

Die paläolithische osteokeratische »Kultur« der Insel Kreta (Griechenland)

von

Siegfried E. Kuss, Freiburg i. Br.

mit 3 Abbildungen im Text und 6 Tafeln

Z u s a m m e n f a s s u n g

Die ältesten Artefakte, die Verfasser auf der Insel Kreta fand, stammen aus der Kaló-Chorafi-Stufe (Mindestalter: Mindel/Riß-Interglazial). Es sind Abwurfstangen des Hirsches *Cervus cretensis*, die zu langen oder kurzen Werkzeugen verarbeitet wurden. Sie repräsentieren eine rein „keratische Kultur“. — In der nächst jüngeren Stufe (Grida-Avlaki, Alter: Ausgehendes Riß-Glazial) fanden auch andere Skelettknochen Verwendung: Radius, Ulna (?), Tibia, Metapodien und Unterkiefer. Aus ihnen fertigte der kretische Paläolithiker meist gabelförmige Werkzeuge. Die Grida-Avlaki-Stufe repräsentiert also eine „osteokeratische Kultur“. Zur Herstellung der Werkzeuge dürften unbearbeitete Steine verwendet worden sein. — Herstellungstechnik und Werkzeuggebrauch werden beschrieben. — Bei dem von A. POULIANÓS (1968) publizierten ersten paläolithischen Menschenfund handelt es sich in Wahrheit um einen Schädel von *Cervus cretensis*.

A b s t r a c t

The eldest artefacts found by the author in Crete come from the Kaló-Chorafi level (minimum age: Mindel/Riss-interglacial). They are antlers of the deer *Cervus cretensis* converted in long or short tools. They represent a primitiv „keratic culture“ — In the next younger Grida-Avlaki level (age: ending Riss-glacial) other bones of skeleton are used: radius, ulna (?), metapodials and lower jaw. From them the cretean palaeolithic man mostly formed forklake tools. The Grida-Avlaki level therefore represents an „osteokeratic culture“ For tool making unfinished stones must have been used. Manufacturing method and use of tools are described. — The first palaeolithic human skull published by A. POULIANÓS (1968) is in reality a skull of *Cervus cretensis*.

R é s u m é

Les plus anciens outillages, trouvés par l'auteur sur l'île de Crète, datent de l'étage Kaló-Chorafi (âge minimum: période interglaciaire Mindel/Riss). Il s'agit des bois du cerf *Cervus cretensis*, façonnés en outils de courte ou de longue taille.

Ils représentent une civilisation purement „cératique“ Durant l'étage suivant de Grida-Avlaki (âge: fin de la période glaciaire Riss) d'autres ossements ont été également utilisés: radius, ulna (?) tibia, métapodes et mâchoires inférieures, dont l'homme paléolithique taillait des outils pour la plupart bifurqués. L'étage de Grida-Avlaki représente donc une „civilisation ostéocératique“ Pour la fabrication des outils des pierres nontaillées étaient probablement utilisées. — Suit une description de la méthode de fabrication et de l'emploi des outils. — En ce qui concerne la publication de A. POULIANÓS (1968) relative à la première découverte des ossements d'un homme paléolithique de Crète, il s'agit en vérité d'un crâne de *Cervus cretensis*.

Einleitung

Es galt bisher als gesicherte Erfahrungstatsache, daß Kreta während des Paläolithikums menschenleer gewesen ist, denn niemals zuvor hat man in diesem archäologisch so intensiv durchforschten Gebiet Menschenreste oder Artefakte gefunden, die älter als neolithisch waren.

Deshalb darf man von einem aufsehenerregenden Ereignis sprechen, als A. POULIANÓS 1968 den ersten — allerdings mit Fragezeichen versehenen — Menschenfund aus dem kretischen Paläolithikum veröffentlichte. Dieses Fossil, bei dessen Beurteilung ich mich als Paläontologe mit dem Problem konfrontiert sah, ob der anthropologische Befund oder die Datierung (oder beides) in Frage zu stellen sei, stammt aus der Nähe des Klosters Goniá in Westkreta, wo es beim Straßenbau freigelegt wurde. POULIANÓS hatte den Fund auf ca. 10 000 Jahre vor heute datiert.

Als ich im Frühjahr 1969 davon erfuhr, suchte ich auf Wunsch des Entdeckers sowohl die Fundlokalität als auch das mittlerweile auf drei Stellen verteilte Fundgut auf. Ein Stück des angeblichen Menschenschädels befand sich noch im Aufschluß, ein weiteres in Chaniá und das dritte in Athen. Im Gelände konnte ich mich leicht davon überzeugen, daß das stratigraphische Niveau identisch ist mit demjenigen um Rethymnon (Mittelkreta), aus dem ich die sogenannte „Grida-Avlaki-Fauna“ geborgen habe (KUSS & MISONNE 1968). Diese gehört in den Zeitabschnitt zwischen Anstieg des pleistozänen Meeresspiegels von \pm Null bis auf $+ 30$ m, wo eine Brandungsterrasse ausgebildet ist. Demnach würde der Fund wesentlich älter sein, als POULIANÓS annahm, denn er müßte nach der gängigen Datierung der Pleistozän-Geologen in das ausgehende Riß-Glazial eingestuft werden, d. h. etwa 100 000 Jahre vor Gegenwart. — Das paläolithische Alter des Fundes ist also gesichert. Dafür beruht jedoch der anthropologische Befund auf einem Irrtum: Es handelt sich meiner Überzeugung nach nicht, wie POULIANÓS annahm, um den Schädel eines menschlichen Foetus, sondern um denjenigen eines Hirsches (*Cervus cretensis*). Mein abweichendes Urteil stützt sich vor allem auf

1. die genaue Kenntnis der kretischen Hirsche im allgemeinen,
2. eine am fraglichen Fundgut freiliegende, sehr charakteristische, knöcherne Kapsel des Innenohres, die POULIANÓS als solche gar nicht erkannte, und

3. den Umstand, daß der Schädel im Aufschluß unmittelbar neben zwei Kanonenbeinen und anderen Knochen von *Cervus cretensis* lag.

Eine sachgerechte Präparation des Stückes würde jeden Zweifel an meiner Auffassung beseitigen.

Leider hat also der paläolithische Mensch auf Kreta noch immer nicht das Licht der Nachwelt erblickt. Ich bedauere das um so mehr, als meine paläontologischen Studien über die pleistozänen Säugetierfaunen der Insel zu dem Schluß führten, daß es auf Kreta (und Kasos) auch während des Pleistozäns Menschen gegeben haben müsse. Einige ihrer Werkzeuge sind schon vor Jahren und Jahrzehnten publiziert worden, jedoch hat man ihre Bedeutung nicht erkannt, weil es sich nicht um Stein-, sondern ausschließlich um Knochenwerkzeuge handelte.

Anlässlich der Erstbeschreibung des kretischen pleistozänen Hirsches unter dem Namen „*Anoglochis cretensis*“ hat SIMONELLI (1907, Taf.-Fig. 16) bereits eine Geweihstange abgebildet, die ein zugeschärftes Ende aufweist. Aber der Autor hielt es offenbar nicht für der Mühe wert, ein Wort darüber zu verlieren. Auch spätere Bearbeiter, z. B. AZZAROLI (1961), die SIMONELLIS Aufsammlungen nachuntersucht haben, äußerten sich nicht zu diesem bemerkenswerten Phänomen.

Bereits bei meinen ersten Grabungen am Kaló Chorafi in Mittelkreta fiel mir auf, daß eine relativ große Zahl von Hirschgeweihen sowohl am Stangenende als auch am Augsproß in sehr charakteristischer Weise wiederkehrende Kratzer zeigte. Wegen ihrer Häufung konnte es sich nicht um eine Zufallserscheinung und wegen ihrer typischen und beständigen Anordnung nicht um das Produkt biostratonomischer Einflüsse handeln. Da diese Merkmale in der Kaló-Choraf-Fauna immer nur an den Geweihen und niemals an den übrigen Skelettknochen zu beobachten waren, glaubte ich am Beginn meiner Untersuchungen — zumal paläolithische Menschenfunde fehlten —, die Hirsche hätten sich die Kratzer selber beigebracht in dem Bemühen, sich auf diese Weise ihrer Stirnwaffen leichter zu entledigen. Ferner dachte ich daran, daß solche Kratzer, bei denen schließlich eine meißelförmige Schneide entsteht, wohl nur in Felsspalten an niedrigen Höhlendächern hätten erzeugt werden können. So zog ich den Schluß, die Tiere müßten demnach in Höhlen Unterschlupf gesucht haben.

Mit zunehmender Kenntnis über die kretischen pleistozänen Säugetierfaunen stellten sich meine anfänglichen Deutungsversuche als unzutreffend heraus: Die Hirsche können sich schon deswegen nicht regelmäßig in den Höhlen aufgehalten haben, weil der Küstenkarst, um den es sich hier handelt, während der Auffüllungsphase überwiegend überflutet war. — Meine damalige Deutung von „Ursache und Vorgang des Geweihabriebs“ (Kuss 1965, S. 322) war mir aber auch schon vor dieser Erkenntnis bedenklich geworden, als ich bei einer späteren Grabung am Kaló Chorafi das hier auf Taf. I, Fig.

1—3, abgebildete Stück eines Geweihs in Form einer Doppelgabel fand. — Tieferes Verständnis der Kratzerentstehung ermöglichten jedoch erst die anschließenden Grabungen im Gebiet um Rethymnon. Dort fanden sich die Bearbeitungsspuren nicht mehr allein auf den Geweihen, sondern auch an Extremitätenknochen. Damit war gesichert, daß die Hirsche als Urheber der Kratzer nicht in Betracht kommen.

Erfahrene Jäger, die ich um Rat fragte, stimmten mir auch von einem anderen Gesichtspunkt aus zu: Sie hatten bei rezenten Hirschen niemals vergleichbare Usuren an den Stirnwaffen beobachten können. Herrn Dozent Dr. STÄRK, Freiburg i. Br., verdanke ich die Auskunft, daß Hirsche nicht in der Lage seien, ihre Geweihe in entsprechender Weise zu „gestalten“

An dem Gedanken, daß demnach nur noch der Mensch als Urheber des Phänomens in Frage käme, störte mich zunächst der Umstand, daß trotz aufmerksamster Beobachtung bei den Grabungen keine Steinwerkzeuge zutage kamen. Um das Urteil eines Prähistorikers zu erfahren, legte ich 1968 das bis dahin angefallene Material Herrn Prof. MÜLLER-BECK, Freiburg i. Br., zur Begutachtung vor. Er äußerte sich zurückhaltend, verwies mich jedoch auf die DARTSchen Arbeiten über die afrikanische „osteodontokeratische Kultur“. Hier fand ich neben zahlreichen Parallelen zu meinen Fundstücken vor allem die Gewißheit, daß Steinwerkzeuge bei sehr primitiven Kulturen durchaus in den Hintergrund treten können. Erst die jüngsten, bei Grabungen im Frühjahr 1969 angefallenen Funde räumten meine Bedenken soweit aus, daß ich mich getraue, den Fragenkomplex im Sinne der gewählten Überschrift zu publizieren und damit in die Hände von Fachleuten zu legen.

Altersfragen

Zum Verständnis chronologischer Feststellungen schicke ich einige Bemerkungen über Alter und Abfolge der kretischen Pleistozän-Faunen voraus. (Dieses Thema werde ich bald ausführlich behandeln.)

Bisher konnte ich drei verschiedenaltige Faunen unterscheiden:

1. Die Grida-Avlaki-Fauna. Sie ist die jüngste dieser Abfolge. Alter: Ausgehendes Riß-Glazial (vgl. oben).
2. Die Kaló-Chorafi-Fauna.
3. Die Stavros-Fauna.

