SAARBRÜCKER BEITRÄGE ZUR ALTERTUMSKUNDE

BAND 42

SANDOR BÖKÖNYI

KAMID EL-LOZ

12. TIERHALTUNG UND JAGD

DR. RUDOLF HABELT GMBH · BONN

Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde
herausgegeben von
Rolf Hachmann, Jan Lichardus, Walter Schmitthenner und Frauke Stein

Band 42

Sándor Bökönyi

Kāmid el-Lōz
12. Tierhaltung und Jagd. Tierknochenfunde der Ausgrabungen 1964 bis 1981

DR. RUDOLF HABELT GMBH · BONN 1990

Kāmid el-Lōz

12. Tierhaltung und Jagd. Tierknochenfunde der Ausgrabungen 1964 bis 1981

von
Sándor Bökönyi

DR. RUDOLF HABELT GMBH · BONN 1990

Gedruckt mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft
Bonn - Bad Godesberg

Redaktion: Wolfgang Adler

CIP-Titelaufnahme der Deutschen Bibliothek
Kāmid el-Lōz. – Bonn: Habelt.
12. Tierhaltung und Jagd: Tierknochenfunde der Ausgrabungen 1964 bis 1981/Sándor Bökönyi. – 1990
(Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde; Bd. 42)
ISBN 3-7749-2134-2
NE: Bökönyi, Sándor [Mitverf.]; GT

ISBN 3-7749-2134-2

Copyright 1990, Dr. Rudolf Habelt GmbH · Bonn
Druck und Satz: Bliesdruckerei P. Jung GmbH, Auf Scharlen, Blieskastel
Umschlaggestaltung: W. Ventze und M. Zorn, Universität des Saarlandes

INHALT

Vorwort des Herausgebers 7

1 Einleitung 13

1.1 Allgemeines 13

1.2 Archäozoologische Probleme in Südwestasien 14

1.3 Domestikationsveränderungen und Erstdomestikationen in Südwestasien 17

2 Das Fundmaterial aus Kāmid el-Lōz 21

3 Die Fauna von Kāmid el-Lōz 26

3.1 Allgemeines 26

3.2 Die Haustierarten und ihre wilden Formen 31

3.2.1 Hausrind (*Bos taurus* L.) und Ur (*Bos primigenius* Boj.) 31

3.2.2 Schaf (*Ovis aries* L.), Ziege (*Capra hircus* L.) und Bezoarziege (*Capra aegagrus* Erxl.) 45

3.2.3 Hausschwein (*Sus scrofa dom.* L.) und Wildschwein (*Sus scrofa fer.* L.) 60

3.2.4 Equiden 61

3.2.5 Hund (*Canis familiaris* L.) und Wolf (*Canis lupus* L.) 66

3.2.6 Elefant (*Elephas* bzw. *Loxodonta sp.*) 71

3.2.7 Haushuhn (*Gallus domesticus* L.) 72

3.3 Die Wildtierarten 73

3.3.1 Gazelle (*Gazella sp.*) 73

3.3.2 Rothirsch (*Cervus elaphus* L.) 75

3.3.3 Mesopotamischer Damhirsch (*Dama mesopotamica* Brooke) 76

3.3.4 Reh (*Capreolus capreolus* L.) 80

3.3.5 Mauswiesel (*Mustela nivalis* L.) 81

3.3.6 Braunbär (*Ursus arctos* L.) 83

3.3.7 Dachs (*Meles meles* L.) und Fuchs (*Vulpes vulpes* L.) 83

3.3.8 Streifenhyäne (*Hyaena hyaena* L.) 85

3.3.9 Hase (*Lepus* sp.) 85

3.4 Die Avifauna von Kāmid el-Lōz 85

3.5 Schildkröte (*Chelonia*) 88

3.6 Fische 88

4 Haustierhaltung in Kāmid el-Lōz 90

4.1 Vorbemerkungen 90

4.2 Das Entwicklungsniveau der Haustierhaltung 90

4.3 Planmäßige Zuchtwahl und Tierzucht 91

5 Die Wildtiere und ihre Umwelt 102

5.1 Die Biqāʿ als Landschaft 102

5.2 Wildtierhabitate 105

6 Schlachten und Zerteilen von Haustieren 113

7 Pathologische Erscheinungen 119

7.1 Allgemeines 119

7.2 Zahnanomalien 120

7.3 Spuren traumatischer Einwirkungen und Wundinfektionen 121

7.4 Folgen chronischer Prozesse 122

7.5 Zusammenfassung 122

8 Zusammenfassung 124

8.1 Die Fauna von Kāmid el-Lōz und der südlichen Biqā^{c} 124

8.2 Die Stellung der Fauna von Kāmid el-Lōz innerhalb der von Südwestasien 125

9 Maßtabellen 128

10 Literatur 169

10.1 Literaturabkürzungs- und Kurztitelverzeichnis 169

10.2 Allgemeine Literatur 176

10.3 Verzeichnis der über die Grabung Kāmid el-Lōz erschienenen Literatur 189

11 Anhang: Tierdarstellungen in Kāmid el-Lōz 200

12 Summary: The prehistoric vertebrate fauna of Kāmid el-Lōz 208

VORWORT DES HERAUSGEBERS

Wie S. Bökönyi in diesem Buch betont (vgl. unten S. 14), waren es die großen, vorwiegend amerikanischen archäologischen Expeditionen in den Jahren nach dem Zweiten Weltkriege, die eine Wende in der Erforschung der Haustierwelt des Alten Orients brachten. Der entscheidende Impuls, der dazu führte, war allerdings theoretischer Natur. Sucht man ihn, so gelangt man weit in die Zeit vor dem Zweiten Weltkriege zurück. Die Frage, wie es zur Entstehung der Haustiere kam, hängt von einer anderen Frage ab, nämlich der, wie sich der Übergang vom Paläolithikum zum Neolithikum vollzog, und was dieser für die Entwicklung der Menschheit bedeutete. Das Gewicht dieses Überganges wurde schon gegen Ende des 19. Jahrhunderts empfunden[1], doch konnte zunächst nur darüber spekuliert werden, wie sich dieser vollzogen haben mochte[2]. Es war V.G. Childe, der für ihn in verschiedenen Arbeiten Begründungen zu geben versuchte[3], für die die archäologische Forschung aber keine Beweise liefern konnte. Das war die Situation, als sich kurz nach dem Kriege R.J. Braidwood und andere an die Arbeit machten. Rückschauend konnte Braidwood im Jahre 1960 schreiben: „Field archaeology had done little to recover the necessary details of evidence, so that the compilers of ancient history and prehistory, like Childe, could rarely point up their theorizing with fact"[4]. Immerhin war sein Denken von Anfang an tief von den Arbeiten Childes beeinflußt. Der Schritt von den theoretischen Vorüberlegungen und Vorerwartungen in die Forschungspraxis verlangte aber eine Neuorientierung der Forschung: „Botanical, climatological, geological, and zoological attention did come to be focused on the Near East ..., and on the problem of the origins of agriculture and animal domestication in particular"[5]. Der Fortschritt, den die ersten Geländearbeiten brachten, war - von heute aus gesehen - erstaunlich. Aber noch 1960 mußte C.A. Reed schreiben: „A critical analysis is presented, from a zoologist's viewpoint, of the archeological literature on the origins of animal domestication for the prehistoric periods of Egypt and southwestern Asia. In general, with regard to the contribution of archaeology to the solution of this problem, we must say *tekel*, 'Thou art weighed in the balance and art found wanting'. Too often the animal bones have been shoveled upon the refuse heap, and the contribution their study could have made to the reconstruction of a culture has been unrealized ... Even when the bones were salvaged, the identifications and the consequent interpretations of the data were often seriously in error"[6]. Er konnte noch 1960 derart schreiben, denn so lange wirkte ein altes Desinteresse der Archäologen an der Tierwelt des Altertums - und nicht nur an der Tierwelt - nach. Erst die Ergebnisse der Forschung der sechziger und siebziger Jahre und deren wissenschaftliche Auswertung brachten einen entscheidenden Durchbruch.

Die Fortschritte sind inzwischen wirklich beachtlich, aber sie sind noch nicht überall voll befriedigend. Archäologen und Archäozoologen arbeiten nun schon mehr als 30 Jahre nebeneinander - oft sogar dicht nebeneinander -, aber sie arbeiten noch nicht überall wirklich intensiv zusammen. Zu oft übernimmt der Archäozoologe vom ausgrabenden Archäologen das Material, und er übergibt diesem nach geraumer Zeit seine Resultate.

1 G. de Mortillet, Le préhistorique antiquité de l'homme, Paris 1885, 576.
2 J.L. Myres, The Dawn of History, London 1911, 124. - H.J.E. Peake u. H.J. Fleure, Peasants and Potters, Oxford 1927, 140.
3 V.G. Childe, The Dawn of European Civilization, London 1925. - V.G. Childe, The Most Ancient East, London 1928.
4 R.J. Braidwood, in: R.J. Braidwood u. B. Howe, Prehistoric Investigations in Iraqi Kurdistan (SAOC 31), Chicago/Ill. 1960, 2.
5 R.J. Braidwood, in: R.J. Braidwood u. B. Howe, a.a.O. 2.
6 C.A. Reed, in: R.J. Braidwood u. B. Howe, a.a.O. 119.

Der Archäologe erfährt nur selten, wie der Archäozoologe zu seinen Ergebnissen kommt. Der Zoologe weiß oft zu wenig von den Bedingungen, unter denen die Tierknochen geborgen worden sind, und er erfährt wenig darüber, wie der Archäologe seine eigenen Befunde und Funde auswertet und deswegen auch nicht viel davon, wie sich die Tierknochen und die aus ihnen gewonnenen Erkenntnisse in die Auswertung des Archäologen einfügen und auf welchem Wege sie einer kulturgeschichtlichen Interpretation zugeführt werden könnten.

Da es so ist und aus organisatorischen und anderen Gründen in vielen Grabungsunternehmungen noch so bleiben wird, sind die Ausgräber von Kāmid el-Lōz Sándor Bökönyi dankbar, daß er ihre Arbeit seit den siebziger Jahren gedanklich begleitet und daß er vielerlei Informationen über Haustiere und Probleme der Haustiererforschung geliefert hat. Diese waren zwar nicht immer so beschaffen, daß sie sich bei der Grabungsarbeit unmittelbar in die Praxis umsetzen ließen; sie haben aber das Denken verändert, das jeder Grabungsarbeit vorangeht und das sie auch begleitet. Im Herbst 1981 konnten einige Archäologen - natürlich in ganz und gar dienender Funktion - bei der Bearbeitung der Tierknochen in Kāmid el-Lōz mitarbeiten[7]. So erfuhren sie *en passant* vielerlei ergänzende Belehrungen von Seiten des Archäozoologen und konnten ihrerseits erläutern, unter welchen Bedingungen die Grabung durchgeführt worden war und die Tierknochen geborgen worden waren. Die Arbeit an Ort und Stelle der Grabung - und nicht im Depot eines weit entfernt liegenden Museums - vermittelte dem Archäozoologen wohl manche lebendigeren Vorstellungen vom Verlauf der Grabung, von deren Möglichkeiten und Grenzen, von der Grabungspraxis und von der politischen Situation im Lande, die von Anfang an - und in verstärktem Umfange seit Mitte der siebziger Jahre - ihre Schatten auf alle Mitarbeiter und deren Tätigkeit geworfen hatte. Die 18. Kampagne im Frühling 1981 hatte so geendet, daß man die 19. Kampagne im Herbst des Jahres als Aufarbeitungskampagne nicht ungern als eine willkommene - ja, fast notwendige - Atempause vor der geplanten 20. Grabungskampagne im Jahre 1982 ansehen mochte.

Im Verlaufe der 19. Kampagne 1981 konnten Archäologen und der Archäozoologe die Bedingungen der Arbeit seit dem Jahre 1964 in vielen Wechselgesprächen klären. Rückdenkend wurde ersteren dabei deutlich, daß die Arbeitsanweisungen, denen sie gefolgt waren, durchweg als richtig angesehen werden durften. Im übrigen waren die arabischen Mitarbeiter bei ihrer Arbeit der Anweisung, alle Tierknochen - aber auch wirklich alle! - auszulesen, aufzusammeln und zu bergen, stets regelmäßig - wenn auch immer mit Kopfschütteln - gefolgt. Mit Kopfschütteln, denn der Sinn dieser Arbeit war für sie anfangs ebenso schwer einzusehen wie nach mehrjähriger Mitarbeit. Kleine Knochen - insbesondere Knochenfragmente - mochten öfters übersehen worden sein. Daß kleine Fragmente von Knochen der Großsäuger wissenschaftlich normalerweise nichts Wesentliches ergeben, hatte der Archäologe schon immer unterstellt. Die Arbeit gemeinsam mit dem Archäozoologen bestätigte diese Annahme weitgehend. Kleine, zarte Wildvogel- und Hausgeflügelknochen waren schon im Altertum in der Siedlung von den Hunden zerkaut und gefressen worden. Daß sie spärlicher waren als das tatsächliche Vorkommen von Vögeln und Geflügel, war unabänderlich; auch intensives Nachsuchen hätte kaum mehr Funde solcher Knochen erbracht.

Die Fundbergung, auch der Tierknochen, erfolgte zunächst nach dem vor Beginn der 2. Kampagne 1964 niedergeschriebenen und von Grabungsbeginn an verbindlichen „Vademecum der Grabung Tell Kāmid el-Lōz“[8], seit 1969 nach dem „Vademecum der Grabung Kāmid el-Lōz“[9], in das die Erfahrungen der vorangegangenen Kampagnen eingegangen waren. Vollständige Tierskelette wurden immer nach den festgelegten Regeln als Kleinfunde erster Ordnung behandelt. Sie wurden stets bis zur vollständigen Freilegung *in situ* belassen, dann fotografiert und danach vollständig geborgen (vgl. Abb. 4-7). Es erwies sich nach Grabungsbeginn schon sehr bald, daß die Zahl solcher Skelette sehr gering war - und sie blieb gering. Alle Einzelknochen wurden als Kollektionen von Kleinfunden zweiter Ordnung behandelt, abgesehen von Sonderfällen, z.B. Speiseresten in Gefäßen. Sie wurden gesondert von Keramikscherben zweiter Ordnung - gelegentlich auch zusammen mit solchen - in den Grabungsarealen in Eimern gesammelt und mit einem Laufzettel versehen. Je nach Fundanfall wurden die Knochen täglich oder im Abstand von einigen Tagen von einem Arbeiter gewaschen, zum Trocknen im Scherbengarten ausgelegt und danach an die Kleinfundewerkstatt übergeben. In der Werkstatt wurden die

7 An der Aufarbeitungskampagne nahmen außer S. Bökönyi W. Adler, F. Bertemes, F. Löliger und R. Hachmann teil. Vgl. R. Hachmann, Die Grabung Kāmid el-Lōz in den Jahren 1977 bis 1981, in: Kāmid el-Lōz 1977-81, 31f.

8 R. Hachmann u. A. Kuschke, Vademecum der Grabung Tell Kāmid el-Lōz, Mainz u. Saarbrücken 1964 (als Manuskript gedruckt und nicht im Buchhandel), 45f.

9 R. Hachmann (Hrg.), Vademecum der Grabung Kāmid el-Lōz (Saarbrücker Beitr.5), Bonn 1969, 65ff.

Knochen gegebenenfalls nochmals gewaschen, katalogisiert und für eine spätere archäozoologische Bearbeitung verpackt. Vor dieser, die für alle Knochen im Jahre 1981 stattfand, wurden sie noch einmal gründlich gewaschen. Gelegentlich dieser Bearbeitung wurde die Schichtenzugehörigkeit der Knochenkollektionen festgestellt[10].

