedenen Zeiten aufgesuchtes "Außenlager" (Jagd?, Rohmaterialsuche?) genutzt wurde.

8.6 Micoquien und Aurignacien: Räuberhöhle, Gem. Sinzing, Kr. Regensburg (Kat.-Nr. 23)

Der am Ortsausgang von Sinzing, 60 m über dem rechten Naabufer gelegenen Räuberhöhle kommt die

Bedeutung zu, die erste Paläolithgrabung in Bayern gewesen zu sein. Schon 1869-1871 gruben hier K. A. von ZITTEL (1871), O. Fraas und A. Gümbel in der nach Sprengungsarbeiten für den Eisenbahnbau stehengebliebenen Höhlenruine vor allem zur Beantwortung paläontologischer Fragen. Die über 2000 Steinartefakte, die sie aus dem auf 16 m Länge und 8 m Breite erhaltenen Höhlenraum geborgen hatten, wurden dabei kaum beachtet. Obwohl K. A. von Zittel innerhalb der zwischen 2,80 m und über 5 m mächtigen Ablagerungen zwei durch einen gelben Lehm mit eckigem Dolomitschutt (des 2. Kältemaximums?) getrennte "Ascheschichten" und eine darunter befindliche "gelbe Kulturschicht" unterscheidet, sollen sämtliche Funde aus der liegenden Kulturschicht stammen. Es kommen aber mittel- und jungpaläolithische sowie neolithische, bronze- und latènezeitliche Fundstücke vor. Auch Nachgrabungen durch F. HERRMANN (1960; 1988) erbrachten keine neuen Erkenntnisse über die vertikale Verteilung der Funde. F. Hermann hat unter einer bronzezeitlichen und neolithischen Schicht nur eine einzige Strate mit "Jaspis- und Hornsteinabschlägen" ausmachen können, die er mit der Hauptfundschrift von K. A. von Zittel parallelisiert. Demnach ist das "[...] Artefaktmaterial der Räuberhöhle stratigraphisch nicht aufteilbar, es hat nur noch den Wert von Oberflächenfunden." (LINDNER 1961, 9).

Als sicher gilt das Vorliegen eines Mittelpaläolithikums (MÜLLER-BECK 1957, 30; FREUND 1963; BOSINSKI 1967, 172). Nach G. BOSINSKI (1967, 50) handelt es sich um ein Micoquien, das neben einem Micoquekeil (LINDNER 1961, Taf. 9,5) Fäustel (LINDNER 1961, Taf. 9,1; 21,4) und kleine breitreieckige Faustkeilblätter (LINDNER 1961, Taf. 9,3) führt. Verschiedene Schaberformen mit teilweise auch beidseitig retuschierten Arbeitskanten bilden den kantennah retuschierten Werkzeugbestand. Eine Trennung der unretuschierten Grundformen aus Mittel- und Jungpaläolithikum sollte durch das Vorliegen des Levalloiskonzepts möglich sein, welches durch Levalloiskerne (LINDNER 1961, Taf. 12,1 mit einem Zielabschlag; Taf. 14,1.3; 27,2; 29,3 [mit wiederholten unipolaren Zielabschlägen?]; 36,1) und Levalloiszielabschläge (LINDNER 1961, Taf. 19,1.3; 20,4) nachgewiesen ist. Nach H. LINDNER (1961) liegen innerhalb des jungpaläolithischen Materials drei Technokomplexe vor: Aurignacien, "Spätaurignacien" (= mittleres Jungpaläolithikum) und Magdalénien. Zumindest anhand der Abbildungen (LINDNER 1961) läßt sich diese Unterteilung nicht aufrecht erhalten. Wahrscheinlich gehört ein großer Teil des von H. LINDNER (1961, Taf. 23; Taf. 41) als jungpaläolithisch bestimmten Materials in das Aurignacien, dessen Anwesenheit durch das Vorliegen von Kielkratzern (LINDNER 1961, Taf. 12,5; 24,1) und Nasenkratzern (LINDNER 1961, Taf. 23,5;

24,2) angezeigt wird. Rückenretuschierte Stücke fehlen, so daß für ein mittleres Jungpaläolithikum nur wenige Argumente vorliegen. Von den bei H. LINDNER (1961, Taf. 38 - Taf. 41) als "Magdalénien" verbuchten Artefakten sind viele GSM-retuschiert (z.B. LINDNER 1961, Taf. 39,1.4.8.12). Unter den Stücken mit schmalem, durch laterale Retuschen von der Grundformbreite abgesetzten Funktionsende ist neben unspezifischen Bohrern (LINDNER 1961, Taf. 39,2-3) ein Zinken (LINDNER 1961, Taf. 39,14) als einzige typische Form des Magdalénien ("Hamburger Kultur") vorhanden, die jedoch auch in anderen, älteren Technokomplexen vorkommt.

Sollten tatsächlich nur zwei Technokomplexe – Micoquien mit Levalloiskonzept und Aurignacien – in der Räuberhöhle vertreten sein, so bestünde das Inventar des Aurignacien neben den erwähnten Kielkratzern, Nasenkratzern und Bohrern vor allem aus z.T. an massiven Klingen (LINDNER 1961, Taf. 25,3-6) gearbeiteten einfachen Kratzern, an Abschlägen angelegten kantenretuschierten Kratzern mit hoher Kratzerstirn (LINDNER 1961, Taf. 23,6) und retuschierten Klingen, die in einigen Fällen als Spitzklingen (LINDNER 1961, Taf. 23,4; 26,2; 30,1) einzuordnen sind. Eindeutige Stichel finden sich bei H. Lindner nicht, wohl aber Kernkantenklingen, die auf die Kenntnis eines jungpaläolithischen Abbaukonzepts hinweisen (LINDNER 1961, Taf. 35,1-3.6).