Die beiden letztgenannten Faunen bieten keinen Ansatzpunkt für eine Datierung mit geologischen Mitteln. Nach faunistischen Kriterien ist die Stavros-Fauna die älteste. Im Gegensatz zu meiner früher geäußerten Ansicht (KUSS & MISONNE 1968), deren Begründung hier nicht diskutiert werden kann, hat sich herausgestellt, daß die Kaló-Chorafi-Fauna nicht jünger, sondern älter ist als die Grida-Avlaki-Fauna. Die chronologische Abfolge entspricht also (von der jüngsten zur jeweils älteren) der obigen Numerierung.

Neuerdings nehme ich an, daß die Kaló-Chorafi-Fauna *m i n d e s t e n s* in das Mindel/Riß-Interglazial, vielleicht in das ausgehende Mindel-Glazial zu stellen ist. Die Stavros-Fauna muß entsprechend älter sein, d. h. *m i n d e s t e n s* Mindel-Glazial. Höchstwahrscheinlich ist sie jedoch wesentlich älter und dürfte einen längeren Zeitraum umfassen. Ich rechne rund mit altpleistozänem Alter.

Da meine Fundpunkte*, von drei Ausnahmen abgesehen, alle an den Küsten der Insel liegen, wo an den mir bekannten Stellen die Auffüllung des Karstes spätestens mit dem ausgehenden Riß-Glazial endete, kenne ich von Kreta noch keine jüngere Fauna. Kasos hingegen hat eine solche Fauna geliefert, die m. E. auch für Kreta zu erwarten ist. Das Alter der kasiotischen Fauna kann ich nur nach stammesgeschichtlichen Gesichtspunkten abschätzen. Sie wäre *h ö c h s t e n s* in das Riß/Würm-Interglazial einzustufen, könnte aber auch noch jünger sein (vgl. Kuss 1969).

Osteokeratische Werkzeuge kenne ich bisher aus den beiden jüngeren Faunen Kretas und derjenigen von Kasos.

Beschreibung der Werkzeuge

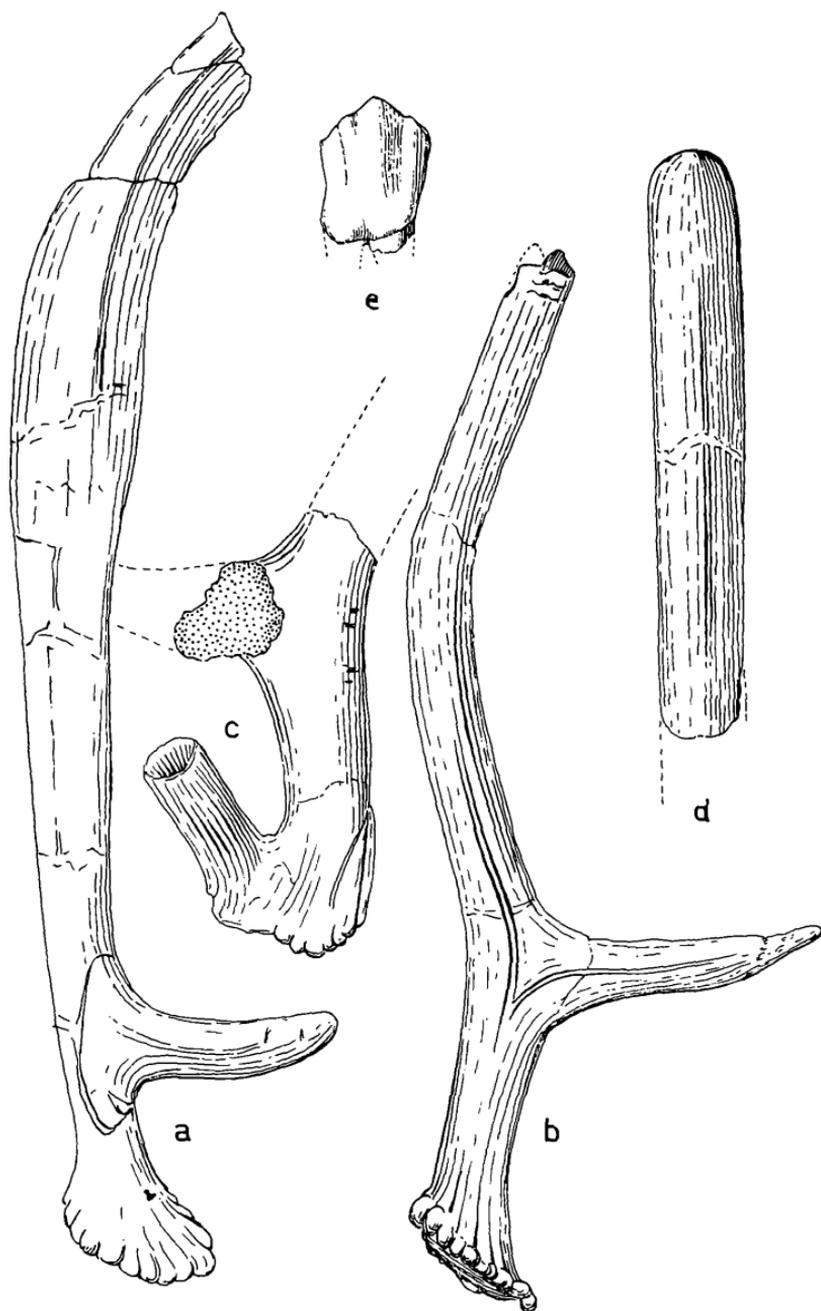
Die Werkzeuge vom Kaló-Chorafi-Alter

sind (einstweilen) die ältestbekannten von Kreta. Sie bestehen ausschließlich aus Geweihmaterial. Da hier gerade die Geweihe meist schlechter erhalten sind als in der Grida-Avlaki-Fauna, läßt sich kein zuverlässiges Zahlenverhältnis zwischen bearbeiteten und unbearbeiteten Stangen angeben. Ich schätze es auf etwa 50:50%. Nur Abwurfstangen zeigen Bearbeitungsspuren.

Die Zeugnisse menschlicher Einwirkung äußern sich in Form von Furchen oder Rillen, die \pm transversal zur Längsachse von Stange und Augsproß liegen. — Die Geweihe vom Kaló-Chorafi sind in der Regel höchst einfach gebaut, denn sie bestehen nur aus Stange und Augsproß (vgl. Abb. 1). In weitaus überwiegender Zahl konzentrieren sich die queren Furchen auf den Sproßenden. In weiterer Entfernung als 2—4 cm von den Spitzen sind sie selten zu finden. — Auffällig ist ferner, daß bei dem meist ausgeprägt ovalen Querschnitt der Stangen, dessen größerer Durchmesser am Schädel der kranio-kaudalen Richtung entspricht, jeweils nur die breitere Lateral- und Medialseite bearbeitet ist. Kranial und kaudal fehlen die Furchen fast ausnahmslos.

Durch die seitliche Bearbeitung, deren natürliche Entstehung nur mühsam zu erklären wäre (Kuss 1965, S. 322), wurde eine meißelförmige Zuschärfung

Die Fundpunkte sind z. T. bei KUSS & MISONNE (1968) beschrieben. Eine ausführliche Darstellung erfolgt demnächst. — In den Abbildungserläuterungen bezeichnen Kennbuchstaben den Fundort (z. B.: K. C. = Kaló Chorafi, G. A. = Grida Avlaki, M. M. = Mawro Muri etc.).



der Geweihenden erzielt. Deren regelmäßige Wiederkehr zeigt mit aller Deutlichkeit, daß nicht Zufall, sondern zweckgebundene Absicht am Werke war. Wegen der relativ schlechten Überlieferung sind die Querschnitte meist nur noch unscharf zu erkennen. Deshalb erscheint es zweckmäßig, sich mit den Einzelheiten der Furchen erst nach Kenntnis des günstigeren Materials aus der Grida-Avlaki-Fauna zu befassen.

Ein weiteres Problem wird schon bei oberflächlicher Betrachtung der Geweihe sichtbar: Die meißelförmigen Schneiden befinden sich nicht nur dort, wo man das ursprüngliche Ende der Stangen zu erwarten hätte, sondern auch in allen Abstufungen unterhalb davon bis hinab zum Augsproß (Taf. I, Fig. 5—7) und sogar noch darunter. Im Extremfall (Taf. IV, Fig. 7) besteht ein solches Werkzeug dann nur noch aus dem basalen Teil einer Stange, d. h. aus Rose und Stangenbasis. Das kann selbst in Anbetracht der überschaubaren Variabilität der Geweihe nichts anderes bedeuten, als daß die ursprüngliche Länge der Stangen teilweise verkürzt wurde. Häufigkeitsmaxima ergeben sich für Stangen in annähernd ursprünglicher Länge und solche, die den größeren Teil ihrer ursprünglichen Länge eingebüßt haben. — Wie ist das zu erklären?

Zwei Möglichkeiten sind denkbar:

1. Die Geräte wurden nach Stumpfwerden so lange wieder zugespitzt, bis die fossil belegten Stadien erreicht waren. Stark gekürzte Stücke wären also als „Stummel“ aufzufassen.
2. Die Stangen wurden zerschlagen, um auf diese Weise von vornherein kürzere und handlichere Werkzeuge zu gewinnen.

Die erste Möglichkeit ist nicht wahrscheinlich, denn, seiner Fundhäufigkeit nach zu urteilen, muß der Hirsch die Insel in so großer Zahl bevölkert haben,

Abb. 1. Geweihtypen des *Cervus cretensis* aus der Kaló-Chorafi-Stufe.

(Aus Kuss 1965, Abb. 3. — Aus Ersparnisgründen wurde das vorhandene Klischee verwendet). — Der komplizierteste Stangentypus findet sich bei Kuss, 1965, Abb. 4 b: Stange mit Aug- und tief sitzendem Rücksproß.

Maßstäbe 1:1 und 1:2.

- a) Rechte verplattete Abwurfstange mit extrem tief sitzendem Augsproß. (K. C. 110/1963). — Distal etwas defekt. Augsproß mit schwachen Bearbeitungsspuren. — 1/2 nat. Gr.
- b) Rechte Abwurfstange von mehr gerundetem Querschnitt (K. C. 109/1963). — Augsproß und Ende mit Bearbeitungsspuren. — 1/2 nat. Gr.
- c) Rechtes Abwurfstangenfragment mit zusätzlichem Sproß nahe der Rose. (K. C. 71/1963). — Augsproß und Ende abgebrochen. Innenseite mit Bearbeitungsspuren (selten!). Stange eines überalterten Tieres. — 1/2 nat. Gr.
- d) Distales Stangenfragment (K. C. 93/1964). — Normales unbearbeitetes Ende. — Nat. Gr.
- e) P_4 dext (hier ohne Bedeutung). — Nat. Gr.

daß dem Paläolithiker weitaus mehr Wildpret zur Verfügung stand, als er für seine Ernährung benötigte. Dasselbe gilt für die Geweihe als Werkstoff. Wie wir gesehen haben, war das Angebot an Abwurfstangen um rund 50% höher als der Bedarf. Es bestand also kein Anlaß zu intensiver Nutzung.

Der zweite Deutungsversuch hat größere Wahrscheinlichkeit. Ebenso wie heute brauchte man für die verschiedenen Verrichtungen auch Werkzeuge von unterschiedlicher Länge. Trotz der Härte des Hirschhorns dürfte es dem Paläolithiker keine Schwierigkeit bereitet haben, die Stangen auf das gewünschte Maß zu kürzen. — Ich besitze einige Stücke mit sehr spitz verlaufendem, altem Bruch. Sie weisen sonst aber keine Bearbeitungsspuren auf. Vielleicht handelt es sich hier um mißlungene oder unfertige Werkstücke, vielleicht aber auch einfach um die Abfälle. Offensichtlich legte der Paläolithiker Wert darauf, möglichst das proximale Ende der Abwurfstangen als Werkzeug zu gewinnen. Veranlassung dazu mag die handliche Form der Stangenbasis gewesen sein, denn sowohl mit der Stangenbasis als — bei sehr kurzen Werkzeugen — auch mit der Rose allein lassen sich solche Werkzeuge gut festhalten und führen.