Die Arbeit des Jahres 1981 erfolgte auf engstem Raum in der Johann-Ludwig-Schneller-Schule in Khirbat Qanafār, was insbesondere den Fotoarbeiten nicht gerade zugute kam. Nach dem Ende der 19. Kampagne wurden die bearbeiteten Knochen zunächst im Magazin der Grabung in dreizehn sehr großen Kisten gelagert, die wegen ihres Gewichts kaum bewegt werden konnten. Die Knochen hatten, nachdem alle Daten registriert worden waren, für den Archäozoologen keinen Wert mehr, aber als nützlich sollten sie sich doch noch erweisen. Immerhin machten die Knochenkisten den unteren Teil der Magazinregale so schwer zugänglich, daß bei der Plünderung des Magazins im Jahre 1983 die dort lagernden Fundstücke der 17. und 18. Kampagne unberührt blieben. Im Jahre 1985 wurden dann die Tierknochen zusammen mit den Trümmermassen des gelegentlich der Plünderung zerschlagenen technischen und wissenschaftlichen Geräts in der Müllgrube der Johann-Ludwig-Schneller-Schule deponiert.

Das Problem der Datierung der Knochen nahm in den Erörterungen während der 19. Kampagne einen weiten Raum ein. Es zeigte sich rasch, daß es von den Archäologen und dem Zoologen nicht kontrovers betrachtet wurde. Vollständige Tierskelette waren ja immer als Kleinfunde erster Ordnung behandelt worden. Sie waren -wie schon gesagt- die ganzen Kampagnen hindurch selten geblieben. Das hatte die Archäologen nie überrascht, und überraschte auch den Archäozoologen nicht. Es war ja kaum anzunehmen, daß Tierkadaver innerhalb der Siedlung offen liegen gelassen oder oberflächlich verscharrt worden waren. Wo sich im Siedlungsbereich Reste von Tierkadavern gefunden hatten, mußten sie als etwas Ungewöhnliches angesehen werden, das eine Erklärung verlangte. Die Archäologen hatten sich schon immer gefragt, wie wohl das vollständige Skelett eines Equiden im Areal IJ14 in die Erde gekommen war (vgl. Abb. 6). Ähnliche 6 Befunde lieferten die Areale IJ12 und IJ16. Da diese drei Skelettreste eisenzeitlich sind und da die drei Areale kaum eisenzeitliche Baureste lieferten, ist anzunehmen, daß dieses Gelände - zumindest zeitweise - unbesiedelt gewesen ist. Ein Skelett im Areal IC17 ist mittelbronzezeitlich; es lag außerhalb des ummauerten Stadtbereichs. Ein anderes vollständiges Skelett stammt aus einem Grab (Abb. 4).

Die wenigen vollständigen Tierskelette befanden sich zweifellos in primärer Lage, d.h. in dem Siedlungsbereich, innerhalb dessen sie einmal gelebt hatten[11]. Die zahlreichen Einzelknochen waren dagegen großenteils Schlachtabfall und befanden sich beim Auffinden in der Grabung in sekundärer oder tertiärer Lage. Sie waren vielfach fortgeworfen in den Siedlungsabfall geraten und sind sicher oft von Hunden weiter verschleppt worden. Durch Erdarbeiten mögen sie dann später aus dem Siedlungsbereich, innerhalb dessen sie sich ursprünglich befanden, weitertransportiert und nach „oben", d.h. in den Bereich jüngerer Schichten, geraten sein. Nach der Anlage von Gruben können Tierknochen auch nach „unten" gelangt sein. Wurde eine Grube als solche erkannt, was bei den Beobachtungsbedingungen in Kāmid el-Lōz manchmal seine Schwierigkeiten hatte, dann konnten solche Knochen ausgesondert werden. Das Aussondern von Knochen, die nach „oben" gelangt waren, ist unmöglich.

Es ist außerordentlich schwer zu beurteilen, wie groß der Anteil an solchen Knochen ist, die beim Ausgraben in jüngeren Schichten angetroffen wurden, denn für das Verschleppen in höher liegende, also jüngere Schichten gibt es keinerlei exakte Nachweismöglichkeiten, allenfalls Vermutungen, Annahmen und Schätzungen. Befunde, die sich auf Grund von Knochenfunden aus mittelbronzezeitlichen Schichten ergeben, können durchaus gelegentlich auch auf Verhältnisse der Frühbronzezeit zurückgehen, ohne daß das nachweisbar wäre. Ähnlich muß der Bezug zwischen Befunden auf Grund von Knochen aus spätbronzezeitlichen bzw. ältereisenzeitlichen Schichten und Verhältnissen der Mittel- bzw. der Spätbronzezeit beurteilt werden.

Das Bild von der geschichtlichen Entwicklung der Haustier- und der Wildtierfauna muß bei aller Präzision der archäozoologischen Bearbeitung und faunistischen Bestimmung unscharf bleiben. Oft müssen Befunde

10 Vgl. R. Echt, Kāmid el-Lōz 5, 42ff.

11 Vgl. R. Hachmann, Über die Grenzen der Möglichkeiten einer statistischen Auswertung von Keramik aus Kāmid el-Lōz, in: Kāmid el-Lōz 1971-74, 188ff.

irrtümlich jüngeren Schichten zugeschrieben worden sein. Zieht man in Betracht, daß es in Kāmid el-Lōz trotz aller Bemühungen um exakte Beobachtungen nicht möglich ist, Gruben immer rechtzeitig zu erkennen, so muß man auch damit rechnen, daß Auswertungsergebnisse gelegentlich auch irrtümlich älteren Schichten zugeschrieben werden.

Angesichts solcher Unschärfe in der Zuweisung von Tierknochen zu der Schicht, der sie ursprünglich zugehörten, kamen Archäologen und der Archäozoologe überein, darauf zu verzichten, die genaue Schichtenzugehörigkeit der Tierknochen zu berücksichtigen. Die auf diese Weise gewonnenen stratigraphischen Bezüge und relativchronologischen Angaben wären ganz und gar fiktiv gewesen. Es muß genügen zu wissen, daß Tierknochen, die im Rahmen der Auswertung als mittelbronzezeitlich deklariert werden, teilweise frühbronzezeitlich und noch älter sein müssen und ganz vereinzelt auch spätbronzezeitlich sein können. Solche Knochen stammen aus den Bauschichten 20 bis 14 (Abb. 2). Ganz entsprechend dürften die als spätbronzezeitlich bezeichneten Knochen teilweise mittel- bzw. frühbronzezeitlich oder älter, vereinzelt auch einmal jünger sein, obwohl sie aus den gut definierten spätbronzezeitlichen Bauschichten 13 bis 9 stammen. Analog sind die ältereisenzeitlichen Knochen der Bauschichten 8 bis 1 zu beurteilen.

Funde, die aus dem Schichtenverband 13/14 zwischen den Bauperioden 6 und 5 bzw. zwischen den Bauschichten 14 und 13 stammen, werden von S. Bökönyi als „Übergangsfunde Mittel-/Spätbronzezeit" bezeichnet und entsprechend klassifiziert. „Stratigraphisch setzt sich die sechste Schichtenformation gut von der fünften ab, denn von Areal IF15 bis Areal ID15 liegt zwischen beiden ein Schichtenverband ohne Baureste, entstanden aus einem Bündel aschiger und kohliger Schwemmschichten. In diesem Tellbereich ist also für eine noch nicht genau bestimmbare Zeitdauer mit einer gewissen Unterbrechung der Siedlungstätigkeit zu rechnen. Aber schon im Tempelbereich findet sich dafür kein Anzeichen mehr"; so klassifizierte R. Echt den Schichtenverband 13/14[12]. Der Tell muß, während sich der Schichtenverband 13/14 bildete, teilweise - mindestens nördlich der Tempelanlage - unbesiedelt gewesen sein. Die diesem Schichtenverband zugeschriebenen Tierknochen müssen teils aus der weiter südlich liegenden zeitgleichen Siedlung, teils aus älteren mittelbronzezeitlichen Bauschichten stammen. Der Tempelbereich ist in dieser Zeit sicher bebaut gewesen - ein Tempel hat existiert -, doch muß es offenbleiben, wie sich das Ende der Tempelbauschicht T4 und der Beginn von T3 zum Schichtenverband 13/14 verhalten.

Bei der Beurteilung von kulturgeschichtlichen Bezügen in Südwestasien ist es das Problem der Chronologie - der relativen wie der absoluten -, das sich gegenwärtig nicht definitiv lösen läßt. Für Kāmid el-Lōz selbst kann jetzt die Abgrenzung von Mittel- und Spätbronzezeit als geklärt angesehen werden: Die Grenze liegt zwischen den Bauperioden 6 und 5, d.h. zwischen den Bauschichten 14 und 13 außerhalb von Tempelanlage und Palast, bzw. zwischen den Bauschichten T4 und T3 des Tempels und den Bauschichten P6 und P5 des Palastes. Die Zäsur wird durch die Baubefunde bestimmt, wird sich indes auch an Hand der Keramik definieren lassen.

Für Palästina ist die Diskussion um die Verbindlichkeit eines der verschiedenen, konkurrierenden Systeme der relativen Chronologie noch immer nicht endgültig ausgekämpft[13], und darum 9 ist es schwer, eine Konkordanz zur Chronologie von Kāmid el-Lōz herzustellen. Für das syrische Küstengebiet ist immer noch C.F.A. Schaeffers Chronologiesystem gebräuchlich[14], dessen methodologische Fehler aber eine brauchbare Konkordanz unmöglich machen.

12 R. Echt, Kāmid el-Lōz 5, 57.

13 Vgl. dazu die seit 1960 erschienene Literatur: R. Amiran, The Pottery of the Middle Bronze Age I in Palestine, in: IEJ 10, 1960, 204-225. - G.E. Wright, The Archaeology of Palestine, in: G.E. Wright (Hrg.), The Bible and the Ancient Near East. Essays in honor of William Foxwell Albright, New York 1961, 73-112. - E.F. Campbell, Jr., The Ancient Near East: Chronological Bibliography and Charts, in: G.E. Wright (Hrg.), The Bible and the Ancient Near East. Essays in honor of William Foxwell Albright, New York 1961, 214-219 (Bibliographie aller wichtigen älteren Literatur). - W.F. Albright, The Chronology of Middle Bronze I (Early Bronze-Middle Bronze), in: BASOR 168, 1962, 36-42. - E. Anati, Palestine before the Hebrews, London 1963, 317-410. - M. Tadmor, Contacts between the 'Amuq and Syria-Palestine (Review-article), in: IEJ 14, 1964, 253-269. - W.F. Albright, Some Remarks on the Archaeological Chronology of Palestine before about 1500 B. C., in: R.W. Ehrich (Hrg.), Chronologies in Old World Archeology, ^{2}Chicago u. London 1965, 47-60. - B. Mazar, The Middle Bronze Age in Palestine, in: IEJ 18, 1968, 65-97. - R. Amiran, Ancient Pottery of the Holy Land. From its Beginning in the Neolithic Period to the End of the Iron Age, New Brunswick/N.J. 1970.

14 C.F.A. Schaeffer, Stratigraphie comparée et chronologie de l'Asie Occidentale (IIIe et IIe millénaires), London 1948.

Für die absolute Chronologie der Mittelbronzezeit im Libanon liefern die Gräber 1 und 2 von Byblos verläßliche Werte für einen frühen Abschnitt der Mittelbronzezeit[15], während das Grab 5 - das Grab des Ahiram - keine so gute Grundlage für die Spätbronzezeit bietet[16]. Das Nebeneinander von historischen Daten der ägyptischen Chronologie und von ^{14}C-Daten zeigt Widersprüche, die sich heute nicht lösen lassen[17].

In der absoluten Chronologie Mesopotamiens konkurrieren noch immer eine lange und eine kurze Chronologie, obwohl längst klar ist, daß sich nur die Kurzchronologie mit der Ägyptens in Übereinstimmung bringen läßt[18].

Es fehlen weitverbreitet Neigungen und Fähigkeiten, den Problemen der Chronologie wirklich auf den Grund zu gehen. Bemüht man sich um ein genaueres Verständnis der in der Literatur vorkommenden Daten, so wird rasch klar, daß deren Verwendung oft gar nicht reflektiert ist oder daß deren Herkunft sich nur schwer und meist nur unvollkommen überprüfen läßt, weil der Autor, der sie benutzt, über ihre Provenienz keine Angaben macht.

Zu den Themen, die während der 19. Kampagne 1981 - und seither immer wieder - diskutiert wurden, gehört die Deutung der zahlreichen in Kāmid el-Lōz vorkommenden Tierfiguren und Tierdarstellungen. Für den Archäologen bestand eine zweifache Hoffnung: Er dachte daran, daß hier und da die archäozoologische Tierartenbestimmung durch die Figuren und Darstellungen abgesichert oder ergänzt werden könnte, und er hoffte darauf, daß der Archäozoologe in der Lage sein würde, die Figuren und Darstellungen näher zu bestimmen. Beide Hoffnungen haben sich inzwischen in einzelnen Fällen bestätigt. Es könnte sein, daß solche Möglichkeiten noch nicht vollkommen ausgeschöpft sind; daher ist diesem Band ein Anhang beigegeben, in dem eine ausgewählte Anzahl von Figuren und Darstellungen aufgeführt und abgebildet ist. In einigen Fällen erschien es angezeigt, die Bestimmung der Tierart näher zu erörtern.

Die Redaktion dieses Bandes besorgte Wolfgang Adler, dem cand.phil. Barbara Ames-Adler und cand.phil. Sabine Kiefer halfen. Bei der Schlußfassung des Manuskripts wurden sie von Frau F. Jurecka und Frau I. Michel unterstützt.