Später werden wir noch einen sicheren Hinweis auf die tatsächliche Fähigkeit des Paläolithikers zur wunschgemäßen Kürzung von Geweihmaterial kennenlernen.

Hinsichtlich der Kurzwerkzeuge (Taf. IV, Fig. 7), die am Kaló Chorafi in geringerer Zahl anfielen als im jüngeren Grida-Avlaki-Niveau, stellt sich ferner die Frage, ob man zu ihrer Herstellung ausschließlich unverzweigte Stangen von Jungtieren auswählte. Beim abgebildeten Exemplar ist der Schaft zwar relativ schwach, die Rose jedoch kräftig entwickelt und das Petschaft konkav. Das letzte Merkmal spricht nach BUBENIK (1966, S. 70) für „Überschreiten eines bestimmten Alters, das beim Rothirsch zwischen dem 6. und 14. Kopf zu liegen scheint“. Es läßt sich aber mit Sicherheit sagen, daß entsprechende Werkzeuge vom Kaló-Chorafi-Niveau alle individuellen Altersstufen von Geweihen bis herunter zum kümmerlichsten Stangenhirsch umfassen. Für Kraft erfordernende Verwendungszwecke dürften große Rosen von Vorteil gewesen sein.

Besonderes Interesse verdient das auf Taf. I, Fig. 1—3, abgebildete Stück. Noch überzeugender als bei allen anderen erscheint eine natürliche oder zufällige Entstehung absolut ausgeschlossen. Es hat die Form einer Doppelgabel, für die es unter den Grida-Avlaki-Funden ein recht genaues Analogon mit dem einzigen Unterschied gibt, daß das ältere aus Hirschhorn und das jüngere aus einem Extremitätenknochen gefertigt wurde. An diesem Werkzeug wird deutlich, daß der kretische Paläolithiker schon zur Kaló-Chorafi-Zeit technisch in der Lage war, Geweihe in werkgerechte Stücke zu zerlegen.

Nach der vorherrschenden Form der Werkzeuge läßt sich die „Kultur des Kaló-Chorafi-Paläolithikers als eine „Meißel-Kultur“ charakterisieren. Daneben gab es schon Ansätze zur Herstellung von komplizierteren Werkzeugen

mit vermutlich anderem Verwendungszweck. Aber auch das fortschrittlichste Werkzeug (Taf. I, Fig. 1—3) bildet keine Ausnahme von der Regel, daß die Kaló-Chorafi-Kultur noch eine rein keratische Kultur war.

Die Werkzeuge vom Grida-Avlaki-Alter

weisen gegenüber der älteren Stufe Unterschiede auf, die sich in zweierlei Hinsicht äußern:

1. Geweihe werden zwar noch in gleicher oder ähnlicher Weise bearbeitet wie zuvor, jedoch sind sie infolge ihrer phylogenetischen Abänderung inzwischen komplizierter und damit vielseitiger verwendbar geworden.
2. Neuerdings finden auch Extremitätenknochen als Werkstoff Verwendung. Damit bieten sich neue Nutzungsmöglichkeiten.

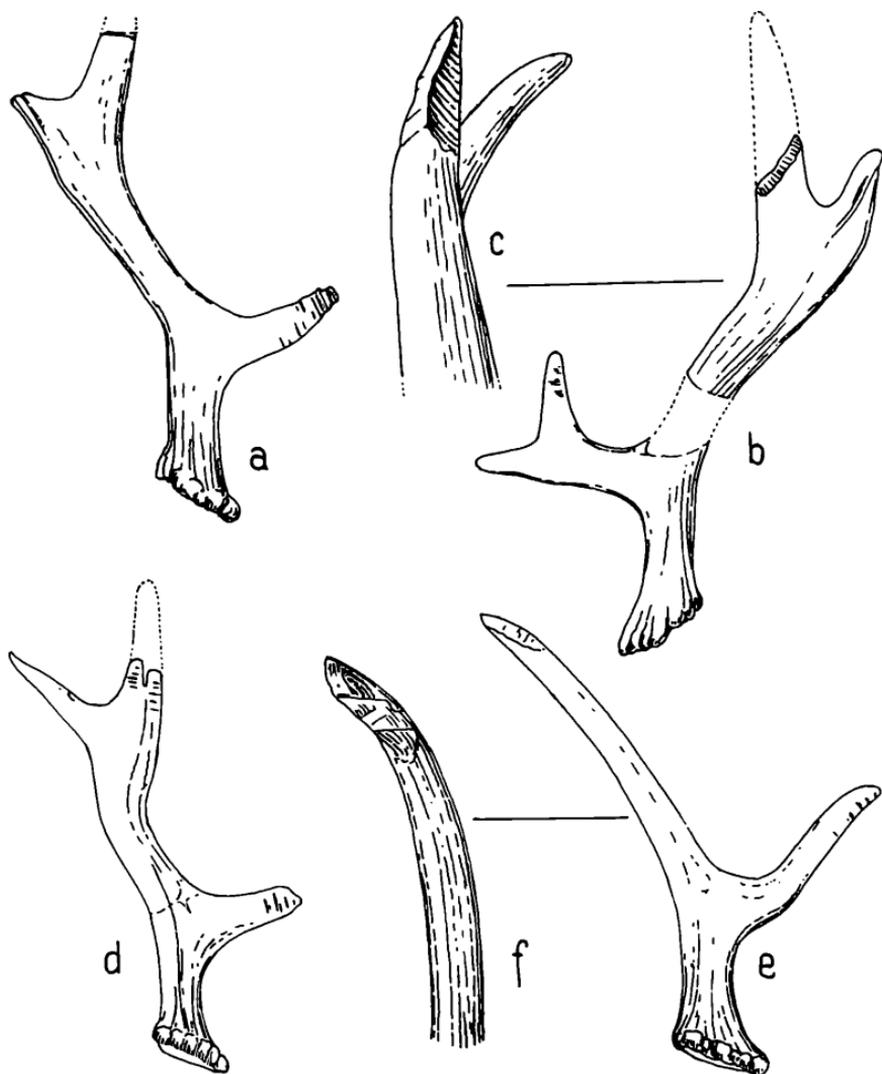
Waren die Geweihe am Kaló Chorafi in der Überzahl mit vier Enden ausgestattet (jeweils Schaft + Augsproß je Stange), so hat der stammesgeschichtliche Fortschritt inzwischen zu einem Zustand geführt, bei dem sechs Enden, d. h. drei je Stange, bei adulten Tieren vorherrschen (vgl. Abb. 2). Je nach Ausbildung wurden entweder nur die beiden nach vorn gerichteten Sprosse einer Stange oder gar alle drei zugeschräfft.

Besonders eindrucksvoll ist das auf Abb. 2, Fig. d, dargestellte Stück, bei dem die ausgearbeiteten Schneiden nicht, wie meist üblich, die gleiche Richtung haben, sondern diejenige des Rücksprosses nahezu quer zur sagittalen Richtung der beiden anderen steht. Dieses Beispiel zeigt eindringlich, daß eine solche selektive Ausformung der Schneiden nicht vom Tier selbst geschaffen worden sein kann. Immer folgt die Schneide dem größeren Längsdurchmesser eines Sprosses, dessen Lage an dem in Rede stehenden Stück zwei divergierende Richtungen berücksichtigt.

Eine Besonderheit der Geweihe vom Grida-Avlaki-Alter liegt in dem nicht eben seltenen Vorkommen von zweiendigen Stangen, die sich gegenüber den Kaló-Chorafi-Exemplaren durch relativ schwachen und nahezu kreisrunden Querschnitt auszeichnen. Überdies sind die Hauptäste meist stark nach rückwärts-einwärts gekrümmt. Diesen Typus bezeichnet der Waidmann als Wachskerzengeweih. Meist verfügen solche Stücke über relativ große Rosen. Das deutet auf wahrscheinliche Überalterung der Träger hin. Abb. 2, Fig. e—f, zeigt eine solche Stange, deren terminales Ende zu einer prachtvollen schlanken Schneide ausgearbeitet ist (vgl. auch den Ausschnitt auf Taf. VI, Fig. 6).

Neben vollständigen, terminal bearbeiteten Stangen kommen in der Grida-Avlaki-Stufe wiederum zahlreiche Exemplare vor, die schon dicht über dem Augsproß in einer meißelförmigen Schneide enden. Je nach Stangenquerschnitt schwankt die Orientierung der Schneide zwischen der sagittalen und transversalen Richtung.

Häufig sind auch solche Werkzeuge vertreten, bei denen das obere Stangenende einschließlich des Augsprosses abgeschlagen und die verbliebene Basis zugeschärft wurde. Das schönste und handwerklich vollendetste Artefakt dieser Art zeigt Taf. IV, Fig. 8—10. Durch Abflachung der Gegenseiten wurde eine scharfe, dolchartige Klinge erzielt, deren eine Flanke leicht konvexen, die andere leicht konkaven Querschnitt aufweist. Die Klinge endet in einer fast rechtwinkligen Spitze. Zwei alte Bruchstellen an der Rose erschei-



nen zunächst rein zufällig. Faßt man das Stück aber in der Weise, wie es sich am bequemsten führen läßt, so wird klar, daß es sich um geschickt angebrachte, willkürliche Abschlüge handelt (vgl. Abb. 3b).

Ganz im Widerspruch zur vorgetragenen Auffassung scheint folgende Tatsache zu stehen: Im Grida-Avlaki-Niveau kommen außer bearbeiteten Abwurfstangen auch *schädelechte* Stangen vor. Anhand eines recht umfangreichen Materials hat sich jedoch gezeigt, daß es sich niemals um ganze Schädel, sondern immer nur um Fragmente handelt. Offenbar hat der kretische Paläolithiker, wenn ihm genügend Abwurfstangen gerade nicht zur Hand waren, auch zu schädelechten Geweihen gegriffen, die mit den Beutetieren reichlich anfielen. Als störendes Anhängsel wurde der Schädel einfach zerschlagen. Verbleibende Reste ließen sich gut als Handgriff nutzen. Bei der größten Zahl solcher Stücke ist der Geweihanteil extrem verkürzt. — Diese Deutung erklärt auch den zunächst rätselhaften Umstand, warum es kaum gelingt, einen kompletten Schädel mit Geweih zu bergen. Das ist mir erst ein einziges Mal geglückt. Relativ oft fallen dagegen Schädel von weiblichen Tieren an.

Nach der Vielzahl der Beobachtungen erscheint die Aussage berechtigt, daß sich zur Grida-Avlaki-Zeit im Vergleich zur vorhergegangenen Stufe an der Technik der Geweihbearbeitung nicht viel geändert hat. Grundsätzlich neu ist jedoch die Verwendung von *Extremitätenknochen als Werkstoff*.

Abb. 2. Geweihypen des *Cervus cretensis* aus der Grida-Avlaki-Stufe. Stangen überwiegend komplizierter als in der Kaló-Chorafí-Stufe. Maßstäbe: 1:4 und 1:2.

- a) Rechte Abwurfstange mit bearbeitetem Augsproß (M. M. III, 67). — Ausschnittsweise Abb. des Augsprosses vgl. Taf. II, Fig. 6. — Oberes Ende mit Sekundärdefekt. — 1/4 nat. Gr.
- b) Rechte Abwurfstange eines überalterten Hirsches (G. A. 66). — Aufwärts gerichteter Ast des Augsprosses und oberes, nach vorn gerichtetes Ende bearbeitet. — 1/4 nat. Gr.
- c) Ausschnitt aus Abb. 2 b. — Ansicht von vorn auf das meißelförmig zugeschärfte Ende. Schneidenquerschnitt asymmetrisch. — 1/2 nat. Gr.
- d) Linke Abwurfstange mit drei bearbeiteten Sprossen (M. M. IV, 67). — Schneide des distalen Vordersprosses mit leichtem Sekundärdefekt. Messerförmig zugeschärfte Rückspieß vgl. auf Taf. VI, Fig. 5. — 1/4 nat. Gr.
- e) Linke Abwurfstange eines überalterten Hirsches (M. M. III, 67). — Augsproß wenig, Ende stark bearbeitet. Vgl. Abb. 2 f und Taf. VI, Fig. 6. — 1/4 nat. Gr.
- f) Ausschnitt aus Abb. 2 e. — Messerförmig zugeschärfte Ende, Innenseite. — 1/2 nat. Gr.

Obwohl außer dem Hirsch theoretisch auch der kretische Elefant die Möglichkeit geboten hätte, seine Knochen zur Herstellung von grobem Werkzeug zu verwenden, habe ich niemals Stücke von Elefantenknochen gefunden, die in wirklich überzeugender Weise eine Bearbeitung durch den Menschen erkennen lassen.

Aufgrund ihrer Handlichkeit scheinen sich Radius, Tibia und Metapodien des Hirsches als idealer Werkstoff angeboten zu haben. Überraschenderweise wurden aber auch Unterkiefer verwendet. Dafür, daß auch Humeri und Femora — wie im Pleistozän Afrikas — als Schlagwerkzeuge benutzt worden wären, fehlt jeder Anhaltspunkt.

Die einwandfreiesten Werkzeuge, über die ich verfüge, entstammen dem *R a d i u s*. Taf. III, Fig. 6—8, zeigt eine doppelseitig bearbeitete Speiche, deren proximales Ende zu einem „Hohlspatel“ und deren distales Ende gabelförmig verarbeitet wurde. Das Fertigungsverfahren entspricht dem der Geweihe. Es dokumentiert sich in Furchen, die transversal zur Längserstreckung des Knochens eingetieft sind. Dabei fällt besonders ins Auge, daß die Furchen der Gegenseiten alternieren und deshalb in Seitenansicht einen wellenförmigen Umriß ergeben. Der Schaft des Radius zeigt Politur, die wohl dem häufigen Gebrauch zuzuschreiben sein dürfte. Die Verwachsungsstelle mit der Ulna, in frischem Zustand scharfkantig umgrenzt, ist hier völlig geglättet.

Ein zweites Stück ähnelt stark dem vorhergehenden (Taf. III, Fig. 9—10). Während die hohlspatelartige Ausarbeitung des proximalen Endes bis in die Einzelheiten übereinstimmt, scheint die distale Gabel entweder noch nicht vollendet oder durch Gebrauch beschädigt zu sein. Die Vorderseite ist an dieser Stelle bereits stark abgeschrägt, wodurch die auf Lateral- und Medialseite stehengebliebene *Compacta* bereits die Gabelform erkennen läßt. Von der Bearbeitung der Rückseite legt eine schwache Rauigkeit Zeugnis ab. Es bedürfte nur noch einer geringen Abtragung der Rückseite, um eine perfekte Gabel zu erzeugen. — Zwei weitere Parallelen liegen vor, doch sind sie schlechter erhalten.

Das fünfte, aus einer Radius-Diaphyse gefertigte Stück repetiert die Form einer Doppelgabel, wie wir sie schon vom Kaló Chorafi her kennenlernten (Taf. III, Fig. 1—3). Dort bestand sie allerdings aus Hirschhorn. Bei dem chronologisch jüngeren Stück ist der Schaft stark geglättet und die Kontaktstelle der Ulna fast verwischt. Anstelle der sonst üblichen Bearbeitungsspuren in Form von Transversalfurchen befinden sich hier im Bereich der Gabeln nur ausgedehnte Rauigkeiten.

Vom *M e t a t r a l e* liegen mir sieben Werkzeuge vor. Sie stimmen im Prinzip überein, nur wird diese Tatsache dadurch überdeckt, daß einige sich anscheinend noch im Halbfertigzustand befinden. Das eigentliche Fertigprodukt wird am besten von Fig. 1—3 auf Taf. IV repräsentiert. Zweck und Ziel der Bearbeitung war offensichtlich die Herstellung einer Gabel am dista-

len Ende, wobei die naturbedingte Verbreiterung gegen die Epiphyse geschickt genutzt wurde. Die halbfertigen, vielleicht mißlungenen Erzeugnisse weisen am bearbeiteten Ende immer die bekannten Querrillen auf (Taf. IV, Fig. 4—5). An der fertigen Gabel (Taf. IV, Fig. 1—3) sind dagegen nur (noch?) Rauigkeiten zu erkennen. Diese beiden Techniken scheinen also nacheinander angewendet worden zu sein. Daß solche Werkzeuge durch die natürliche Verdickung des proximalen Endes vorzüglich in der Hand liegen, soll später gewürdigt werden. — Die bearbeiteten Metatarsalia gehören sowohl der rechten wie auch der linken Körperseite an.

Metacarpalia fand ich nur einmal mit Spuren menschlicher Einwirkung (Taf. IV, Fig. 6). Als proportional kürzere und breitere Knochen waren sie für den gewünschten Zweck wohl weniger gut geeignet. Vielleicht ist es kein Zufall, daß dieses einzige Zeugnis gerade einen besonders schlanken Mittelhandknochen belegt. Querrillen im Bereich der distalen Epiphysnaht und unmittelbar oberhalb der beiden anschließenden Gelenkrollen deuten hier den Beginn der Bearbeitung an.

Welcher Gebrauchszustand den vorliegenden vier Tibien verliehen werden sollte, vermag ich nicht zu sagen. Zwei zeigen Bearbeitungsspuren am Distalende (Taf. V, Fig. 1, 2, 6, 7). Durch Anbringung von Querrillen auf Vorder- und Hinterseite dicht oberhalb der distalen Gelenkfläche wurde zunächst eine Ausdünnung der *Compacta* und schließlich ein Fenster bzw. ein Doppelfenster erzielt. Allem Anschein nach kam es darauf an, die von den Metapodien bereits bekannte Gabel zu formen. Danach würde es sich in beiden Fällen um Halbfertigerzeugnisse handeln. Es ist jedoch auch denkbar, daß derart geformte Stücke als Schäfte von Hämmern oder Äxten dienten.

Beim dritten Beispiel (Taf. V, Fig. 8) findet sich ein rauhes Feld auf der Rückseite des proximalen Endes. Hier wurde die gesamte femorale Gelenkfläche schräg gekappt, so daß durch Ausdünnung der Rückseite wiederum eine Art von Gabel entstand.

Vom vierten Schienbein ist nur die distale Hälfte überliefert (ohne Abb.). Im Gegensatz zu den vorher erwähnten Stücken liegen hier die Bearbeitungsspuren in Form von Querrillen nicht am Ende, sondern in der Mitte des Knochens. Die Rillen befinden sich außerdem nicht, wie üblich, auf der breiteren Vorder- und/oder Hinterseite, sondern auf der schmalen Medialseite. Im Rillengebiet, dessen Entstehung vermutlich auf Schlagenwirkung zurückgeführt werden muß, endet die Tibia an einem „Spiralbruch“. Hier stellt sich die Frage, ob der „Spiralbruch“ beabsichtigt war oder nur auf Zufall zurückzuführen ist. Darauf werde ich später zurückkommen.

Unter den aufgesammelten *Ulnen* (Taf. 5, Fig. 3—4) befinden sich zwei Stücke — beide der linken Seite angehörig —, die zwar keine sicheren Bearbeitungsspuren, wohl aber einspringende bogenförmige Ausfräsungen im Bereich des *Tuber olecrani* aufweisen. Ihre absolute Gleichartigkeit legt den

Gedanken an jene „Hohlspatel“-artigen Formen nahe, die wir bereits an den Radien kennenlernten. Sicherheit über ihre Werkzeugnatur besteht nicht.

Es bleibt der *Unterkiefer* zu erwähnen, der seiner Gestalt nach kaum als handliches Werkzeug geeignet erscheint. Dennoch besitze ich zwei übereinstimmende Kieferäste, die sich auf beide Körperseiten verteilen, von denen nicht zu leugnen ist, daß sie vom Paläolithiker handwerklich genutzt worden sind. Fig. 2 auf Taf. VI läßt gut die Schlagmarken erkennen, die sich auf der Außenseite des Knochens vom Foramen mentale bis unterhalb des 1. Molaren hinziehen. Sie bilden eine engumgrenzte Schneise. Auf der Innenseite (Taf. VI, Fig. 3) entsprechen gröbere Furchen. — Am zweiten Exemplar liegen die Bearbeitungsspuren nur im unmittelbaren Bereich des Foramen mentale (Taf. VI, Fig. 7—8). — Beiden Kieferhälften fehlt der vordere Diastem-Abschnitt. Bezweckt wurde offenbar auch hier eine Gabelform, in die das Foramen mentale sinnvoll einbezogen wurde.

Damit ist der Formenschatz des Paläolithikers der Grida-Avlaki-Zeit heutiger Kenntnis nach erschöpft. Neben überkommenen „Meißeln“ und „Messern“ aus Hirschhorn wurden jetzt auch Extremitätenknochen verwendet, aus denen einfache Gabeln oder Doppelgabeln, Hohlspatel und schließlich auch kombinierte Geräte (Hohlspatel und Gabel) gefertigt wurden. In zweifacher Hinsicht wird also der kulturelle Fortschritt von der älteren zur jüngeren Stufe sichtbar:

1. Bessere Ausnutzung des natürlichen Werkstoffangebots,
2. größerer Formenreichtum der Werkzeuge und damit wahrscheinlich auch bessere und vielfältigere handwerkliche Möglichkeiten.

Techniken von Werkzeugherstellung und Werkzeuggebrauch

Aus den vorausgegangenen Beschreibungen der Werkzeuge müssen wir den Schluß ziehen, daß der kretische Paläolithiker außer den bereits erwähnten Werkstoffen Hirschhorn und Knochen zumindest noch einen weiteren benutzt haben muß, der härter war als diese beiden. Dafür kommen Stein und bedingt auch Holz in Frage. Hartholz müßte jedoch selbst erst bearbeitet werden, um geeignetes Gerät zur Werkzeugherstellung — oder um mich der Ausdrucksweise *DARTS* zu bedienen: zum „tool-making“ — zu gewinnen. Man darf ohne weiteres unterstellen, daß es damals ebenso wie heute Massen von losen Gesteinsstücken gegeben hat, die für solche Zwecke geeignet waren. *Stein* muß also der *Grundstoff* des „tool-making“ gewesen sein, was nicht ausschließt, daß auch Holz in irgendeiner Weise genutzt wurde. Im Fundgebiet standen entweder die dolomitischen Fusulinenkalke des Perms oder die kretazischen Tripolitzakalke oder die tertiären Neogenkalke in Überfülle zur Verfügung. Vielfach sind mehrere Gesteinsarten verfügbar. Als besonders rauhes Gesteinsmaterial wären noch die Phyllite zu nennen, die,

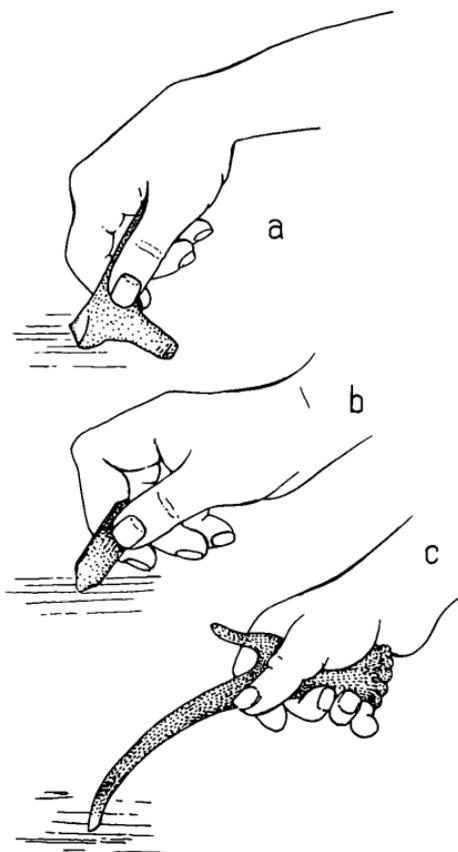


Abb. 3. Darstellung des Werkzeuggebrauchs.