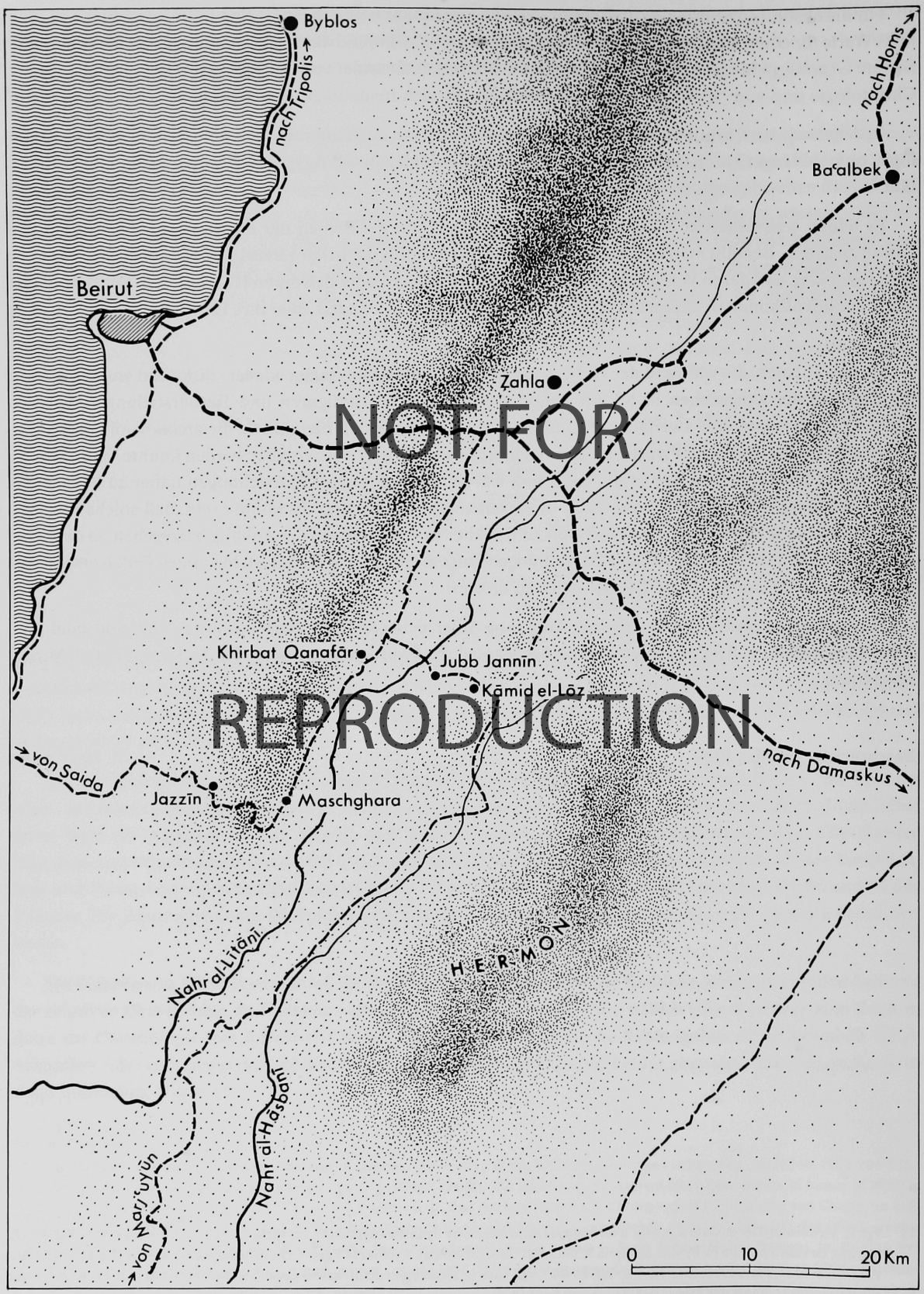
Saarbrücken, im Mai 1989 R. Hachmann

15 Vgl. C. Virolleaud, Découverte à Byblos d'un hypogée de la douzième dynastie égyptienne, in: Syria 3, 1922, 273-290, bes. 284f. Taf. 47. - E. Naville, Le vase à parfum de Byblos, in: Syria 3, 1922, 291-295. - P. Montet, Byblos et l'Egypte. Quatre campagnes des fouilles à Gebeil 1921-1922-1923-1924, Paris 1928, 155f. Nr. 610 Taf. 88-89. - Vgl. auch R. Hachmann, Radiokarbondaten aus Kāmid el-Lōz und das Problem der absoluten Chronologie der Eisen- und Bronzezeit in Palästina und Syrien, in: Kāmid el-Lōz 1968-70, 149ff.

16 R. Hachmann, Das Königsgrab V von Jebeil (Byblos). Untersuchungen zur Zeitstellung des sog. Ahiram-Grabes, in: Ist. Mitt. 17, 1967, 93ff.

17 Vgl. R. Hachmann, Radiokarbondaten aus Kāmid el-Lōz und das Problem der absoluten Chronologie der Eisen- und Bronzezeit in Palästina und Syrien, in: Kāmid el-Lōz 1968-70, 149ff.

18 R. Hachmann, Assyrische Abstandsdaten und absolute Chronologie, in: ZDPV 93, 1977, 97ff.



NOT FOR REPRODUCTION

Abb. 1: Gebiet des südlichen Libanon mit der Lage von Kāmid el-Lōz und den antiken Straßen von der Küste ins Binnenland.

1 EINLEITUNG

1.1 Allgemeines

Von einigen vereinzelten Angaben in der Literatur abgesehen, ist sehr wenig über die subfossile, d.h. vor-und frühgeschichtliche Wild- und Haustierfauna des Libanon bekannt. Das ist umso auffallender, als man von den Faunen der Nachbargebiete - z.B. Anatoliens, Syriens und Israels - inzwischen ein verhältnismäßig gutes, obwohl zweifellos noch lückenhaftes Bild hat, das auf zuverlässig bestimmten und gut publizierten Tierresten aus einigen wenigen, aber zahlenmäßig doch schon ausreichenden archäologischen Ausgrabungen beruht.

Die Forschungslücke im Libanon kann, zumindest teilweise, durch Vorlage des mittelbronze- bis eisenzeitlichen Knochenmaterials aus Kāmid el-Lōz geschlossen werden. Dieses wurde im Laufe der zwischen 1964 und 1981 in der libanesischen Biqā^{c} unter Leitung von R. Hachmann durchgeführten Ausgrabungen geborgen, die nur wegen der dortigen politischen Ereignisse vorübergehend eingestellt worden sind.

Kāmid el-Lōz liegt in der südöstlichen Biqā^{c}, südlich der Straße von Beirut nach Damaskus und westlich des Nahr al-Litani, am Fuß des Antilibanon (Abb. 1). Nördlich des heutigen Dorfes liegt der ansehnliche Siedlungshügel, der - wie man heute ziemlich zuverlässig weiß - das Kumidi der Amarna-Zeit birgt. Es handelt sich um eine typische Tell-Siedlung an topographisch günstiger Stelle, die die Möglichkeiten der umgebenden Landschaft sehr gut genutzt haben dürfte.

Die im Laufe der Ausgrabungen in Kāmid el-Lōz aus der Zeit zwischen schätzungsweise 1 800 und ca. 900 v. Chr. - also aus rund 900 Jahren kontinuierlicher Besiedlung - stammenden Tierknochen beleuchten einen sehr wichtigen Abschnitt von der Mittleren Bronzezeit bis in die entwickelte Eisenzeit hinein (Abb. 2), der nicht nur aufgrund seiner inneren Entwicklung, sondern auch wegen seiner äußeren Beziehungen interessant ist.

Ich habe die angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. R. Hachmann, dem Leiter der Ausgrabungen in Kāmid el-Lōz und Direktor des Instituts für Vor- und Frühgeschichte und Vorderasiatische Archäologie der Universität des Saarlandes, Saarbrücken, herzlich zu danken. Er hat mir die Tierknochenfunde zur Auswertung überlassen und hat mir mit Hilfe der Deutschen Forschungsgemeinschaft deren Bestimmung und Auswertung ermöglicht. Meinen herzlichsten Dank für vielfältige Hilfe spreche ich auch Frau R. Miron aus; ich danke ferner den Herren Dr. R. Echt und Dr. F. Bertemes, beide Saarbrücken, für ihre Hinweise zu chronologischen Fragen. Für die Anfertigungen der Zeichnungen bin ich Frau I. Szatmári und den Herren E. Egyed und A. Dékány, alle Budapest, dankbar, für die Fotos Frau M. Zorn, Saarbrücken, Fräulein K. Pálfay und Herrn T. Kádas, beide Budapest.

Dankbar für vielerlei Hilfsarbeiten bei der Aufnahme des Knochenmaterials im Herbst 1981 in Khirbat Qanafār (Libanon) bin ich F. Löliger, München, und W. Adler und F. Bertemes, Saarbrücken.

1.2 Archäozoologische Probleme in Südwestasien

Zweifellos bildete Südwestasien - darunter verstehe ich hier den Vorderen und Mittleren Orient, bestehend aus Kleinasien, Syrien, Libanon und Palästina sowie Mesopotamien, dem Iran und der Arabischen Halbinsel - in archäologischer Sicht mit Europa - besonders mit Südosteuropa bis zum Karpatenbecken - im frühen Abschnitt der Vorgeschichte (Neolithikum, Kupferzeit und Bronzezeit) eine organische Einheit.

Trotzdem unterscheidet sich die Archäozoologie Südwestasiens wesentlich von der europäischen. Der Unterschied zeigt sich vorwiegend bei Untersuchungen zur Haustierfauna und nicht bei denen der Wildtiere, was nicht sonderlich überraschend ist. Die Gründe dafür sind einerseits forschungsgeschichtlicher Natur, andererseits liegen sie in der speziellen kulturgeschichtlichen Situation Südwestasiens.

Die südwestasiatische Haustierforschung wurzelt nicht direkt in der älteren europäischen Forschung. Gewiß, J.U. Duerst, der die von R. Pumpellys Expedition zum turkestanischen Anau geborgenen Tierknochen bearbeitet hat, kam aus einer europäischen Schule. Er hat bei der Bearbeitung der Equidenknochen dieses Fundorts übrigens ein großes Durcheinander angerichtet, dessen Nachwirkungen noch heute spürbar sind[1]. Neben ihm haben der Deutsche M. Hilzheimer[2] und der Österreicher J.W. Amschler[3] einige kleinere Exkursionen nach Südwestasien gemacht, die aber ohne wesentliche Auswirkungen blieben. Einerseits hatten sie mit der chronologischen Einordnung des von ihnen geborgenen Materials große Schwierigkeiten, die natürlich zeitbedingt waren; andererseits haben beide es nicht verstanden, sich wirklich in die archäologischen Probleme einzuarbeiten.

Eine entscheidende Wende brachten erst die großen, vorwiegend amerikanischen archäologischen Expeditionen in den Jahren nach dem Zweiten Weltkrieg. Ihr Ziel war es nicht mehr allein, bemerkenswerte archäologische Funde zu bergen, sondern die Anfänge und frühen Abschnitte der menschlichen Kultur als ein zusammenhängendes Ganzes zu erforschen. Der Übergang von der Jagd zur Haustierhaltung war ein sehr wichtiger Teil dieser Forschungen. Deshalb gehörten diesen Expeditionen selbstverständlich auch Zoologen an - den Begriff „Archäozoologe" gab es damals noch nicht -, die die Knochenfunde dieser Ausgrabungen bearbeiteten. Diese Wissenschaftler hatten ihre Erfahrungen vorwiegend an neuweltlichen Tierknochen gesammelt. Für sie war die südwestasiatische Wildsäugerfauna, die sehr vielfältige Beziehungen zur europäischen aufweist, aber auch mehrere rein asiatische Arten umfaßt, fremdartig und im Grunde von geringerem Interesse. Immerhin konnten diese Zoologen die Probleme der südwestasiatischen Domestikation frei von Vorurteilen angehen, denn sie kannten die Ansichten der haustiergeschichtlichen Schulen Europas nur oberflächlich. Im Grunde handelte es sich um Autodidakten auf dem Gebiet der Haustierforschung. Ihre Arbeit war ein fast vollständiger Neubeginn, was manchmal auch dazu führte, daß schon seit langem gelöste Fragen neu aufgeworfen und ein zweites Mal gelöst wurden.

Diese Archäozoologen wurden mit einer ganz speziellen archäologischen Situation konfrontiert: Die Archäologen konnten die Anfänge der „neolithischen Revolution" im Vorderen und Mittleren Orient zeitlich immer weiter zurückverfolgen. Unter dem Eindruck dieser Forschungsergebnisse breitete sich unter den Archäozoologen in Südwestasien ein regelrechtes Rekordfieber aus. Jeder Haustierforscher wollte zu den eigentlichen Anfängen der Domestikation vorstoßen und das älteste Haustier bzw. das älteste Vorkommen einer speziellen Haustierart entdecken. Später schlossen sich auch Archäozoologen der europäischen Schule

1 J.U. Duerst, Animal remains from the excavations at Anau, and the Horse of Anau in its relation to the races of domestic horses, in: R. Pumpelly (Hrg.), Explorations in Turkestan. Expedition of 1904. Prehistoric Civilizations of Anau. Origins, Growth, and Influence of Environment (PCIW 73, 2), Washington D.C. 1908, 341-399. 401-442.

2 M. Hilzheimer, Die Wildrinder im alten Mesopotamien, in: MAG 2, 2, 1926, 1-18. - M. Hilzheimer, Einige Reste tierischer Bauopfer aus Sichem, in: ZS 4, 1929, 125-128. - M. Hilzheimer, Animal Remains from Tell Asmar, 1-52.

3 J.W. Amschler, Tierreste der Ausgrabungen von dem „Großen Königshügel" Shah Tepé in Nord-Iran (Reports from the Scientific Expedition to the North-Western Provinces of China under the Leadership of Dr. Sven Hedin. The Sino-Swedish Expedition Publication 9), Stockholm 1939, 35-129.

diesem Wettlauf an, wobei sie keine geringeren Ambitionen zeigten als ihre neuweltlichen Kollegen. Diese Bemühungen beschränkten sich nicht allein auf den Orient. Man versuchte auch, die südwestasiatischen „Rekorde" in Europa zu übertreffen. Dabei hatte man aber lediglich bei Hund und Schwein Chancen. Eine Domestikation des Rindes in Europa konnte bestenfalls gleichzeitig mit der in Südwestasien sein. Für die Caprovinen gibt es auf dem europäischen Festland keine domestizierbaren Wildformen - zumindest nicht im Frühholozän, der Zeit der Domestikation.

Es ist interessant, daß sich die Haustierforschung in Ägypten ganz anders entwickelt hat. Schon früh gingen hier europäische Haustierforscher - insbesondere Schweizer, Franzosen, Engländer und Deutsche - an die Arbeit. Der Anlaß für ihre Interessen lag einerseits darin, daß Ägypten relativ leicht zu erreichen war, andererseits - und vor allem - in der guten Materialbasis. Viele ganze Skelette und vollständige Schädel und sehr wirklichkeitsnahe Tierdarstellungen boten gerade der in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts noch herrschenden faunenmorphologischen Richtung ideale Bedingungen. Die Knochenfunde und bildlichen Darstellungen stammten aber größtenteils aus der dynastischen, also historischen Zeit. Die Erforschung der prädynastischen Haustiere, mit der man ins Anfangsstadium der Domestikation vorstößt, ist in Ägypten noch immer nicht sonderlich weit gediehen. Auch an diesen Untersuchungen sind europäische Archäozoologen wesentlich beteiligt. Anders als Südwestasien wurde Ägypten nicht zu einem Revier für die Jagd nach Rekorden. Wildformen der Caprovinen, der ältesten Haustierarten, kamen dort nämlich auch nicht vor. In Ägypten hatte darum die Domestikation allenfalls mit dem gefährlichen Ur oder dem Wildschwein beginnen können. Das Wildschwein war aber in diesem Raum selten. Übrigens wurde das Wildrind tatsächlich in Nordostafrika domestiziert, aber wahrscheinlich unter Einwirkung von aus Südwestasien eingeführten Hausrindern.