- a) Der auf Taf. I, Fig. 5—7, abgebildete meißelförmige Schaber aus der Kaló-Chorafí-Stufe läßt sich nur in der dargestellten Weise handhaben. Der bearbeitete Augsproß kann ohne wesentliche Veränderung der Handhaltung in Aktion treten.
- b) Das auf Taf. IV, Fig. 8—10, abgebildete Hirschhornmesser aus der Grida-Avlaki-Stufe ist doppelseitig verwendbar. Die beiden Abschläge an der Rose gestatten bequeme Führung des Werkzeugs in der dargestellten Weise auch dann, wenn es um 180 Grad gedreht wird.
- c) Das Messer (Abb. 2 e) aus der Grida-Avlaki-Stufe ist nur einseitig verwendbar. Der bearbeitete Augsproß kann bei gleicher Handhaltung als Kratzer benutzt werden.

sofern sie nicht anstehen, von den Küstenflüssen aus dem Hinterland antransportiert werden. Handgereehte und genügend harte Gesteinsstücke waren in unbegrenzter Menge zweifellos vorhanden. Die Fähigkeit, Steine zu bearbeiten, hat der kretische Paläolithiker jedoch anscheinend nicht entwickelt.

In der *Bearbeitungstechnik*, bei der Stein als Hilfswerkzeug eine Rolle gespielt haben muß, lassen sich zwei Arbeitsgänge unterscheiden:

1. Eintiefung von \pm transversal verlaufenden Rillen oder Furchen,
2. Glättung der zunächst roh bearbeiteten Stellen.

Nicht in allen Fällen folgte, wie wir sahen, der ersten auch die zweite Phase. In der Kaló-Chorafi-Zeit scheint man sich im wesentlichen mit der rohen Herrichtung begnügt zu haben. Glättung ist also durchaus nicht nur als zwangsläufiges Ergebnis des Werkzeuggebrauchs aufzufassen.

Ganz augenscheinlich hängt die definitive Richtung der queren Einkerbungen von der Form des Gegenstandes ab. Bei allen annähernd geraden Werkzeugen, z. B. der Doppelgabel (Taf. I, Fig. 1—3) vom Kaló Chorafi und allen jüngeren Knochenwerkzeugen, liegen die Marken exakt transversal zur Längsachse der „tools“. Bei den Geweihen mit ihrer sehr variablen Form weicht die Richtung jedoch meist von der Transversalen etwas ab. Versetzt man sich in die Rolle des paläolithischen Handwerkers, so wird man herausfinden, daß die Richtungsabweichungen bedingt sind durch die Form des Werkstückes. So, wie es am günstigsten in der Hand lag, wurden die Retouchen angebracht.

Bei der überwiegenden Grobheit der Furchen drängt sich dem Betrachter zunächst der Eindruck auf, als wären sie das Ergebnis eines einzigen wohlgezielten Schlages. Das kann schon deswegen nicht zutreffen, weil bei einer derart rohen Arbeitsmethode immer Gefahr bestand, das Werkstück zu zerschlagen. Dagegen spricht ferner die Tatsache, daß z. B. an der Gabel auf Taf. III, Fig. 7, die Furchen der gegenüberliegenden Seiten exakt alternieren. Es wurde also mit Bedacht und hoher Präzision gearbeitet.

Am klarsten läßt sich die Schlagtechnik anhand des Unterkiefers auf Taf. VI, Fig. 2, analysieren. Die keilförmigen Schlagmarken geben genauen Aufschluß über die Schlagrichtung. Danach zu urteilen, hielt der Handwerker die Mandibel mit der linken (!) Hand am *Corpus mandibulae* fest, so daß der Kehrlrand (= Unterrand) des Knochens zum eigenen Körper hin gerichtet war. Die Rechte hielt einen spitzen Stein und führte mit vorsichtigen Schlägen die Bearbeitung durch. Auch die groben Furchen vor dem *Foramen mentale* scheinen danach das Ergebnis zahlreicher schwacher Einzelschläge zu sein. Der Zweck der Furchen bestand vermutlich darin, zunächst die Tiefe des abzutragenden Materials festzulegen. Ein ähnliches Verfahren wendet heute noch der Schreiner an, wenn er erst zwei Einschnitte mit der Säge macht und anschließend das dazwischenliegende Holz ausstemmt.

Die naheliegende Möglichkeit, die Furchen als Ergebnis feilender oder sägender Bewegungen auf scharfen Steinkanten zu erklären, scheidet also aus. Ganz gewiß aber handelt es sich in unserem Falle nicht um Fraßspuren, wie man bekanntlich vielfach gegen DARTS Interpretation angewendet hat.

Zahlreiche feine Abschlüge waren es auch, die nachweislich zu der auf Taf. IV, Fig. 8—10, abgebildeten Messerklinge geführt haben. Abweichend vom erwähnten Unterkiefer verlaufen die Schlagspuren hier jedoch nicht senkrecht, sondern schräg zur Längsachse des Werkstücks. Das erklärt sich aus der schiefen Lage, die es wegen seiner abstehenden Rose auf der „Werkbank“ eingenommen haben muß. Wie schon gesagt, besitzt die Klinge eine leicht konkav-konvexe Form. Sie ist ein weiteres Argument gegen die Anwendung einer Schleiftechnik. Ähnliche Formgebungen fanden sich schon am Kaló Chorafi.

Dort bestand das Endergebnis der Bearbeitung überwiegend in meißelförmigen Geräten aus Hirschhorn. Untersucht man diese Stücke genauer, so fällt auf, daß die Schneide der Kurzwerkzeuge in der Regel eine steilere und eine flachere Seite, d. h. asymmetrischen Querschnitt, hat. Urteilt man danach, wie solche Werkzeuge in der Hand liegen, dann ergibt sich, daß die stärker abgetragene Seite bei Benutzung meist nach unten gerichtet war. Ähnlich modernen Stemmeisen könnten die „Meißel“ zum Stemmen und Schaben vorteilhaft genutzt worden sein. Übertragen auf die Lebensbedürfnisse des Paläolithikers müßte man an die Verwendung beim Abhäuten der Beutetiere und beim Ausschälen der Knochen denken.

Die Asymmetrie der Schneiden liefert auch einen Hinweis auf die Fertigungstechnik. In vielen Fällen war der Schlag, der den oberen Teil der Stange abtrennte, nachweislich so bemessen, daß ein schräger Bruch entstand. So brauchte im wesentlichen nur noch die Gegenseite hergerichtet zu werden. — Vielleicht fanden auch die „Abfälle“ gelegentlich Verwendung. Taf. VI, Fig. 4, legt diesen Gedanken jedenfalls nahe.

Als Messerklingen dürften Geweihenden wie auf Taf. VI, Fig. 5—6, zu deuten sein. Sie sind besonders dünn ausgearbeitet. Die Spitze hat einseitig gerundete Form wie bei modernen Küchenmessern. Nimmt man solch ein Stück zur Hand, so findet man leicht heraus, daß die gerundete Seite die eigentliche Schnittfläche war, denn im Gegensinne läßt sich das Werkzeug nicht — oder nur schwer — handhaben (vgl. Abb. 3, Fig. c). Eine etwas andere Formgebung weist das doppelseitig verwendbare Kurzmesser auf (Abb. 3b, Taf. IV, Fig. 8—10).

Kombinierte Werkzeuge (Abb. 2a, d), an denen mehrere Enden bearbeitet sind, enthalten wie ein modernes Vielzwecktaschenmesser entweder mehrere Schaber oder Schaber und Messer zugleich. Ihr Vorteil ist leicht einzusehen.

Schwierigkeiten bereitet die Deutung der gabelförmigen Werkzeuge. Insbesondere die Doppelgabeln erinnern durchaus an primitive Weberschiffchen oder Netznadeln. Jedoch würde eine solche Ansprache sofort eine gedankliche Assoziation an die Kunst des Webens oder Netzstrickens auslösen. Ob der kretische Paläolithiker schon über solche Fertigkeiten verfügt haben kann, muß ich fachmännischem Urteil überlassen. Auch über die „Hohlspatel“, von denen HEBERER (1966, Taf. VII) ein prachtvolles rezentes Pendant abbildet, möchte ich mich erklärender Äußerungen enthalten.

Zuvor wurde schon einmal kurz das Problem der „Spiralbrüche“ angesprochen, das für die osteodontokeratische Kultur Südafrikas eine Rolle spielt. Ich könnte leicht eine Anzahl verdächtiger Fragmente vorweisen, doch bin ich gegenüber meinem Material in dieser Hinsicht skeptisch geblieben. Solche Funde fallen bei den Grabungen häufig genug an. In vielen Fällen läßt sich noch erkennen, daß hier Knochen unter Auflastdruck in situ zerbrochen sind. Solche Brüche sind dann zweifellos alt, haben aber mit menschlicher Einwirkung natürlich nichts zu tun. Da man an den kretischen Fundstellen nur selten im herkömmlichen Sinne „graben“ kann, wird man leicht über den wahren Sachverhalt getäuscht. Allerdings habe ich auch Fragmente gefunden, die mit Gewißheit als solche in das Sediment eingebettet worden sind. Hier sehe ich mich wiederum nicht in der Lage zu beurteilen, wieweit biostratonomische Einflüsse ausgeschlossen werden können.

Das Problem der „Kerben“ auf Elefantenstoßzähnen

In diesem Zusammenhang soll noch jener eigenartigen Kerben auf den Stoßzähnen des kretischen Elefanten *Loxodonta creutzburgi* Kuss gedacht werden, die ich 1965 vom Kaló Chorafi beschrieben habe. Ob nicht auch sie im Widerspruch zu meiner damaligen Deutung auf menschliche Einwirkung zurückgehen? — Inzwischen hat man — einer mündlichen Mitteilung von Herrn Prof. PICCOLI, Padua, zufolge — dasselbe Phänomen auch an sizilianischen Elefantenzähnen gefunden. Die Publikation steht noch aus. Vielleicht liefert sie neue Anhaltspunkte. Vorerst sehe ich keinen Anlaß, meine damalige Erklärung zu revidieren, zumal sich inzwischen erwiesen hat, daß dieses Phänomen nur in der Kaló-Chorafi-Fauna auftritt.

Kannte der kretische Paläolithiker das Feuer?

Hinweise auf eine entsprechende Antwort liegen nur in einem Falle vor. Die Fundstelle Sourida (vgl. Fußnote 1) enthält Holzkohle in unregelmäßig verteilten Bröckchen. Niemals fand ich jedoch Knochen mit Brandspuren. Die Antwort müßte also lauten: Der Paläolithiker auf Kreta hat das Feuer gekannt, aber offenbar nicht genutzt.