Insgesamt liegen heute aus Südwestasien relativ viele Daten aus dem frühen Neolithikum vor, also aus der Zeit, in der sich die Erstdomestikation vollzogen hat. Das Wort „relativ" muß allerdings besonders betont werden, denn die Angaben verteilen sich auf ein Gebiet von der Größe Europas. Es ist zu bedenken, daß beispielsweise in Ungarn, das archäozoologisch gut erforscht ist, mehr frühneolithische Komplexe von gut bearbeiteten Tierknochen vorliegen als aus ganz Südwestasien. Es fällt außerdem sehr stark ins Gewicht, daß die Tierknochenfunde der meisten südwestasiatischen Fundstellen der älteren Jungsteinzeit lediglich in vorläufigen Berichten veröffentlicht sind. Diese Veröffentlichungen beschäftigen sich hauptsächlich mit den am jeweiligen Ort vorkommenden domestizierten Tierarten und den Belegen der Domestikation, während die übrigen in dem Fundkomplex vertretenen Arten oft nur oberflächlich behandelt werden. Für den unzureichenden Publikations- und Bearbeitungsstand tragen oft die Archäozoologen nicht die alleinige Verantwortung. In vielen Fällen spielt die verzögerte archäologische Veröffentlichung der Grabungsergebnisse eine Rolle, denn die Vorlage der Tierknochen ist in der Regel ja an die der archäologischen Funde und Befunde gebunden. Wie dem auch sei - bisher sind für den ganzen südwestasiatischen Raum erst die Knochenfunde von fünf frühneolithischen Fundstellen gründlich publiziert: Ali Kosh[4], Jericho[5], Asiab und Sarab[6] und Qala'at Jarmo[7]. Dagegen werden die Tierknochen von Fundorten wie Zawi Chemi Shanidar[8], Çatal Hüyük[9] oder Suberde[10], die ebenfalls für die frühe Domestikation sehr wichtig sind, niemals veröffentlicht werden, zumindest nicht von den Archäozoologen, die die Bestimmungsarbeit durchgeführt haben. Solche Fälle verspäteter Veröffentlichung durch einen anderen Wissenschaftler als den ursprünglichen Bearbeiter sind erfahrungsgemäß meist mit einem gravierenden Informationsverlust verbunden. All das macht es verständlich, daß es anders als für Europa für Südwestasien noch keine zusammenfassende Darstellung der frühen Haustiergeschichte gibt.

Bearbeitungen von Tierknochen aus Epochen nach dem Frühneolithikum sind relativ noch viel seltener. Die vorliegenden Veröffentlichungen betrachten zudem das Knochenmaterial der jeweiligen Fundstelle isoliert und meist losgelöst vom kulturhistorischen Zusammenhang. Allenfalls die Bezüge zur natürlichen Umwelt werden berücksichtigt. Die bisher bekannt gewordenen Einzelfaunen erlauben nach heutigem Forschungsstand noch

4 F. Hole u. K.V. Flannery, in: PPS 33, 1967, 165ff.

5 G. Nobis, in: M. Claus u.a., Studien, 413ff. - J. Clutton-Brock, in: Levant 3, 1971, 41ff.

6 S. Bökönyi, Animal Remains. - S. Bökönyi, in: R.H. Meadow u. M.A. Zeder, Faunal Analysis, 57ff.

7 H.R. Stampfli, The fauna of Jarmo, with notes on animal bones from Matarrah, the ʿAmuq and Karim Shahir, in: L.S. Braidwood, R.J. Braidwood, B. Howe, C.A. Reed u. P.J. Watson (Hrg.), Prehistoric Archaeology Along the Zagros Flanks (OIP 105), Chicago/Ill. 1983, 431-483.

8 D. Perkins, in: Science 144, 1964, 1565f.

9 D. Perkins, Fauna of Çatal Hüyük: evidence for early cattle domestication in Anatolia, in: Science 164, 1969, 177ff.

10 D. Perkins u. P. Daly, in: Sci. Am. 210, 5, 1968, 96ff.

Bauperioden	Bauschichten bzw. Bauzustände und Schichtenverbände ohne Baureste	Tempel	Paläste	*Epochengliederung*
1	1 2 3			*Ältere Eisenzeit (Iron Age I)*
2	4 5 6			
3	7 8			
	8/9			
4	9 10	T1	P1 P2	*Spätbronzezeit (Late Bronze Age I-II B)*
	11a 11b 11c	T2a T2b		
5	11/12	T2c	P3	
	12a 12b	T3a T3b	P4	
	13a 13b 13c	T3c T3b	P5	
	13/14			
6	14 15 16	T4	nicht erreicht	*Jüngere Mittelbronzezeit (Middle Bronze Age II B)*
	16/17			
7	17 18 19 20	nicht erreicht		
8	21 22			*Ältere Mittelbronzezeit (Middle Bronze Age II A)*
	a b c d			*Chalkolithikum bis Frühe Mittelbronzezeit (Chalcolithic – Middle Bronze Age I)*

Abb. 2: Die Stratigraphie von Kāmid el-Lōz und die relative Chronologie von Palästina und Westsyrien. Schematisierte Gegenüberstellung (nach R. Echt).

nicht den Aufbau eines haustiergeschichtlichen Systems, ähnlich dem, das für Teile von Europa schon existiert. Aber immerhin eröffnet sich doch eine Möglichkeit, erste Schritte auf dieses Ziel hin zu tun.

Ein besonderes Problem der südwestasiatischen Haustierforschung stellt der Vergleich mit den domestizierten Arten der europäischen Nachbargebiete dar. Ein solcher Vergleich wurde zwar schon hin und wieder

versucht, da aber zum Vergleich nur westeuropäische Haustierrassen (subfossile und rezente) herangezogen wurden, sind die Ergebnisse meist unbefriedigend geblieben. Es sind doch offensichtlich die südost- und mitteleuropäischen Haustiere, die den südwestasiatischen Arten am nächsten stehen. Möglichst zeitgleiche Überreste dieser beiden Regionen vergleichend zu betrachten, dürfte daher bessere Erfolgschancen bieten. Ein solcher Vergleich wird es nicht nur ermöglichen, einfach Ähnlichkeiten oder Unterschiede zu konstatieren, sondern auch abweichende Entwicklungsgänge festzustellen.

1.3 Domestikationsveränderungen und Erstdomestikationen in Südwestasien

Die frühesten Belege der Domestikation in Südwestasien sind heute schon fast vergessen. Längere Zeit war in der südwestasiatischen Archäozoologie C.S. Coons Hypothese allgemein anerkannt, daß ein hoher Anteil von Jungtieren einer domestizierbaren Tierart im Fundmaterial auf eine domestizierte Population schließen läßt. Inzwischen hat sich aber gezeigt, daß diese Annahme nicht richtig sein kann. Die Häufigkeit der Jungtierknochen im Verhältnis zur Gesamtzahl der Knochen einer domestizierbaren Art kann nämlich auch das Resultat bestimmter menschlicher Jagdgewohnheiten sein. So konnte J. Hopkins feststellen, daß in der Moustérien-Schicht der Shanidar-Höhle[11] der Anteil juveniler Tiere unter den Schafen ebenso groß war wie im frühneolithischen Zawi Chemi Shanidar, wo nach D. Perkins das Schaf domestiziert vorkommt[12]. Das zeigt, daß ein hoher Prozentsatz von Jungtieren - obwohl wichtiges Kriterium für frühe Tierhaltung - allein als Beweis noch nicht ausreicht[13]. Coons Hypothese war zudem nur so lange allgemein anerkannt, wie man von der Herdenstruktur des Wildschafes und der Wildziege, d.h. von den Häufigkeitsverhältnissen der Geschlechter und der Altersgruppen der zwei wichtigsten Tierarten der südwestasiatischen Domestikation, noch keine klaren Vorstellungen hatte. Für das Wildschaf liegt inzwischen die vorzügliche Arbeit von V. Geist vor[14]; was die Wildziege angeht, sind auch heute immer noch nur vage Schätzungen möglich. Jedenfalls ist aber klar, daß es Kriterien nicht-morphologischer Natur gibt, die es erlauben, jene Frühphase der Domestikation und Tierhaltung zu erkennen, in der anatomische Veränderungen noch nicht aufgetreten sind. Allerdings ist das in der Praxis nur sehr selten faßbar[15].

Die Domestikation zieht eine Vielzahl anatomischer und sonstiger Veränderungen nach sich, die manchmal in ähnlicher Weise parallel bei mehreren Tierarten gleichzeitig auftreten. Diese Erscheinungen sind größtenteils seit langem bekannt. Schon C. Darwin widmete ihnen 1868 ein zweibändiges Werk[16], und seit dieser Zeit sind ständig mehr Merkmale bekannt geworden, die gleichermaßen Südwestasien - auch in der Frühphase der Domestikation - wie Europa betreffen.

Die Thematik der Domestikationserscheinungen ist inzwischen so gründlich aufgearbeitet worden, daß man hier von einer eingehenden Behandlung absehen kann. Mit B. Klatt[17] übereinstimmend muß man betonen, daß es keinen Teil und kein Organ des tierischen Körpers gibt, die sich unter Wirkung der Domestikation nicht verändert haben. Hier sollen allerdings nur solche Veränderungen behandelt werden, die bei der Bestimmung der an vorgeschichtlichen Siedlungsplätzen Südwestasiens geborgenen Tierreste von Bedeutung sind oder sein können.

Infolge der Domestikation kommt es in erster Linie zu einer Abnahme der Körpergröße, was sich in den Knochenmaßen widerspiegelt. Diese Erscheinung ist für Haustierarten, deren Wildformen in Europa vorkommen (Rind, Schwein, Hund), gut bekannt. So ist beispielsweise beim Rind schon im Neolithikum eine Abnahme der Widerristhöhe von etwa 20-25% festzustellen. Da man die Größenunterschiede zwischen Wild-und Hausrind kennt, sind beide Formen gut zu unterscheiden. Allerdings ist dabei zu beachten, daß nur Knochen von Wildformen herangezogen werden dürfen, die in der Nähe der jeweiligen Fundstelle gelebt haben.

11 J. Hopkins, Identification of the Domestication of Animals without Morphological Change (Manuscript), Chicago/Ill. 1966, 2ff.
12 D. Perkins, in: Science 144, 1964, 1565.
13 S. Bökönyi, in: P.J. Ucko u. G.W. Dimbleby, The Domestication, 222.
14 V. Geist, Mountain Sheep: a Study in Behavior and Evolution, Chicago/Ill. u. London 1971, 98ff.
15 S. Bökönyi, in: P.J. Ucko u. G.W. Dimbleby, The Domestication, 221ff.
16 C. Darwin, Variation of Animals and Plants under Domestication 1-2, London 1868.
17 B. Klatt, Entstehung der Haustiere (Handbuch der Vererbungswissenschaft 3), Berlin 1927.

Größenunterschiede zwischen Unterarten oder geographischen Rassen einer Wildtierart aus weit voneinander entfernten Gebieten können nämlich sehr beträchtlich ausfallen. Zudem darf man sich bei der Bestimmung nicht allein auf die Maße stützen, denn im Falle einer noch laufenden örtlichen Domestikation überlappen sich die Größenvariationen von Wild- und Haustierpopulationen. Somit muß die Feinstruktur der Knochen, ihre Wanddicke, die Entwicklung der Flächen der Muskelansätze usw. berücksichtigt werden[18]. Inzwischen hat sich herausgestellt, daß eine durch Domestikation verursachte Größenabnahme bei Schaf und Ziege ebenfalls vorliegt[19]. Das ist - auch für die Frühphase der Domestikation - eine gute Grundlage für die Unterscheidung wilder und domestizierter Individuen dieser beiden typisch südwestasiatischen Tierarten.

Auch der Schädel weist Domestikationsveränderungen auf. Er wird kürzer, wobei zunächst der Gesichtsschädel - vor allem in seinen vorderen Partien - betroffen ist. Im Zusammenhang mit der Verkürzung sinkt die Profillinie ein. Sie verläuft nun konkav. Zugleich verschiebt sich die Hinterhauptpartie nach vorne. Diese Schädelverkürzung ist typisch für sämtliche Haustierarten. Die Einsenkung der Profillinie tritt häufig beim Schwein, seltener beim Rind auf, in neuester Zeit auch beim Hund. Auch Stirn und Zwischenhornlinie der Rinder verändern sich: Die gerade Zwischenhornlinie des wilden Ures wird beim Hausrind wellig oder dachartig. Bei welligem Verlauf verschmälert sich die Stirn; bei dachartiger Verformung wird die flache und schmale Stirn der Wildform breit und uneben. Gelegentlich weist sie in der Medianebene einen Kamm auf. Die Veränderung des Schweineschädels läßt sich am besten am Tränenbein beobachten. Dieses ist beim Wildschwein von sehr langgestreckter Form. Infolge der Domestikation verkürzt es sich so stark, daß seine Breite häufig größer als die ventrale Länge ist.

Zähne und Hörner weisen besonders auffällige Domestikationserscheinungen auf. In der Frühphase der Domestikation verkleinern sich die Hörner, wobei sich auch ihre Form deutlich wandelt[20]. Ein großer Formenreichtum ist vor allem beim Hausrind festzustellen, ein etwas geringerer beim Schaf. Dahinter folgt die Ziege in großem Abstand. Ihre Hornzapfen zeigen als Folge der Domestikation eine starke Drehung, der linke im Uhrzeigersinn, der rechte umgekehrt. Eine ähnliche Erscheinung kommt beim Schaf fast nur bei männlichen Tieren vor. Derartiges kommt - allerdings sehr selten - auch beim Rind vor, wobei es sich meist um Ochsen handelt. Das Horn des Bullen hat die einfachste Form und weist das größte Gewicht auf[21]; das der Kuh bewegt sich formal zwischen Bullen- und Ochsenhornzapfen, ist aber deutlich kleiner. Es ist auffallend, daß die Hörner der südwestasiatischen Ziegen viel stärker gedreht sind als die der europäischen - möglicherweise als Ergebnis einer Umwelteinwirkung[22]. In Europa findet sich Vergleichbares allenfalls bei der Girgentiziege.

Im Zusammenhang mit den Hornzapfen ist noch eine seltsame Domestikationserscheinung anzusprechen. Es handelt sich um die Vier- oder Mehrhörnigkeit, die bei den Wildformen der Haustiere nie vorkommt. Sie ist ursprünglich nur für das Hausschaf belegt, bei dem sie allerdings schon seit dem Neolithikum auftritt[23]. Heute gibt es schon ganze Rassen vierhörniger Schafe, und auch unter den Ziegen sind vierhörnige Individuen aufgetaucht[24].

Die vielleicht wichtigste Domestikationserscheinung an den Hörnern ist die Hornlosigkeit. Hornlose Individuen existieren weder unter den wilden Vorfahren des Hausrindes, noch unter denen des Hausschafes oder der Hausziege[25]. Die Hornlosigkeit steht keineswegs am Ende einer fortschreitenden Größenabnahme der

18 S. Bökönyi, in: Acta Arch. Hung. 14, 1962, 204ff. - S. Bökönyi, L. Kállai, J. Matolcsi u. R. Tarján, Vergleichende Untersuchungen am Metacarpus des Ures und des Hausrindes, in: ZTZ 81, 1965, 335ff. - P. Daly, D. Perkins u. I.M. Drew, The effects of domestication on the structure of animal bone, in: J. Matolcsi, Domestikationsforschung, 157ff.

19 S. Bökönyi, in: J. Matolcsi, Domestikationsforschung, 69ff. - S. Bökönyi, Animal Remains, 21. - H.-P. Uerpmann, Metrical analysis of faunal remains from the Middle East, in: R.H. Meadow u. M.A. Zeder, Faunal Analysis, 42ff.

20 Zumindest bei einigen afrikanischen Rinderrassen vergrößern sich die Hörner später wieder. Diese Hornzapfen fallen durch papierdünne Wände auf. Dieses Merkmal und auch die abweichende Form erlauben die Unterscheidung von den dickwandigen Hornzapfen des Ures.

21 Ganz allgemein sind bei allen Haustierarten die Hörner der männlichen Tiere am schwersten.

22 Ebenfalls als Reaktion auf Umwelteinflüsse ist wohl die Hornverlängerung der Kurzhornrassen in der Ungarischen Tiefebene zu werten.

23 H. Krysiak, Fragment czaszki owcy czterorogiej z neolitu - Der Schädelrest eines vierhörnigen Schafes aus dem Neolithikum, in: Wiad. Wet. 201, 1937, 129ff. - S. Bökönyi, History, 161.

24 Briefliche Mitteilung von Prof. G. Nobis.

25 In diesem Zusammenhang kann das europäische Mufflon übergangen werden, das von der überwiegenden Mehrheit der Experten nicht für ein echtes Wildschaf gehalten wird. Vielmehr ist es als verwildertes Hausschaf anzusehen. Die in heutigen Wildschafherden gelegentlich vorkommenden hornlosen weiblichen Schafe resultieren wohl aus der Isolierung von Kleinpopulationen. Jedenfalls sind unter spät- oder postpleistozänen Wildschafen hornlose Individuen noch nie festgestellt worden.

Hörner, sondern sie ist als Mutation zu erklären, die durch die Domestikation hervorgerufen ist. Hornlose Schafe sind wehrlos und ohne menschlichen Schutz nicht lebensfähig. Die ältesten Belege der Hornlosigkeit stammen aus dem 8. Jahrtausend v. Chr., also aus der Frühphase der Domestikation. Es handelt sich dabei um das Schaf. Für Rind und Ziege, die beiden übrigen gehörnten Haustiere, liegen früheste Beweise erst aus wesentlich späterer Zeit vor, nämlich erst aus dem 3. Jahrtausend.

Auch bei den Zähnen zieht die Domestikation eine Größenabnahme nach sich. Im Grunde neigt aber das Gebiß von allen Teilen des Schädels am wenigsten zu Veränderungen; es ist der konservativste Teil des Schädels. Die Größenabnahme der Zähne ist als etwas verspätete Folge einer Verkürzung von Ober- und Unterkiefer anzusehen, die zunächst die Prämolarregion betrifft. Bei frühen Haustieren kommt es nämlich häufig vor, daß in einem verkürzten Kiefer zu große Zähne sitzen[26]. Diese haben in den Alveolen nicht genug Platz und stehen deshalb kulissenartig oder sogar quer. Derartiges ist bei frühen Haushunden und Hausschweinen gar nicht selten zu beobachten, bei Rindern und Caprovinen seltener, bei Pferden und Eseln nur ausnahmsweise. Im Zusammenhang mit der verzögerten Anpassung der Zähne sind auch bei Caprovinen beobachtete Fälle zu nennen, bei denen die Wurzeln der großen Ersatzprämolaren (besonders des P_4) die untere Mandibelwand oder die großen Caninen der Eber die Außenwand des Oberkiefers auswölben[27].

Ebenfalls als Folge der Unterkieferverkürzung verschwinden die ersten unteren Prämolare des Schweines und die oberen Wolfszähne des Pferdes. Auch das Fehlen des hinteren Joches am unteren M_3 der Rinder und Schweine ist hier zu nennen. Die Reduktion des Gebisses ist bei einigen modernen Hunderassen noch weiter fortgeschritten. Diese Erscheinungen reichen aber nicht bis in die Zeit der Domestikation und der prähistorischen Tierhaltung zurück.

Als weitere Domestikationsveränderung ist der bei Schwein und Hund auftretende Ringelschwanz zu nennen. Zwar sind die Hintergründe seiner Entstehung noch immer nicht ganz klar, aber wenn dieses Merkmal auf einer bildlichen Darstellung auftaucht, ist es als sicherer Beweis für Domestikation anzusehen.

Fell mit langer Wolle ist ebenfalls eine Domestikationserscheinung, die bei Schaf, Ziege und Kamel auftritt. Natürlich enthält - und enthielt - das Winterfell der Wildschafe Wolle, die aber beim Haarwechsel im Frühling ausfällt und erst im Herbst wieder neu wächst. Das bedeutet, daß nie eine Länge erreicht wird, die für eine Schur ausreicht bzw. eine solche lohnte. Eine Mutation, die mit der Domestikation in Zusammenhang gebracht werden muß, hatte zur Folge, daß dieser ständige Wechsel der Wolle unterblieb und daß zugleich ihr Wachstum beschleunigt wurde[28]. Dies geschah gegen 6 000 v. Chr., also in einer sehr frühen Phase der Schafhaltung. Eine Tonstatuette aus dem westiranischen Tepe Sarab, die lockige Wolle erkennen läßt, ist als Beleg dafür anzuführen[29].

Etwas später treten in der Haustierentwicklung allgemeine bzw. auf bestimmte Körperteile beschränkte Fettablagerungen (Speck, Fettsteiß, Fettschwanz) sowie Farbveränderungen des Fells auf. Diese Merkmale sind deshalb bei der Beschäftigung mit früher Domestikation nur von untergeordneter Bedeutung.

Unter Berücksichtigung all dieser Kriterien ergibt sich folgendes Bild von der frühen Tierdomestikation in Südwestasien: Der früheste Nachweis domestizierter Hunde liegt aus der nordostiraqischen Palegawra-Höhle vor. Er reicht ins Spätpleistozän, in die Zeit gegen 10 000 v. Chr. Geb. zurück[30]. Übrigens liegen ähnlich frühe bzw. vielleicht sogar noch frühere Belege für den Haushund auch aus Europa vor[31]. In allen Fällen war die Größenabnahme und die kulissenartige Stellung der unteren Prämolaren zu beobachten.

26 Das betrifft in erster Linie Prämolare, viel seltener Schneidezähne.

27 S. Bökönyi, History, Abb. 86.

28 M.L. Ryder, The exploitation of animals by man, in: Adv. Sci. 23, 1966, 12.

29 S. Bökönyi, Animal Remains, Abb. 17.

30 P.F. Turnbull u. C.A. Reed, The fauna from the terminal Pleistocene of Palegawra Cave, a Zarzian occupation site in Northeastern Iraq, in: Field. Anthr. 63, 3, 1974, 100ff.

31 G. Nobis, Die Haustiere im Neolithikum Zentraleuropas, in: H. Schwabedissen (Hrg.), Die Anfänge des Neolithikums vom Orient bis Nordeuropa. 9. Der Beginn der Haustierhaltung in der „Alten Welt" (Fundamenta. Reihe B, 3, 9), Köln u. Wien 1984, 74. - J. Altuna u. K. Mariezkurrena, Bases de subsistencia de los pobladores de Erralla: Macromamiferos, in: J. Altuna, J. Baldéon u. K. Mariezkurrena (Hrg.), Cazadores Magdalenienses en la Cueva de Erralla (Cestona, Pais Vasco), in: Munibe 37, 1985, 89. 110.

Auf der nur mit Vorsicht zu verwendenden Altersverteilung der Schafpopulation (s.o. S. 17) beruht Perkins' Annahme, es habe schon im frühen 9. Jahrtausend v. Chr. im nordostiraqischen Zawi Chemi Shanidar Hausschafe gegeben[32]. Zwar ist dieser Schluß nur unter Vorbehalt zu akzeptieren, aber seine Wahrscheinlichkeit ist größer geworden, seitdem in der frühesten Schicht des westiranischen Ali Kosh (7 500 - 6 750 v. Chr.) Schafe nachgewiesen sind, die sich durch Hornlosigkeit und geringe Körpergröße auszeichnen und darum sicher domestiziert sind[33].

Früheste domestizierte Ziegen sind aus dem westiranischen Tepe Asiab bekannt (gedrehte Hörner, Größenabnahme, Altersverteilung)[34], aus dem palaestinensischen Jericho (gedrehte Hörner)[35] und aus Ali Kosh (Altersverteilung)[36]. Für das in der Nähe von Tepe Asiab liegende Ganj' Dareh konnte der Nachweis aufgrund von Fußspuren erbracht werden[37]. Mit allen diesen Fundstellen befindet man sich in der ersten Hälfte des letzten Jahrzehntausends v. Chr. Geb.

Die Domestikation von Schwein und Rind hat Jahre später stattgefunden. Älteste Hausschweinreste liegen vom nordostiraqischen Qal^{c}at Jarmo vor (etwa 6 750 v. Chr.) (Größenabnahme, Gebißveränderungen)[38]; dem frühesten Beleg für das domestizierte Rind begegnet man im anatolischen Çatal Hüyük (6 400 v. Chr.) (Größenabnahme, Hornverkürzung)[39].

Im Gebiet des heutigen Staates Libanon sind die fünf neolithischen Haustierarten zuerst in Labwe nachweisbar, einem Fundort des präkeramischen Neolithikums in der nördlichen Biqā^{c} (6 000 - 5 750 v. Chr.)[40]. Alle fünf Arten weisen dort klare morphologische Domestikationserscheinungen auf. Es handelt sich also nicht um frisch domestizierte Haustiere; ihnen müssen schon viele domestizierte Vorfahren vorausgegangen sein[41].

32 D. Perkins, in: Science 144, 1964, 1565.

33 F. Hole u. K.V. Flannery, in: PPS 33, 1967, 171.

34 S. Bökönyi, in: J. Matolcsi, Domestikationsforschung, 69ff. -S. Bökönyi, Animal Remains, 19 Abb. 3.

35 J. Clutton-Brock, in: Levant 3, 1971, 48.

36 F. Hole u. K.V. Flannery, in: PPS 33, 1967, 171.

37 D. Perkins, The beginnings of animal domestication in the Near East. Chronologies in Old World Archaeology - Archaeological Seminar at Columbia University 1971-1972, in: AJA 77, 1973, 279.

38 K.V. Flannery, Skeletal and Radiocarbon Evidence for the Origins of Pig Domestication. MA thesis, University of Chicago, Chicago/Ill. 1961, 65. - H.R. Stampfli, The fauna of Jarmo, with notes on animal bones from Matarrah, the ^{c}Amuq' and Karim Shahir, in: L.S. Braidwood, R.J. Braidwood, B. Howe, C.A. Reed u. P.J. Watson (Hrg.), Prehistoric Archaeology Along the Zagros Flanks (OIP 105), Chicago/Ill. 1983, 454.

39 Aus einem der Kultplätze des Tells von Çatal Hüyük liegen neben Hornzapfen vom Ur auch die bisher ältesten kurzen Hörner des „brachyzeren" Hausrindtypus vor; D. Perkins, Fauna of Çatal Hüyük: evidence for early cattle domestication in Anatolia, in: Science 164, 1969, 177. - Die absoluten Daten, auf die in diesem Buch Bezug genommen wird, wurden jeweils von den zitierten Autoren unverändert übernommen. Es ist dem Verf. klar, daß viele dieser Daten widersprüchlich sind, doch wäre er weit über seine Möglichkeiten hinausgegangen, hätte er versucht, die verschiedenen Daten aufeinander abzustimmen oder gar ein eigenes Chronologiesystem zu erstellen.

40 Ausgrabung von Diana Kirkbride. Vgl. D. Kirkbride, Early Byblos and the Beqa^{c}a, in: Mél. Beyrouth 45, 1969, 45ff.

41 S. Bökönyi, in: R.H. Meadow u. M.A. Zeder, Faunal Analysis, 57ff.

2 DAS FUNDMATERIAL AUS KĀMID EL-LŌZ

Aus den in Kāmid el-Lōz ausgegrabenen Tierknochenresten konnten insgesamt 13 301 Stücke bestimmt werden. Über die Fundumstände und die Wertigkeit dieses Materials berichtet R. Hachmann in seinem Vorwort (oben S. 8ff.). Man kann die Tierknochen insofern als gut datiert ansehen, als sie schichtendatiert sind. Die überwiegende Mehrzahl davon – 76,96 % – stammt aus spätbronzezeitlichen Schichten. Auch der Eisenzeit ist mit 17, 8 % eine größere Menge bestimmbarer Knochen bzw. Knochenfragmente zuzuweisen. Dagegen ist die Situation für die Mittelbronzezeit bzw. für den Übergang zwischen Mittel- und Spätbronzezeit sehr ungünstig. Für diese beiden Abschnitte konnten nur kleinere Fundmengen bestimmt werden - 573 bzw. 95 Objekte, d.h. 4,45 % bzw. 0,74 % -, die nur eine geringfügige Vermehrung der Kenntnisse bringen. Die ungleiche Verteilung der Tierknochen auf Mittel- und Spätbronzezeit und auf die Eisenzeit hängt teilweise mit dem Stand der Grabung zusammen, der bis zum Jahre 1981 erreicht werden konnte. Das gilt insbesondere für die geringe Menge von mittelbronzezeitlichen Tierknochen, denn Mittelbronzezeit konnte bislang erst in den Tempelarealen IG14 bis IG16 und im Bereich der Grabung am Nordhang des Tells in den Arealen IE15, ID15, IC15 sowie in Teilen der Areale IC14, IC16 bis IC18 und IIC1, erreicht werden, in den Arealen IC14 bis IIC7 jeweils nur auf der Fläche des halben Areals[42]. Die mittelbronzezeitliche Grabung am Ostrand des Tells in den Arealen IIG8, IIH8 und IIJ8 erbrachte nur ganz wenige Tierknochen[43]. Im Palastbereich wurde die Mittelbronzezeit nur auf ganz kleiner Fläche erreicht und angeschnitten, aber noch nicht näher untersucht. Dort fehlen darum mittelbronzezeitliche Knochen ganz.

Anders als in Mittel- und Spätbronzezeit ist die Fundsituation in der Eisenzeit. Sie wurde in insgesamt 22 Arealen auf einer Fläche von gut 4 500 m^2 ausgegraben. Die kleine Zahl von Knochen läßt sich teilweise aus der geringeren Mächtigkeit der eisenzeitlichen Besiedlungsschichten erklären. Auch die sozialen Strukturen der städtischen Ansiedlung der Bronzezeit und der eher dörflichen der Eisenzeit mag bei der Zahl der Knochen eine Rolle gespielt haben.

Die in Kāmid el-Lōz ausgegrabenen Tierknochen können nach den Fundumständen zu drei bzw. vier Gruppen zusammengefaßt werden. Die ganz überwiegende Menge der Tierknochen ist zweifellos als Küchenabfall anzusehen. Ein kleinerer Teil stellt tierische Opfergaben dar, die im Zusammenhang mit Metallherstellung und -bearbeitung in Gruben deponiert worden sind. Um Opfergaben handelt es sich offenbar bei dem Inhalt der Grube 028 im Hof C (Abb. 3) des Werkstattbereichs östlich des „Schatzhauses" im Palastbereich und

42 Vgl. F. Bertemes, Kāmid el-Lōz 14. Die mittelbronzezeitlichen Bauschichten am Nordhang (Saarbrücker Beitr. 49) (im Druck).

43 Vgl. F. Bertemes, Die „mittelbronzezeitliche" Stadtmauer am Osthang des Tell Kāmid el-Lōz, in: Kāmid el-Lōz 1977-81, 77-100.

NOT FOR
REPRODUCTION

Abb. 3: Knochenhaufen in Grube 028 der Bauphase P5c$_1$ des Werkstattgeländes östlich des 'Schatzhauses' im Palastbereich.

dem der Grube 044 im Raum C1 des Werkstattgeländes[44]. Vereinzelt kommen Tierbeigaben in mittelbronzezeitlichen Gräbern vor[45] (Abb. 4). Eine dritte Gruppe besteht aus Resten verscharrter Tierkadaver (Abb. 5-6). Hierzu sind z.B. ein Equidenskelett, drei Hundeskelette samt Schädeln, ein weiteres, unvollständiges Hundeskelett, von dessen Schädel nur der Unterkiefer erhalten ist, und weitere Hundeskelettreste zu rechnen; außerdem ein Schafskelett sowie vier Mauswieselschädel aus der späten Bronzezeit, von denen zwei mit postkranialen Skelettresten aufgefunden worden sind (Taf. 13-15). In vielen Fällen war eine genauere Datierung derartiger Skelette schwierig - wie z.B. bei einer Reihe von gut erhaltenen Hundeschädeln. Dieses Material konnte typologisch klassifiziert, aber natürlich nur teilweise zu einer kulturgeschichtlichen Auswertung herangezogen werden.