Erwägungen zur Herkunft des kretischen Paläolithikers

Nachdem, wie ich glaube, die Besiedlung Kretas durch den Paläolithiker zur Gewißheit geworden ist, stellt man sich selbstverständlich die Frage, wie dieser Mensch ausgesehen haben mag. Es wäre jedoch vermessen, eine Antwort auch nur zu versuchen, solange kein Menschenfund vorliegt. Erwähnenswert ist in diesem Zusammenhang die Tatsache, daß er vermutlich schon in sehr früher Zeit — ich nehme an im Altpleistozän — die Insel erreichte und hier in völliger Isolierung zumindest bis in das ausgehende Riß-Glazial überlebte. Seine Lebensbedingungen werden nicht übel gewesen sein, denn Nahrung gab es mehr als genug, und das Klima dürfte für pleistozäne Verhältnisse immer günstig gewesen sein. Soweit wir gegenwärtig sein Schicksal überschauen können, hat der Paläolithiker auf Kreta zwar kulturelle Fortschritte erzielt, jedoch ist es ihm in diesem Zeitraum nicht gelungen, Werkzeuge aus Stein zu fertigen. Mit dem Osteodontokeratiker von Israel (Geula Cave; DART 1967) scheint schon aus chronologischen Gründen jede Verbindung gegenstandslos.

Ist es also möglich, daß Afrika als Herkunftsgebiet des kretischen Paläolithikers in Frage kommt?

Von geologischer Seite wird eine direkte Verbindung zwischen Kreta und Afrika meist als ganz unwahrscheinlich bezeichnet. Indessen hat der paläontologische Befund (z. B. KUSS & MISONNE 1968), auf den ich hier nicht näher eingehen kann, gewisse Hinweise erbracht, welche diese Möglichkeit zumindest nicht ausgeschlossen erscheinen lassen. Ich sehe deshalb keinen prinzipiellen Hinderungsgrund, an die Möglichkeit einer Verwandtschaft zwischen dem kretischen Paläolithiker und afrikanischen Australopithecinen zu denken.

Danksagung

Zu großem Dank verpflichtet bin ich meinem Freunde CHARALAMBOS TSIKALAS aus Sisses/Kreta, der mich bei allen Grabungen wirksam unterstützte. Zu danken habe ich ferner den Freiburger Kollegen Dozent Dr. STÄRK und Prof. Dr. MÜLLER-BECK für anregende Diskussionen, der DEUTSCHEN FORSCHUNGSGEMEINSCHAFT und der WISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT IN FREIBURG I. BR. für finanzielle Hilfe und der NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT ZU FREIBURG I. BR. für den vorzüglichen Druck und die Genehmigung zur Wiederverwendung des Klischees von Abb. 1.

Tafel I

Werkzeuge aus der Kaló-Chorafi-Stufe. 2/3 nat. Gr.

Fig. 1—3: Doppelgabel aus Hirschhorn vom Kaló Chorafi (K. C. 1965). — Maß: 107 x 25 x 16 mm *. Untere Gabel mit sekundärem Defekt. Im Bereich der Gabeln — mit Ausnahme Fig. 3 oben — grobe Querfurchen auf den Langseiten. Gegenüberliegende Furchen alternieren. An der oberen Gabel schlitzförmige Eintiefung der Spongiosa. — Fig. 1 = Medialseite, Fig. 2 = Ansicht einer Schmalseite, Fig. 3 = Lateralseite.

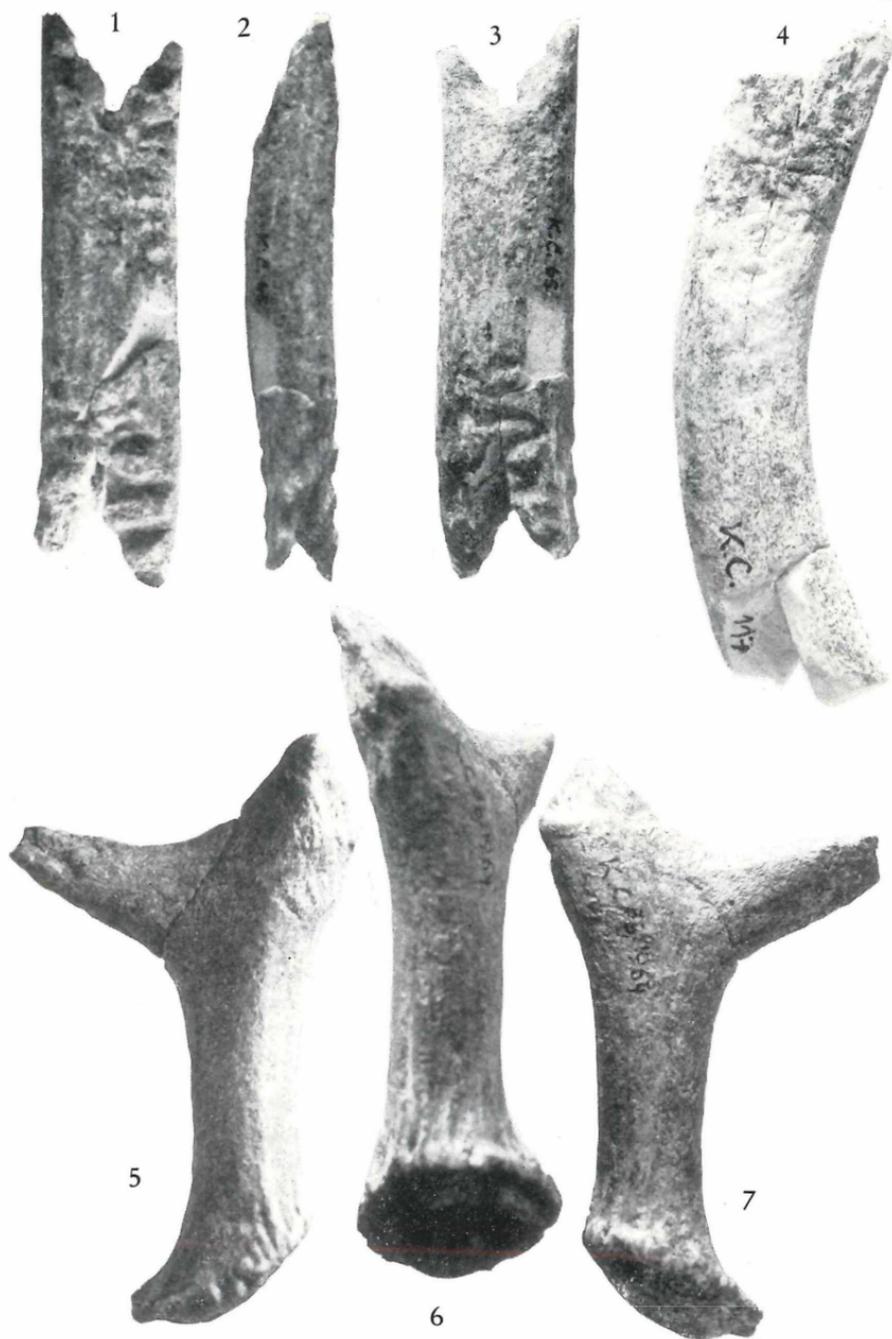
Fig. 4: Klingenartig durch feine Furchen zugeschärftes Stangenende vom Kaló Chorafi (K. C. 117). — Gewölbte Seite stärker abgetragen als flachere Seite. Richtung der Furchen weicht etwas von der transversalen ab: In Fig. 4 steigt sie wenig nach rechts auf, auf der Gegenseite divergiert sie im gleichen Sinne, jedoch stärker.

Fig. 5—7: Meißelförmiges Kurzwerkzeug aus Hirschhorn vom Kaló Chorafi (K. C. 55/1964). — Stangenbasis zu schräg liegender, asymmetrischer Schneide ausgearbeitet. Schlagmarken in Fig. 5 parallel zur Schneide. Entgegengesetzte Schneidenflanke in Fig. 7 stark geglättet, Auflagefläche beim Schaben (vgl. Abb. 3 a). Fig. 6 = Ansicht von der Kaudalseite. — Augsproß an der Spitze zu „Hohlbeitel“-artiger Schneide geformt, Hohlseite auf Fig. 5.

Die Maße sind in der Reihenfolge „Länge“ x „Breite in der Mitte“ x „Dicke in der Mitte“ angegeben. Gelegentlich: L = Länge, B = Breite, D = Dicke.

PALÄOLITHISCHE KULTUR DER INSEL KRETA

157



Tafel II

Werkzeuge aus der Kaló-Chorafi- und Grida-Avlaki-Stufe.
Maßstäbe 1:1, 1:2 und 2:3.

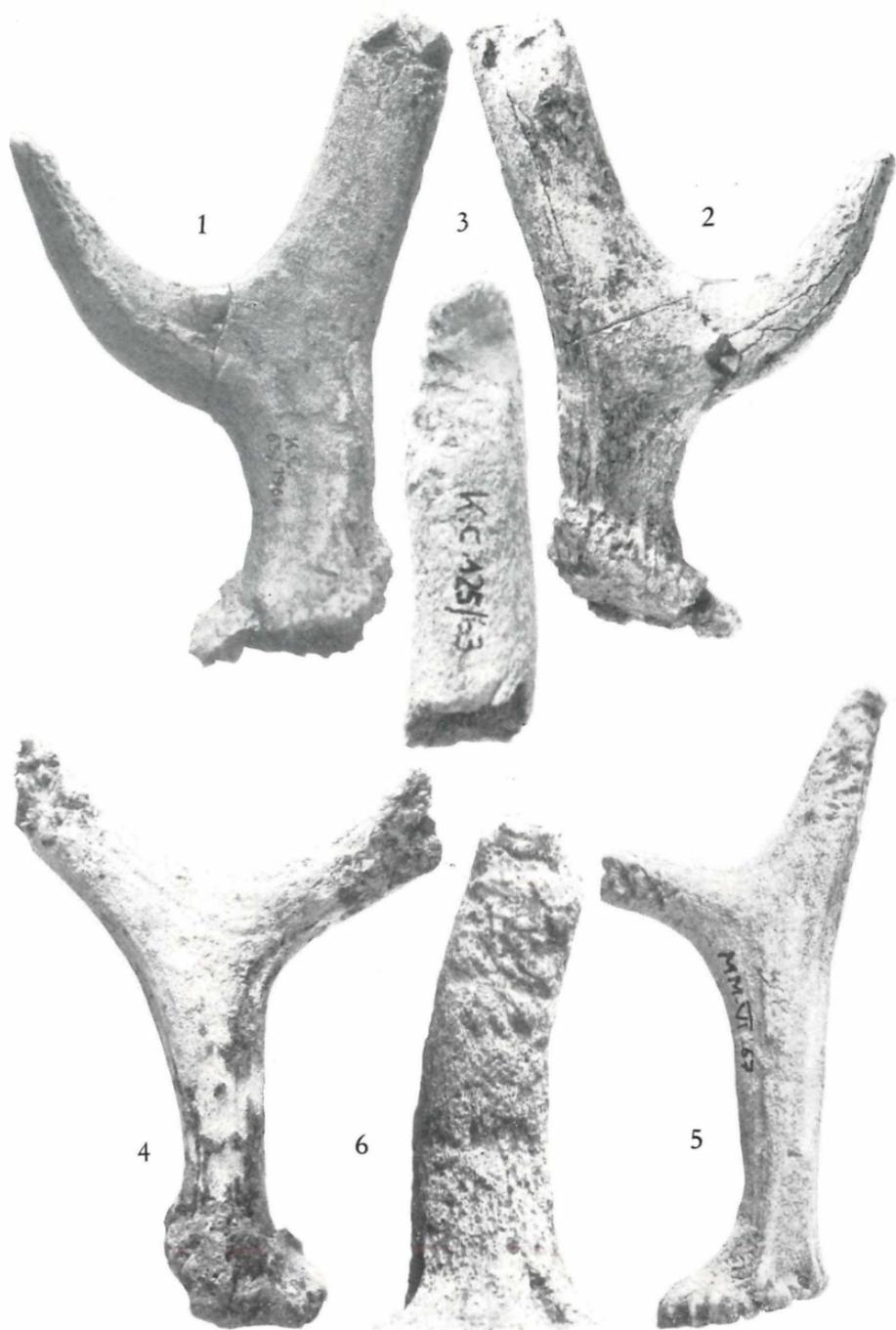
Fig. 1—2: Meißelförmiges Kurzwerkzeug vom Kaló Chorafi (K. C. 63/1964). — Oberer Stangenteil ist unterhalb der Mitte abgeschlagen und auf beiden Langseiten zugescharft. Schneide in Fig. 1 etwas konvex, in Fig. 2 etwas konkav.