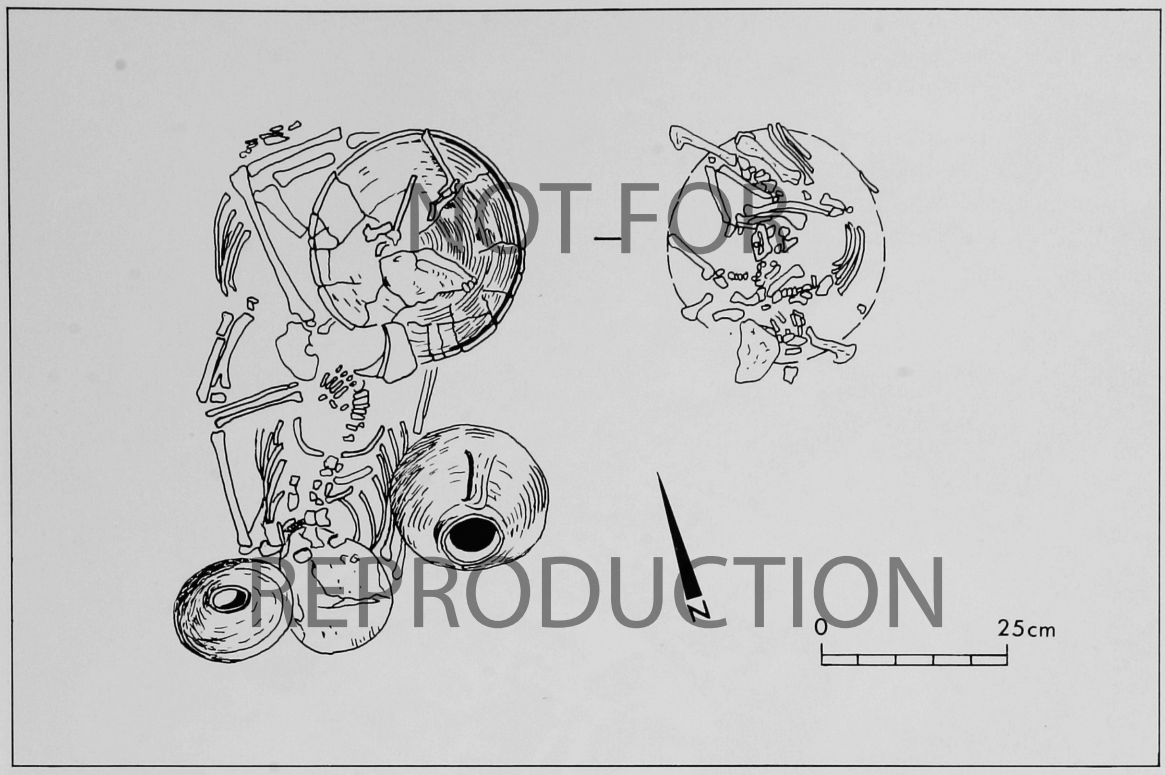
Ein Teil der Tierknochenfunde mag zu einer vierten Gruppe gehören. Es handelt sich um Geweihstücke - vor allem von Rot- und Damhirsch -, die recht zahlreich sind. Sie mögen als Trophäen anzusehen sein, teilweise scheinen sie auch als Rohmaterial gedient zu haben (Abb. 7), denn einige Stücke weisen Bearbeitungsspuren auf. Auch Abwurfstangen verschiedener Hirscharten sind - wohl als Werkstoff - in die Siedlung gebracht worden.

Gräber der Mittelbronzezeit und der Eisenzeit lassen im übrigen erkennen, daß sich menschliches Knochenmaterial der Bronzezeit in Kāmid el-Lōz wesentlich besser erhalten hat als das der fortgeschrittenen Eisenzeit. Die Knochen des perserzeitlichen Friedhofs sind sehr brüchig. Man kann ähnliche Unterschiede auch für die Tierknochen annehmen[46].

44 S. Bökönyi, in: B. Frisch u.a., Kāmid el-Lōz 6, 201ff.

45 Vgl. R. Miron, die „mittelbronzezeitlichen" Gräber am Nordhang des Tells, in: Kāmid el-Lōz 1971-74, 115f. Taf. 21 u. 29, 4.

46 Die Gründe für die gute Erhaltung bronzezeitlicher Menschenknochen wurden bislang nicht untersucht. Sie liegen offenbar in der Qualität des umgebenden Erdreichs, das bei bronzezeitlichen Gräbern lehmig - also stark kalkhaltig -, bei perserzeitlichen Bestattungen der mittleren Eisenzeit sehr humos - und darum wohl kalkärmer - ist. Die Schichten der älteren Eisenzeit enthalten weniger Lehm und viel mehr Asche und Holzkohle als die der Bronzezeit. Eisenzeitliche Knochen und solche, die aus bronzezeitlichen Schichten in die der Eisenzeit „hochgewühlt" wurden, dürften den ungünstigeren Erhaltungsbedingungen gleichermaßen unterworfen gewesen sein. Diese Beobachtungen dürften auch für Tierknochen gelten!



NOT FOR REPRODUCTION

Abb. 4: Mittelbronzezeitliches Grab 110 (ID15:2) im Areal ID15 mit Beigabe eines Caprovinen.

Wegen der verschiedenen Natur der Tierknochenfunde ist ihr Erhaltungszustand und damit auch ihre Auswertungsmöglichkeit unterschiedlich. Am günstigsten ist die Situation für das Material der Gruppe 3: Bei den vier Hundeschädeln, von denen zwei eisenzeitlich, einer mittel- und einer spätbronzezeitlich sind, befinden sich die drei Schädel adulter Tiere in gutem Erhaltungszustand. Nur der Schädel eines juvenilen, eisenzeitlichen Tieres ist schlecht erhalten. Auch von den postkranialen Skeletten zweier adulter Hunde sind mehrere Knochen in ganzer Länge erhalten und gut meßbar. Die Skelette der beiden Wiederkäuer aus Gruppe 3 sind dagegen für die Messungen nicht brauchbar, denn in einem Fall handelt es sich um Reste eines Embryos, im anderen um die eines subadulten Individuums. Die Mauswieselschädel sind alle gut erhalten, ebenso wie eine Reihe zugehöriger Röhrenknochen.

Unter den Knochenfunden der beiden ersten Gruppen sind größere Schädelbruchstücke selten. Noch am zahlreichsten vertreten sind hier die domestizierten und wilden Ungulatenarten. Hornzapfen sind wesentlich häufiger, doch sind in voller Länge erhaltene Exemplare sehr rar.

Die Zahl der in ihrer ganzen Länge erhaltenen und für die Maßanalyse verwertbaren, d.h. von zumindest adulten Individuen stammenden Röhrenknochen, ist beträchtlich (Abb. 8). Berücksichtigt man aber, daß von den 217 auswertbaren Röhrenknochen 180, also 82,95 %, Metapodien sind - die Metapodien von Schwein und Carnivoren natürlich nicht inbegriffen -, ist das Bild schon weniger günstig: Es handelt sich hier offensichtlich in erster Linie um Küchenabfälle. Die Metapodien blieben nur deshalb unversehrt, weil sie wenig Knochenmark enthalten und es sich nicht lohnt, sie aufzubrechen. Möglicherweise spielt es auch eine Rolle, daß die Metapodien manchmal beim Abziehen des Tieres im Fell belassen wurden, was den Vorgang des Abhäutens erleichtert.

Betrachtet man die Verteilung der Tierarten auf die einzelnen Röhrenknochenarten hin (Abb. 8), so zeigt sich, daß am gleichmäßigsten das Pferd vertreten ist; je ein Exemplar in jeder Röhrenknochenart ist belegt. Beim Hund ist die Situation ähnlich, was allerdings anhand der Tabelle nicht deutlich wird. In ihr sind nämlich Hundemetapodien nicht vertreten, aber die übrigen Röhrenknochen des Hundes finden sich in bis zu drei vollständigen Stücken. Nach diesem Befund zu urteilen, ist es wahrscheinlich, daß Hund und Pferd nicht gegessen wurden. Auf Pferd und Hund folgen - die Vollständigkeit der belegten Röhrenknochenarten betreffend - Rind

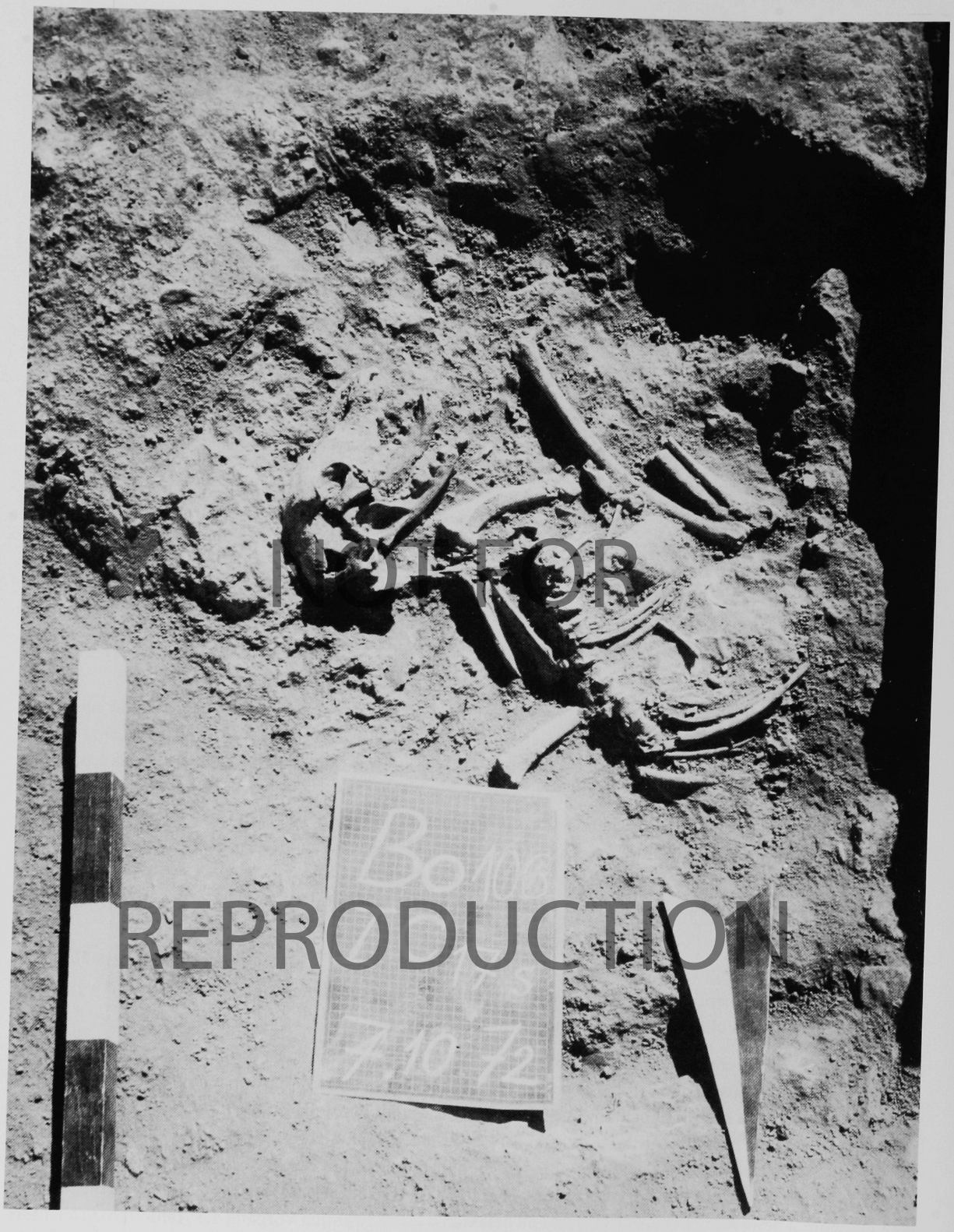

NOT FOR
REPRODUCTION

Abb. 5: Skelett eines Caprovinen aus einer mittelbronzezeitlichen Schicht des Areals IC17 (Nordhang).

und Schaf, dahinter die übrigen Haustiere. Bei den wegen ihres Fleisches gejagten Wildtierarten - Bezoarziege, Rothirsch, Damhirsch und Wildschwein - stellt sich die Situation ganz ähnlich wie bei den domestizierten Fleischlieferanten dar: Abgesehen von einem kleineren Teil der Metapodien wurden so gut wie alle Röhrenknochen zerstückelt.

Zerstückelungsspuren und beim Abhäuten entstandene Schnittspuren sind häufig festzustellen. Etwas seltener treten Kauspuren von Hunden und Veränderungen durch Feuereinwirkung auf. Letztere sind manchmal beträchtlich; einige Knochen wurden bis zur völligen Kalzinierung verbrannt.

Die Einordnung der Tierknochenfunde erfolgte nach der von R. Echt[47] ausgearbeiteten stratigraphischen Gliederung des Tells von Kāmid el-Lōz (Abb. 2). Demnach sind die Bauschichten 1 bis 8/9 eisenzeitlich und 9 bis 13 spätbronzezeitlich. Bauschicht 13/14 steht am Übergang von der mittleren zur späten Bronzezeit, während die Bauschichten 14 bis 22 der Mittelbronzezeit zuzurechnen sind.

47 R. Echt, Kāmid el-Lōz 5; vgl. insbesondere die Konkordanzen S. 162-166 mit Angaben über „Bauschicht 13/14".

3 DIE FAUNA VON KĀMID EL-LŌZ

3.1 Allgemeines

Die Knochenfunde der Fundstelle Kāmid el-Lōz repräsentieren eine an Haus- und Wildtierarten sehr reiche Fauna (Abb. 9 - 12). Zwar spiegeln Tierknochenfunde von Siedlungsplätzen unbestreitbar - insbesondere im Fall der Wildtiere - nicht die Faunen vergangener Zeiten völlig treu wieder, denn sie umfassen ja nur Arten, die von den Bewohnern der Siedlung aus irgendwelchen Gründen gejagt oder gehalten wurden[48]. Auch die Zahlenverhältnisse, vor allem der Wildtierarten, entsprechen sicher nicht der realen Zusammensetzung der Fauna. Aber dennoch liefern die Tierknochen eine ganze Reihe wichtiger Informationen, nicht nur über Haus- und Wildtierfauna, sondern auch über Umwelt und Kulturverhältnisse (Lebensweise, Handels- und Fernbeziehungen).