Fig. 3: Medialseite eines abgebrochenen Augsprosses (K. C. 125/1963). — Die leicht einwärts gekrümmte Spitze ist schneidenförmig ausgedünnt und beiderseits stark geglättet. Reste von Transversalfurchen erhalten. Ihre Richtung überschneidet sich auf den gegenüberliegenden Seiten. — Nat. Gr.

Fig. 4: Doppelschneidiges Kurzwerkzeug aus der Grida-Avlaki-Stufe (Pa. II, 69). — Beide Schneiden doppelseitig bearbeitet. Sie verlaufen fast parallel. Bei Drehung der Stangenbasis um 180 Grad beide Schnittseiten ohne Veränderung der Handhaltung nutzbar (Augsproß zeigt nach rechts). — 2/3 nat. Gr.

Fig. 5: Doppelschneidiges Kurzwerkzeug aus der Grida-Avlaki-Stufe (M. M. IV, 67). — Schneiden in Seitenansicht im Winkel von 90 Grad, von oben gesehen nicht in einer Flucht durch Ausnutzung der natürlichen Erstreckung der Langseiten. Benutzung nur durch veränderte Handhaltung möglich. — 2/3 nat. Gr.

Fig. 6: Bearbeiteter Augsproß eines Hirschgeweihs aus der Grida-Avlaki-Stufe (M. M. III, 7), Ansicht der Lateralseite, Ausschnitt von Abb. 2 a. — Sproß durch Transversalfurchen doppelseitig abgeflacht, Furchen auf der Medialseite weniger grob. — Nat. Gr.



Tafel III

Aus Extremitätenknochen des kretischen Hirsches gefertigte Werkzeuge der Grida-Avlaki-Stufe. — Alle im Maßstab 1:1.

Fig. 1—3: Aus einem Radius gearbeitete Doppelgabel (Pa. II, 68). — Maße: 85 x 16 x 13 mm*. — Einschnitte auf der flacheren Hinterseite (Fig. 1) etwas tiefer als auf der gewölbteren Vorderseite (Fig. 3). Abschrägung oben überwiegend auf Vorderseite, unten überwiegend auf Hinterseite. Auf Hinterseite setzen sich beide Einschnitte auf der Oberfläche als etwa 10 mm lange Furchen fort. Obere Gabelzinken in Fig. 1 mit Sekundärdefekt. Starke Glättung des Schaftes. Ohrartige Erweiterung der Gabelschlitze entspricht der ursprünglichen Formgebung. — Fig. 2 = Seitenansicht.

Fig. 4—5: Aus einem rechten Metatarsale gefertigte Gabel (M. M. IV, 69). — Maße: L = 87, B = 12, D = 13 mm. — Vorderseite (Fig. 4) distal weniger zugschärft als Hinterseite (Fig. 5). Bearbeitete Zonen nur als Rauigkeiten erkennbar. Distales Ende in Seitenansicht spitz zulaufend. Linker Gabelzinken in Fig. 4 mit altem Abbruch, Proximalende mit Sekundärdefekt (vgl. Taf. IV, Fig. 1—3).

Fig. 6—8: Kombiniertes Werkzeug aus einem rechten Radius (M. M. IV, 69). — Maße: 69 x 13 x 8 mm. — Proximaler Teil (oben) mit „Hohlspatel“, distaler Teil (unten) mit Gabel. Flachere Hinterseite (Fig. 6) mit längsgerichteter Ansatzfurche der Ulna. Hohlspatel ohne sekundäre Veränderung. Ausgearbeitete Kanten an Ausfräsung geglättet, Vorderrand des Hohlspatels (Fig. 8) unregelmäßig und scharfkantig; Abbrüche alt. Auf gewölbter Vorderseite (Fig. 8) unterhalb des Hohlspatels eine Transversalfurche und Rauigkeiten. — Gabelende auf Hinterseite mit 3, auf Vorderseite mit 2 Transversalfurchen, die in Seitenansicht (Fig. 7) alternieren und wellenförmigen Verlauf ergeben. Vorderseite stärker abgetragen als Hinterseite. Rechter Gabelzinken (Fig. 8) mit altem Abbruch. Im Scheitel der Gabel auf Vorderseite (Fig. 8) ein vorspringender, dornartiger Span der Compacta; dieser sekundär gegen Hinterseite gedrückt. — Starke Politur des Schaftes.

Fig. 9—10: „Hohlspatel“-Gabel-Kombination aus rechtem Radius (Ge. I, 69). — Maße: 83 x 14 x 9 mm. — Entspricht Fig. 6—8, jedoch schlechter erhalten oder unfertig. Ausschnitt des proximalen Hohlspatels von feinen Retouchen umkränzt. Vorderrand mit alten Abbrüchen. — Gabelende auf gewölbter Vorderseite (Fig. 9, Ausschnitt) stark abgeschrägt; Hinterseite (Fig. 10) rau, aber noch zu wenig bearbeitet, um exakte Gabelform zu erzeugen, vielleicht zerbrochen; Politur unterhalb des Ausschnittes am Hohlspatel.

Die Maße sind in der Reihenfolge „Länge“ x „Breite in der Mitte“ x „Dicke in der Mitte“ angegeben. Gelegentlich: L = Länge, B = Breite, D = Dicke.



Tafel IV

Werkzeuge der Grida-Avlaki- und Kaló-Chorafi-Stufe.

Alle im Maßstab 1:1.

Fig. 1—3: Rechtes Metatarsale aus der Grida-Avlaki-Stufe mit distaler Gabel (Pa. II, 69). — Maße: 125 x 14 x 14 mm*. — Vorderseite (Fig. 1) der Gabel stärker abgetragen als Hinterseite (Fig. 2, Ausschnitt). Auf Hinterseite der Gabel noch Spuren von Transversalfurchen vorhanden, Vorderseite ziemlich glatt. Im Gabelscheitel öhrartige Vertiefung, hier minimaler Sekundärdefekt. Rechter Gabelzinken mit altem, unscharfem Abbruch. Dunkle Stellen des Schaftes ergänzt. — Fig. 3 Ansicht der Lateralseite, Ausschnitt. — Fertigungszustand.

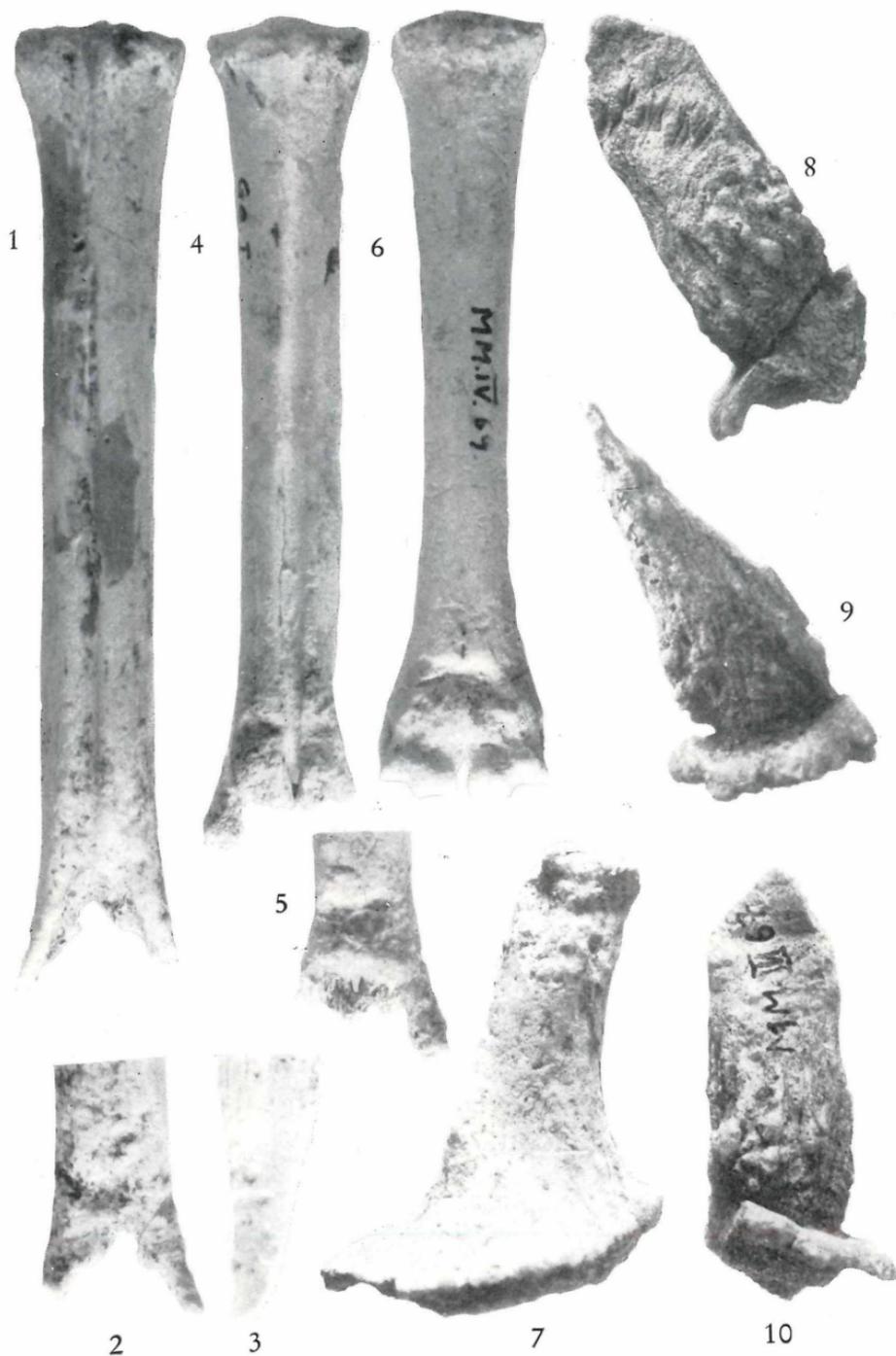
Fig. 4—5: Linkes Metatarsale aus der Grida-Avlaki-Stufe mit bearbeitetem Distalende (Ge. I, 69). — Maße: 108 x 12 x 12 mm. — Vermutlich Vorstufe von Fig. 1—3. Transversalgruben distal deutlich ausgeprägt. Abbrüche alt. Vielleicht mißlungenes Werkstück. — Fig. 4 = Vorderseite, Fig. 5 = Hinterseite (Ausschnitt).

Fig. 6: Rechtes Metacarpale aus der Grida-Avlaki-Stufe mit bearbeitetem Distalende (M. M. IV, 69). — Maße: 99 x 11 x 10 mm. — Bearbeitungsspuren in Form von zwei Transversalfurchen nur auf Vorderseite. Unfertiges Stück.

Fig. 7: Kurzwerkzeug der Kaló-Chorafi-Stufe aus einer Stangenbasis (K. C. 119/63). — Distale Schneide asymmetrisch. Keine durchgehenden Transversalfurchen, sondern nur Gruben am bearbeiteten Ende. Rose leicht beschädigt. — Ansicht von der Seite (vgl. Text S. 143, 144).

Fig. 8—10: Klingenartiges Kurzwerkzeug aus einer Stangenbasis, Grida-Avlaki-Stufe (M. M. III, 67). — Seite in Fig. 8 mit feinen, schräg verlaufenden Schlagmarken, etwas konvex gearbeitet. Seite in Fig. 10 etwas konkav gearbeitet. Klingenspitze winkelig, daher doppelseitig verwendbar. Fig. 9 = Ansicht der Vorderseite. — Die beiden Abbrüche alt, wahrscheinlich willkürlich angebracht (vgl. auch Abb. 3 b und Text S. 146).

Die Maße sind in der Reihenfolge „Länge“ x „Breite in der Mitte“ x „Dicke in der Mitte“ angegeben. Gelegentlich: L = Länge, B = Breite, D = Dicke.



Tafel V

Problematische Werkzeuge der Grida-Avlaki-Stufe.

Alle im Maßstab 1:1.

Fig. 1—2: Rechte Tibia mit bearbeitetem Distalende (M. M. IV, 69). — L = 155 mm*. — Auf Vorderseite (Fig. 2) des Distalendes mehrere glatte Gruben, auf Hinterseite (Fig. 1) rundliches Loch mit Rauigkeiten an seiner Umrandung.

Fig. 3: Linkes Antebrachium mit bearbeiteter (?) Ulna, Ausschnitt (M. M. IV, 69). — L = 170 mm. — Tuber olecrani der Ulna mit „Hohlspatel“-artiger Gestalt.

Fig. 4: Proximalende einer linken bearbeiteten (?) Ulna (M. M. IV, 69). — L = 59 mm. — Gleiche Ausarbeitung (?) des Tubor olecrani wie in Fig. 3.

Fig. 5—7: Bearbeitetes Distalende einer linken Tibia, Ausschnitt (M. M. IV, 69). — L = 175 mm. — Tibia komplett. Vorderseite (Fig. 7) bis auf den Markraum eingetieft, daraus resultiert die Öffnung. — Durch Abschlag der Facettenkante entstand ein größeres Fenster auf Hinterseite (Fig. 6). Ränder unbeschädigt, geglättet. — Fig. 5 = Ansicht der Medialseite. — Vergleichbar Fig. 1—2, hier jedoch größerer Bearbeitungsfortschritt; Fertigzustand?

Fig. 8: Bearbeitetes Proximalende einer rechten Tibia, Ausschnitt (M. M. IV, 69). — L = 137 mm. — („Hohlspatel“-artige Ausgestaltung des Proximalendes. Auf Hinterseite unterhalb des bearbeiteten Endes 30 mm langes rauhes Feld. Vorderseite (Fig. 8) mit geglätteten Rändern. Beide Gabelzinken mit kleinen Sekundärdefekten.

Die Maße sind in der Reihenfolge „Länge“ x „Breite in der Mitte“ x „Dicke in der Mitte“ angegeben. Gelegentlich: L = Länge, B = Breite, D = Dicke.



Tafel VI

Werkzeuge der Grida-Avlaki-Stufe.

Alle im Maßstab 1:1.

Fig. 1: Bearbeiteter Spieß des Kreta-Hirsches (M. M. III, 67). — Kleinste Stange meiner Kollektion. Hinterseite (Fig. 1) mit feinen Transversalfurchen, Vorderseite geglättet. Schneide mit altem Abbruch.

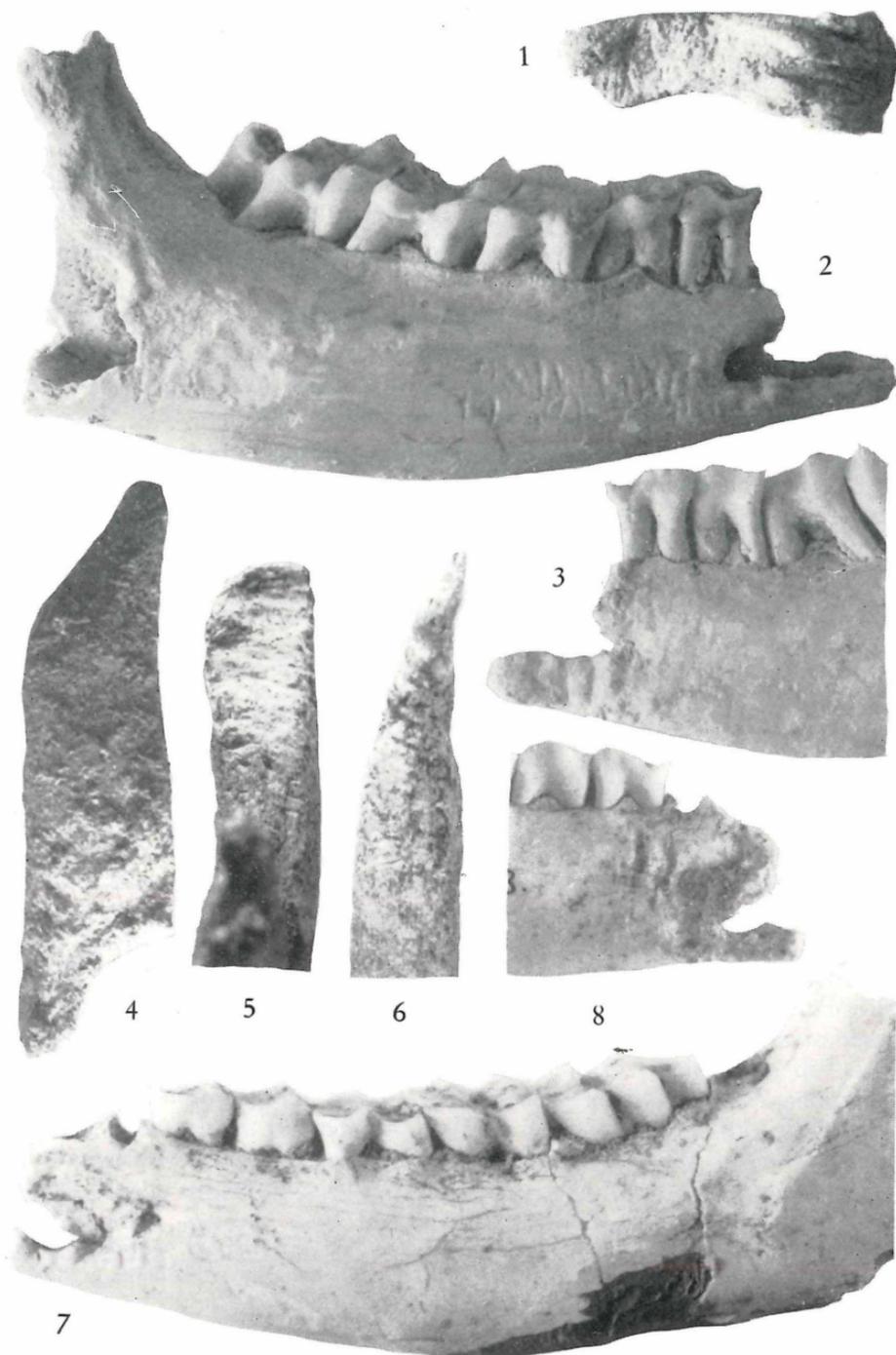
Fig. 2—3: Bearbeiteter rechter Unterkieferast mit P_3 — M_3 (Per. 65). — Mesialende durch Bearbeitung entfernt, vielleicht auch der hintere Kieferbogen. Auf Innenseite (Fig. 3, Ausschnitt) deutliche Transversalfurchen vor P_3 . Außenseite (Fig. 2) mit keilförmigen Schlagmarken auf Kieferastmitte bis unter M_1 . Schlagrichtung: von Zahnseite zum Kieferunterrand. Schlagmarken gehen im Bereich des Foramen mentale in grobe Transversalfurchen über. Oberer Gabelzinken sekundär abgebrochen.

Fig. 4: Distales Stangenende mit Bearbeitungsspuren am proximalen Rand (M. M. IV, 67). — Das Stück wurde vermittels schräg eingetiefter Furchen von der Stange abgeschlagen.

Fig. 5: Messerförmig bearbeiteter Rücksproß von Stange Abb. 2 d (Ausschnitt) (M. M. IV, 67). — Beide Seiten des Sprosses durch Transversalfurchen zugescharft. Richtung der Furchen divergiert auf Gegenseiten. Medialrand der Vorderseite abgerundet. Klinge nur einseitig verwendbar.

Fig. 6: Messerförmig bearbeitetes Stangenende von linker Stange in Abb. 2 e, f (M. M. III, 67). — Ansicht der Kaudalseite. Medialseite stärker (bis auf Spongiosa) abgetragen als Lateralseite. Schlagmarken divergieren: innen von vorn-unten nach hinten-oben, außen transversal. Divergenz bedingt durch Lage auf „Werkbank“ beim Festhalten der Basis mit der Linken infolge Krümmung der Stange. Schneide kaudal gerundet für Gebrauch mit der Rechten (vgl. Abb. 3 c).

Fig. 7—8: Linker Unterkieferast mit bearbeitetem Vorderende (Pa. II, 68), Schlagmarken unterhalb Alveole P_2 auf Außen- und Innenseite. Stück entspricht Fig. 2—3. Vordere Gabel mit alten Abbrüchen, Kieferbogen mit Sekundärdefekt. — Fig. 7 = Außenseite (Ausschnitt), Fig. 8 = Innenseite (Ausschnitt).



Angeführte Schriften

- AZZAROLI, A.: Il nanismo nei cervi insulari. — *Palaeont. Ital.* **56**, 1—32, Pisa 1961.
- BUBENIK, A. B.: Das Geweih. — Entwicklung, Aufbau und Ausformung der Geweihe und Gehörne. — Parey/Hamburg und Berlin 1966.
- DART, R. A.: Mousterian osteodontokeratic objects from Geula Cave (Haifa, Israel). — *Quaternaria IX*, 105—140, Roma 1967 (hier weitere Literatur).
- HEBERER, G.: Über die osteodontokeratische „Kultur“ der Australopithecinen. — *Quartär* **17**, 21—50, Bonn 1966.
- KUSS, S. E.: Eine pleistozäne Säugetierfauna der Insel Kreta. — *Ber. Naturf. Ges. Freiburg i. Br.* **55**, 271—348, Freiburg 1965.
- Die erste pleistozäne Säugetierfauna der Insel Kasos (Griechenland). — *Ber. Naturf. Ges. Freiburg i. Br.* **59**, 169—177, Freiburg 1969.
- KUSS, S. E., & X. MISONNE: Pleistozäne Muriden der Insel Kreta — *N. Jb. Geol. Paläont. Abh.* **132**, 1, 55—69, Stuttgart 1968.
- POULIANÓS, A.: Ein paläolithischer Fund auf Kreta? — *Elliniki Anthropologiki Etairia* (Griech. Anthropol. Ges.), *Praktika* (Sber.) 1968, 51—53, Athen 1968 (Text in Griechisch).
- SIMONELLI, V.: Mammiferi quaternari dell'Isola di Candia. — *Mem. Accad. Sci. Ist. Bologna. — Cl. Sci. fis.* **VI**, 4, Bologna 1907.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau](#)

Jahr/Year: 1969

Band/Volume: [59](#)

Autor(en)/Author(s): Kuss Siegfried Ernst

Artikel/Article: [Die paläolithische osteokeratische »Kultur« der Insel Kreta \(Griechenland\) 137-168](#)