Besonders reich an Tierarten erweist sich das Knochenmaterial der beiden letzten Epochen, in denen die Siedlung bestanden hat: Spätbronzezeit und Eisenzeit. Diese Tatsache steht offensichtlich in Zusammenhang mit den großen Knochenmengen, die diesen beiden Zeitabschnitten zuweisbar sind. Auffallend ist, daß die Zahl der festgestellten Arten für die Eisenzeit fast ebenso groß ist wie für die späte Bronzezeit, obwohl die Menge spätbronzezeitlichen Knochenmaterials im Vergleich zu dem eisenzeitlichen nahezu fünfmal größer ist. Daran ist erkennbar, daß der „Fehler der kleinen Zahl" bei den eisenzeitlichen Knochen trotz ihrer relativ geringen Zahl an Fundstücken keine Rolle spielt. Die vorhandene Zahl liegt offenbar oberhalb eines Schwellenwerts, unterhalb dessen der „Fehler der kleinen Zahl" eine Rolle spielen kann. In den Haustierfaunen beider Epochen sind neun Arten vertreten, wobei allerdings die neben den leitenden Haustierarten auftretenden seltenen Arten zahlenmäßig nicht übereinstimmen. Auch bei den Wildtierfaunen sind nur die häufigen Arten gleich. Es ist aber unzweifelhaft, daß einige der nur in einer der beiden Epochen vertretenen Arten - z.B. von Wildvögeln - tatsächlich ununterbrochen, bzw. nur mit saisonalen Unterbrechungen, in dem Gebiet von Kāmid el-Lōz lebten. Es ist kein Bruch in der Faunengeschichte Südwestasiens bekannt, mit dem ein rasches Neuauftreten oder Verschwinden einer Kleinsäuger- oder Vogelart in Zusammenhang gebracht werden könnte.

Schon vor der qualitativen Auswertung der Haustierknochen aus Kāmid el-Lōz fallen einige interessante Erscheinungen auf: Besonders bedeutsam ist das Auftreten des Elefanten gegen Ende der Mittelbronzezeit bzw. am Anfang der Spätbronzezeit. Insgesamt wurden zwei Elefantenknochen geborgen, die - nach ihrer stratigraphischen Lage zu urteilen - wohl von demselben Tier stammen könnten. Lediglich das Verschleppen von Knochen aus älteren in jüngere Schichten dürfte dazu geführt haben, daß beide Knochen unterschiedlichen

48 S. Bökönyi, History, 14.

Abb. 6: Skelett eines Equiden aus einer eisenzeitlichen Schicht des Areals IJ14S.

Zeitabschnitten zugewiesen sind. Leider läßt sich nicht entscheiden, ob es sich um die Reste eines Asiatischen oder Afrikanischen[49] Elefanten handelt. Der Tell von Kāmid el-Lōz liegt jedenfalls etwa gleich weit vom jeweils nächsten Vorkommen der beiden Arten entfernt. Reste von Afrikanischen Elefanten (*Loxodonta africana* Blumenbach) aus dem Nil-Delta, die ungefähr der gleichen Zeit angehören wie die Stücke aus Kāmid el-Lōz, wurden von J. Boessneck und A. von den Driesch publiziert[50]. Eine Kolonie Asiatischer Elefanten (*Elephas maximus* L.) ist für das mittlere Euphrat-Gebiet bekannt; von dort aus erreichte diese Art auch Anatolien[51].

Der Hausesel ist auffallenderweise für die mittlere Bronzezeit nicht belegt. Diese Lücke könnte vielleicht ausgefüllt werden, falls zwei mittelbronzezeitliche Equidenreste, die aufgrund ihres schlechten Erhaltungszustandes nicht genauer bestimmt werden konnten, Hauseselknochen sein sollten. Die Ursache für das Fehlen des Hausesels mag auch in der geringen Zahl mittelbronzezeitlicher Knochenfunde liegen. Gesichert ist sein Vorkommen in Kāmid el-Lōz jedenfalls erst seit dem Übergang zwischen Mittel- und Spätbronzezeit, also etwa zwischen 1 600 und 1 500 v. Chr. Geb. Das ist verhältnismäßig spät, denn die ersten Hausesel treten sogar in Anatolien schon in der zweiten Hälfte des 4. Jahrtausends v. Chr. Geb. auf[52], und kurze Zeit später sind sie in ganz Südwestasien verbreitet.

Das mittelbronzezeitliche Auftreten des Hauspferdes in der Biqā^{c}-Hochebene ist keine Überraschung. Die frühesten Hauspferde haben Anatolien im späten Chalkolithikum, also in der zweiten Hälfte des 4. vorchristlichen Jahrtausends erreicht[53]. Vielleicht noch im 4., sicher aber im 3. Jahrtausend treten sie schon in Mesopotamien auf.

49 S. Bökönyi, in: Paléorient 11, 1985, 161-163. - S. Bökönyi, Subfossile Elefantenknochen aus Vorderasien, in: Kāmid el-Lōz 1977-81, 187ff.

50 J. Boessneck u. A. von den Driesch, Studien an subfossilen Tierknochen aus Ägypten (MÄS 40), Berlin 1982, 136.

51 S. Bökönyi, in: Paléorient 11, 1985, 161.

52 S. Bökönyi, Die frühesten Hausesel in Anatolien (z. Zt. im Druck).

53 S. Bökönyi, The earliest waves of domestic horses in East Europe, in: Journ. IES 9, 1978, 54f. - S. Bökönyi, La domestication du cheval, in: La Recherche 11, 114, 1980, 923. - S. Bökönyi, The importance of horse domestication in economy and transport, in: P. Sörbom (Hrg.), Transport Technology and Social Change (Tekniska Museet Symposia 2, 1979), Stockholm 1980, 16.

Das früheste Erscheinen des Haushuhns in Südwestasien wird in die Frühbronzezeit angesetzt[54]. Diese leitende Art unserer modernen Haustierfauna hat also nach ihrer im Laufe des 3. Jahrtausends erfolgten Erstdomestikation[55] den südwestasiatischen Raum sehr schnell erreicht. Häufiger wird das Haushuhn allerdings erst später in antiker Zeit. Seine Verbreitung über Europa besorgten Griechen und Römer.

Es erscheint im Falle der Tierknochenfunde von Kāmid el-Lōz wenig ergiebig, sich eingehend mit Fragen des Verhältnisses von Haus- zu Wildtieranteil zu beschäftigen; dafür ist das chronologische Spektrum des Fundmaterials nicht weit genug. Schon ein kurzer Blick zeigt aber, daß die Tierhaltung in jedem der hier betrachteten Zeitabschnitte von weit größerer Bedeutung für die Ernährung der Menschen war, als die Jagd. Das überrascht nicht, wenn man den hohen Zivilisations- und Urbanisierungsstand in Betracht zieht, den die archäologischen Funde deutlich erkennen lassen. Zweifellos war das vorrangige Ziel der Jagd die Fleischbeschaffung. Dies beweist schon die Tatsache, daß es sich bei den erlegten Wildtieren fast ausschließlich um Fleischtiere handelt. Es ist möglich, daß auch das Fleisch von der Mehrzahl der im Knochenmaterial vertretenen Raubtiere - z.B. das Fleisch von Braunbär, Dachs und Fuchs - gegessen wurde. Ein Teil der Raubtiere - so Hyäne, Wolf, vielleicht auch der Bär - wurden selten und offensichtlich hauptsächlich zum Schutz der Haustiere erlegt. Das Mauswiesel schließlich wurde wegen seines Pelzes getötet. Die Bedeutung der Jagd für die Sicherung des Lebensunterhaltes war jedenfalls nicht sehr groß. Vielleicht wurde sie mehr zur Unterhaltung betrieben, als Sport oder vielleicht im Zusammenhang mit einer Art Training für den Krieg. Gewisse Rot- und Damhirschgeweihe, die Trophäencharakter haben könnten, weisen in diese Richtung. Nicht auszuschließen ist auch bei dem hohen Zivilisationsstand der Bewohner des Tells, daß Wildfleisch schon als Delikatesse galt und einen besonders hohen Wert hatte.

Bei den Haustieren überwiegen, wie zu erwarten, die kleinen Wiederkäuer (Caprovinen), d.h. Schaf und Ziege, während des ganzen Bestehens der Siedlung[56]. Den hohen, manchmal sogar sehr hohen Anteil der kleinen Wiederkäuer am Gesamtmaterial, kann man eigentlich an jedem südwestasiatischen Fundort beobachten. Das geht einerseits zurück auf die idealen Umweltbedingungen für Caprovinen, andererseits auf das häufige Vorkommen ihrer wilden Vorformen in diesem Raum[57]. Es ist allerdings unwahrscheinlich, daß die bronze- oder eisenzeitliche Bevölkerung von Kāmid el-Lōz die Zahl ihrer Hausziegen durch Domestikation von in der Umgebung der Siedlung lebenden Wildziegen vergrößert hätte; zumindest fehlt dazu osteologisches Beweismaterial. Die Bedingungen für die Caprovinenhaltung waren jedenfalls so günstig, daß die führende Rolle von Schaf und Ziege selbstverständlich erscheinen muß.

Für die Haltung größerer Rinderherden war die Biqāᶜ in der Bronze- und Eisenzeit, wie auch heute noch, wenig geeignet, denn schon damals wurde das Gebiet aller Wahrscheinlichkeit nach intensiv für Ackerbau genutzt.

Dagegen wären die Umweltbedingungen für einen Ausbau der Schweinehaltung wohl günstiger gewesen: Sowohl der Nahr el-Litani, als auch der nördlich von Kāmid el-Lōz (vgl. unten S. 103 - 105) liegende See hätten in dieser Hinsicht günstig gewirkt haben können. Daß dennoch die Zahl der Schweineknochen gering ist, hängt wohl mit der im allgemeinen trockenen Landschaft in der näheren Umgebung der Siedlung zusammen. Da das Schwein nur als Fleischlieferant Nutzen bietet, weist das Vorkommen von Knochen des Hausschweines auch bei verhältnismäßig geringer Knochenzahl auf Fleischverzehr hin. Dafür spricht zudem die relativ große Zahl von Wildschweinknochen. Ein Verbot des Schweinefleischverzehrs braucht deswegen nicht in Betracht gezogen zu werden, obwohl für dieses Verbot früheste Angaben aus dem Mesopotamien der altbabylonischen Zeit vorliegen[58].

Bei den Wildtieren ist vor allem der Anteil an Säugetieren und Vögeln ziemlich groß. Besonders zu erwähnen ist die auffallende Häufigkeit von Rot- und Damhirsch. Eine vergleichbare Situation findet sich in ganz Südwestasien nur in der präkeramischen Siedlung von Labwe, ebenfalls in der Biqāᶜ, in der Nähe von

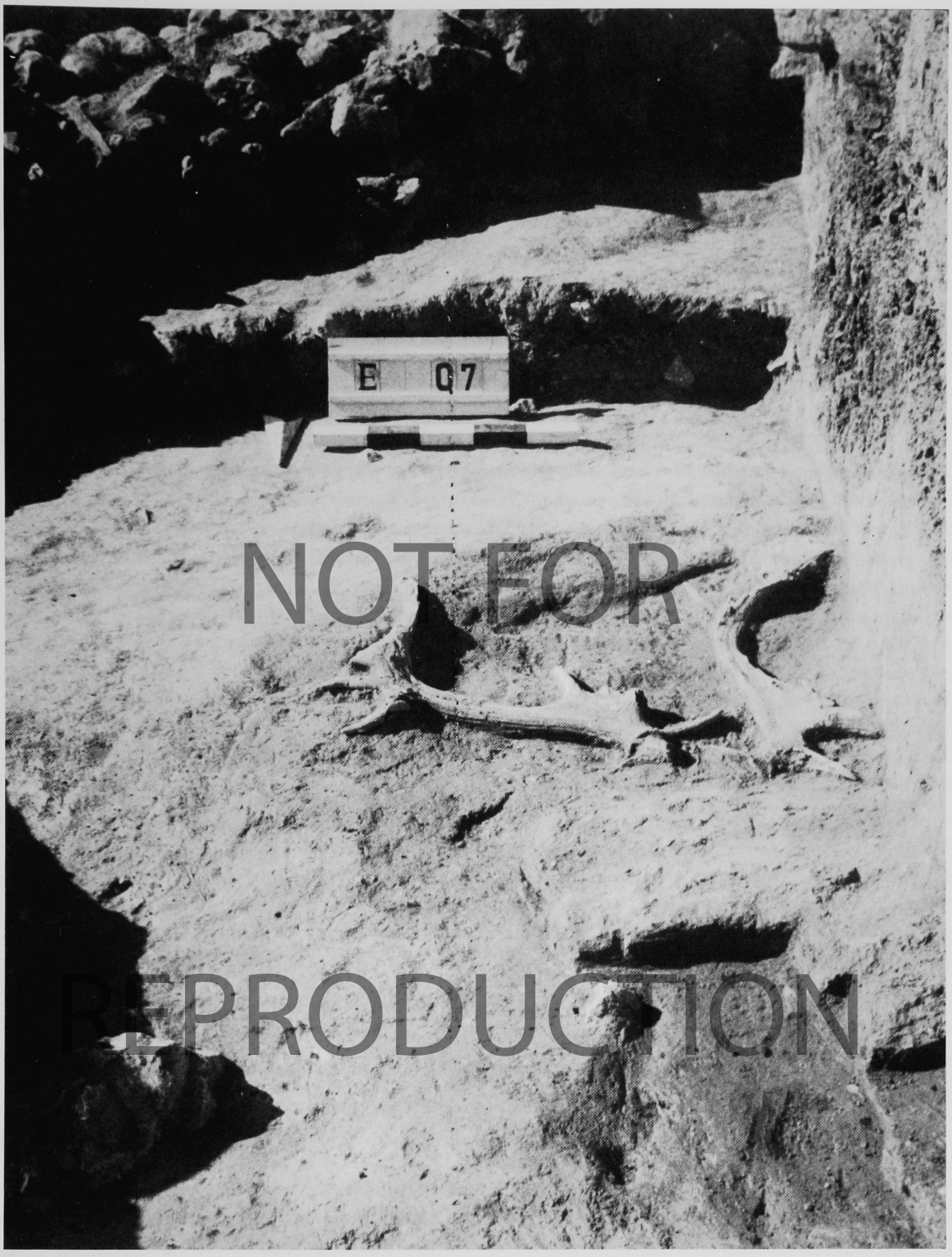
54 J. Boessneck u. U. Wiedemann, Tierknochen aus Yarikkaya bei Boğazköy, Anatolien, in: Arch. u. Naturwiss. 1, 1977, 120f. - H. Lindner, Zur Frühgeschichte des Haushuhns im Vorderen Orient, München 1979, 2ff.

55 O.-F. Gandert, Zur Abstammungs- und Kulturgeschichte des Hausgeflügels, insbesondere des Haushuhns, in: Beitr. Frühgesch. Landwirtschaft 1, 1953, 70.

56 Hier darf das Material der Übergangsphase zwischen mittlerer und später Bronzezeit nicht herangezogen werden. Für diese Zeit ist die Zahl der Fundstücke so klein, daß das Material nicht repräsentativ ist.

57 Im Raum östlich des Mittelmeers kommt nur die Wildziege vor.

58 F. E. Zeuner, History, 261.



NOT FOR
REPRODUCTION

Abb. 7: Geweihreste vom Damhirsch aus einer spätbronzezeitlichen Schicht des Areals IF15S.

Baalbek gelegen[59]. Gleichermaßen wichtig ist auch das Vorkommen von insgesamt zehn Rehknochen. Diese Cervidenart ist nämlich bislang außerordentlich selten für südwestasiatische Fundorte belegt. Offensichtlich war der Damhirsch, dessen Habitat mit dem des Rehes weitgehend übereinstimmt, eine zu starke Konkurrenz.

59 S. Bökönyi, in: R.H. Meadow u. M.A. Zeder, Faunal Analysis, 59.

	Humerus	Radius	Metacarpus	Femur	Tibia	Metatarsus	Summe:
Rind	–	3	33	–	1	33	70
Schaf	2	9	23	–	–	19	53
Ziege	–	6	27	–	–	19	52
Pferd	1	2	3	1	1	2	10
Esel	–	–	1	–	–	6	7
Hund	3	2	–	2	2	–	9
Rothirsch	–	–	1	–	–	1	2
Damhirsch	–	–	5	–	–	2	7
Bezoarziege	–	–	4	–	–	1	5
Mauswiesel	1	1	–	–	–	–	2
Summe:	7	23	97	3	4	83	217

Abb. 8: Tabelle der in voller Länge erhaltenen und meßbaren Röhrenknochen, aufgeschlüsselt nach Tierarten und Art der Röhrenknochen.

Die große Zahl von Wildschweinknochen unter den Wildtierresten braucht nicht zu verwundern. Wildschweine wurden unter anderem in den Bergwäldern des Libanon und Antilibanon und in den Galeriewäldern des Nahr el-Litani gejagt. Ihr reiches Vorkommen spricht dagegen, daß es in der Gegend von Kāmid el-Lōz in der Bronzezeit schon ein Speiseverbot von Schweinefleisch gab. Auch das Vorkommen des Ures stellt heute keine Überraschung mehr dar. Natürlich handelt es sich hier um eine in die Berge zurückgedrängte Restpopulation. Ebenfalls in den Bergen lebte die Bezoarziege; das gleiche dürfte in diesem Falle auch für den Braunbären gelten. Die Wildtiere der trockenen Ebenen, Gazelle und Halbesel (*Hemionus hemionus* Pall.), kommen nur verhältnismäßig selten vor. Ihr Habitat war wohl schon in der Mittelbronzezeit großteils von der Ackerbaulandschaft (Kultursteppe) erobert.

Die Mehrheit der Wildvogelarten bildet das Wassergeflügel, d.h. Gänse, Enten und andere. Auch einige der Raubvögel leben in Wassernähe, z.B. der Schwarze Milan (*Milvus migrans* Rchw.). Somit ist schon aus dem Spektrum der Wildvogelarten eine große Wasserfläche in der Nähe der Siedlung zu erschließen. Die Große Trappe (*Otis tarda* L.) ist dagegen ein Bewohner weiter Graslandschaften. Nur einige Wildvogelarten sind ausgesprochene Bergbewohner. Die übrigen Arten fühlen sich in bewaldeten, bewohnten oder in ackerbaulich genutzten Landschaften wohl.

Die einzige im Knochenmaterial von Kāmid el-Lōz vertretene Reptilienart, die Griechische Landschildkröte (*Testudo graeca* L.), bevorzugt trockene, unter Umständen auch felsige Landschaften.

Fast sämtliche bestimmbaren Fischreste stammen von Meeresfischen. Dies ist eine sehr interessante Tatsache, auf die noch eingegangen werden wird.

3.2 Die Haustierarten und ihre wilden Formen

3.2.1 Hausrind und Ur

Für das Hausrind (*Bos taurus* L.) hat die Grabung in Kāmid el-Lōz das weitaus ergiebigste Fundmaterial geliefert (Abb. 13-25). Einerseits ist die Gesamtzahl der Knochenfunde stattlich: Insgesamt wurden 3900 Stücke ausgegraben und eingesammelt, die dem Hausrind zugewiesen werden können. Andererseits findet sich auch in dem Material eine große Anzahl von Stücken, die für die Typen- bzw. Körpergrößenbestimmung geeignet ist, obwohl die in der Siedlung gefundenen Hausrindknochen ausschließlich aus Küchenabfällen stammen. Für die Typenzuweisung können größere Hirnschädelteile und Hornzapfen herangezogen werden, für die Ermittlung der Körpergröße in voller Länge erhaltene Metapodien. In der erstgenannten Gruppe ist die Mittelbronzezeit durch zwei Hornzapfenfragmente nur sehr schwach vertreten, ebenso spärlich ist das Material der Eisenzeit, die lediglich zwei Hornzapfen und das Bruchstück eines Hirnschädels mit Hornzapfenteilen (Taf. 1) geliefert hat. Sehr reich ist dagegen die späte Bronzezeit repräsentiert, der sechs Hirnschädelfragmente mit je zwei, 15 mit je einem ganz oder teilweise erhaltenen Hornzapfen zugewiesen werden konnten. Außerdem gibt es drei vollständige, 16 größere und sieben kleinere Bruchstücke von Hornzapfen. Was die in voller Länge vorhandenen Metapodien betrifft, gehören der Spätbronzezeit 27 und der Eisenzeit sechs Metacarpen an (Abb. 13). Metatarsen sind für die Mittelbronzezeit in einem, für die Spätbronzezeit in 30 und für die Eisenzeit in zwei Exemplaren belegt. Dazu kommen noch drei Radien und eine Tibia, die, wenn auch nur in beschränktem Maße, speziell bei der Bestimmung der Körpergröße (Abb. 14) herangezogen werden können.

Für den Ur (*Bos primigenius* Boj.), die Wildform des Hausrindes, hat der Tell Kāmid el-Lōz sehr viel weniger Material geliefert, so daß keine ausreichende Vergleichsbasis besteht. Aber immerhin ist schon die Tatsache wichtig, daß diese Art noch in einem so späten Abschnitt der vorgeschichtlichen Entwicklung des Libanon nachweisbar ist. Dem Ur sind das Hornzapfenbruchstück eines großen Bullen und mehrere zur Maßanalyse taugliche Stücke zuzuweisen. Leider gibt es keinen Hinweis auf das Vorkommen der zweiten Wildrindart, des Wisent (*Bison bonasus* L.), obwohl Hilzheimer eine Reihe von Wisentdarstellungen - zum Teil Abbildungen des Ures - aus Mesopotamien kannte[60]. Ebensowenig ist der Büffel unter den Bovidenknochen nachweisbar.

Die 3 900 Hausrindknochen stammen von mindestens 139, die 39 Urknochen von mindestens neun Individuen. Die Verteilung der Hausrindindividuen auf Altersgruppen und Zeitabschnitte zeigt die Abb. 15. Vom Ur ist ein Individuum unbestimmbaren Alters für die Mittelbronzezeit belegt. Spätbronzezeitlich sind drei ebenfalls altersmäßig nicht einzuordnende und zwei adulte Individuen; der Eisenzeit gehören zwei Individuen von adultem und ein Individuum von unbestimmbarem Alter an.

Der einstige Hausrindbestand von Kāmid el-Lōz kann keineswegs als einheitlich in Wuchsform, Größe, Schädelform usw. betrachtet werden. Eine ziemlich große Variabilität in Schädel- und Hornform sowie in Körpergröße und Wuchsform ist festzustellen. Die Unterschiede treten in allen Zeitabschnitten gleichermaßen auf. Sie sind also jedenfalls nicht durch geschichtliche Entwicklung, sondern vielmehr durch Einwirkungen aus verschiedenen Richtungen bedingt.

Ein kleinerer Teil der Schädelreste weist auf Rinder mit größeren Köpfen hin. Sie weisen eine breite, flache Stirnebene und eine mehr oder minder breite Zwischenhornlinie auf. Die Hornzapfen sind kräftig und lang. Eine solche Schädelform wird als primigenius-Typus bezeichnet; das bedeutet allerdings heute nicht mehr, als daß diese Schädel denen des Ures (*Bos primigenius* Boj.) ähnlich sind (Taf. 1,1-2). Ungefähr die Hälfte der Schädelteile stammt von kleinen Schädeln, deren Stirn schmal ist. Die Zwischenhornlinie ist eng und verläuft ausgesprochen wellig. Die kurzen Hornzapfen stehen horizontal oder leicht schräg nach oben. Sie verlaufen meist gebogen, manchmal allerdings auch gerade. Einige Exemplare sind ausgesprochen flach. Derartige Schädel (Taf. 2,1-4.6) gehören dem sogenannten brachyceros-Typus an. Diese Bezeichnung hat seit langem ihre ursprüngliche Bedeutung als Abstammungsangabe verloren und wird als reine Formbenennung aufgefaßt. Es gibt auch noch eine seltene dritte Gruppe von Schädeln, die eine Zwischenstellung zwischen primigenius-Typ und brachyceros-Typ darstellt (Taf. 2,3.5).

60 M. Hilzheimer, Die Wildrinder im alten Mesopotamien, in: MAG 2, 2, 1926, 11-13. 16.

Art – Species	Stück		%	Individuen		%
Hausrind – *Bos taurus* L.		87	15,99		11	26,82
Hausschaf – *Ovis aries* L.	146		61,77	7		
Hausziege – *Capra hircus* L.	15	336	61,77	5	22	53,66
Schaf/Ziege – *Ovis/Capra*	175			10		
Hausschwein – *Sus scrofa dom.* L.		7	1,29		3	7,32
Hauspferd – *Equus caballus* L.		2	0,37		1	2,44
Elefant – *Elephas/Loxodonta sp.*		1	0,18		1	2,44
Haushund – *Canis familiaris* L.		111	20,40		3	7,32
Haustiere:		544	100,00		41	100,00
Ur – *Bos primigenius* Boj.		1			1	
Bezoarziege – *Capra aegagrus* Erxl.		2			2	
Gazelle – *Gazella sp.*		1			1	
Rothirsch – *Cervus elaphus* L.		5			1	
Damhirsch – *Dama mesopotamica* Brooke		8			2	
Reh – *Capreolus capreolus* L.		1			1	
Wildschwein – *Sus scrofa fer.* L.		3			3	
Braunbär – *Ursus arctos* L.		2			1	
Vögel – *Aves ind.*		2			2	
Barschartiger Wrackfisch – *Leirus perciformes* L.		2			2	
Wildtiere:		27			16	
Equiden – *Equidae sp.*		2			2	
Summe:		573			59	

Abb. 9: Tabelle der Fauna der Mittelbronzezeit in und um Kāmid el-Lōz (vgl. Abb. 2).

Den drei Schädeltypen können auch einzelne ganz oder teilweise erhaltene Hornzapfen zugeordnet werden. Von den vollständigen Hornzapfen gehört ein kräftiges, langes Exemplar der späten Bronzezeit zur ersten Gruppe; fünf weitere Stücke sind der zweiten zuzuweisen. Beim dritten Schädeltyp ist kein ganzer Zapfen erhalten. Von den in ihrer Form bestimmbaren Hornzapfenbruchstücken gehört je ein mittelbronzezeitliches Fragment zum zweiten und zum dritten Typ; zwei eisenzeitliche Exemplare sind ebenfalls zu diesem Typ zu rechnen. Am zahlreichsten sind auswertbare Hornzapfenfragmente in der Spätbronzezeit: Eine Hälfte davon ist der ersten, ein Großteil der zweiten Hälfte ist der zweiten und einige Stücke sind dem dritten Typ zuzuordnen.

Ohne Rassen- und Typusfragen eingehend behandeln zu wollen, ist festzustellen, daß die erste Schädelgruppe vollkommen und die zweite weitgehend mit den südwestasiatischen und europäischen bronze- und eisenzeitlichen „Standards" übereinstimmen. Die Übereinstimmung ist so groß, daß überall gleiche Formen zwischen dem Iraq und Westeuropa vorkommen könnten. Das gleiche gilt auch für das dritte Ensemble, das kein selbständiger Typus war und nur eine verbindende Zwischenstellung zwischen den beiden ersten Typen einnimmt.

Die zum ersten Typ zusammengefaßten Knochenfunde weisen Schädel- und Hornformen der Rinder auf, die sich in einem Anfangsstadium der Domestikation befinden. Dies bedeutet aber nicht, daß es sich in Kāmid

Art – Species	Stück	Individuen
Hausrind – *Bos taurus* L.	15	3
Hausschaf – *Ovis aries* L.	2	1
Schaf/Ziege – *Ovis/Capra*	12 } 14	2 } 3
Hausschwein – *Sus scrofa dom.* L.	1	1
Hauspferd – *Equus caballus* L.	2	2
Hausesel – *Asinus asinus* L.	52	2
Haustiere:	84	11
Rothirsch – *Cervus elaphus* L.	11	1
Wildtiere:	11	1
Summe:	95	12

Abb. 10: Tabelle der Fauna der Mittel-/Spätbronzezeit (Bauschicht 13/14) in und um Kāmid el-Lōz (vgl. Abb. 2).

el-Lōz wirklich um Reste frisch domestizierter Tiere handelt. Zum primigenius-Typus gehörende Rassen mit den für die primitiven Hausrinder typischen Schädel-und Hornzapfenmerkmalen existieren nämlich noch heute. Die Schädel des zweiten Typs stellen im Grunde eine Weiterentwicklung der Schädel des ersten dar und weisen einen fortgeschrittenen Domestikationsstand auf[61]. Die frühesten Hornzapfen des zweiten Typs sind aus dem anatolischen Çatal Hüyük[62] bekannt; sie treten aber auch im Frühneolithikum des Karpatenbeckens auf[63].

In den beiden ersten Schädelgruppen ist der sexuelle Dimorphismus gut zu beobachten. So stammt z.B. ein in voller Länge erhaltener Hornzapfen sicher von einem Bullen. Wahrscheinlich zu Bullen - wenn nicht zu Ochsen - gehören die zwei größten Hornzapfenfragmente der Taf. 1,1-2, wahrscheinlich auch einige etwas kleinere Bruchstücke sowie ein auffallend großes Stück eines jüngeren Individuums, das nicht abgebildet ist. Eindeutig dem Ochsen zuweisbare Exemplare finden sich nicht unter den Hornzapfen aus Kāmid el-Lōz. Diese Lücke könnte vielleicht durch einige relativ flache Zapfen geschlossen werden.

Auch innerhalb des zweiten Schädeltyps fallen die Bullen durch einfache Hornzapfenformen auf. Dies gilt z.B. für ein Schädelfragment aus der späten Bronzezeit, dessen Hornzapfen fast nicht gebogen sind. Die Hornzapfen der Kühe sind dagegen stärker gekrümmt und weisen einen auffallend runden Querschnitt auf. Der zweite Schädeltyp insgesamt setzt sich auf Taf. 2,1-2.4.6 deutlich als klare Einheit ab.

Körpergröße und Wuchsform der bronze- und eisenzeitlichen Hausrinder von Kāmid el-Lōz sind noch variablere Merkmale als die Schädelform. Die Diagramme zu Metacarpus (Abb. 18-20), Metatarsus (Abb. 21) und Astragalus (Abb. 23) lassen ganz klar drei Gruppen erkennen: 1.) die der großen, mittelgroß-großen Tiere, 2.) die der mittelgroßen und 3.) die der zwergwüchsigen Tiere. Die letztgenannte Gruppe ist zwar klein, aber doch einwandfrei abtrennbar. Das Auftreten von Zwergrindern stellt für das mitteleuropäische Neolithikum nichts Ungewöhnliches dar; es ist unter anderem im Karpatenbecken in der Zselizer Gruppe der Linearkeramik und auch in der Szilmeger Gruppe - also in der Mitte der Jungsteinzeit - gut bekannt[64]. Für Südwestasien sind die Zwergrinder von Kāmid el-Lōz indes der erste Beleg. Ein überraschendes Ergebnis bringt dagegen eine Untersuchung der Relationen von Körpergröße und Wuchsform. Die Körpergröße, die aufgrund der Längen ganzer Metapodien ermittelt wurde (Abb. 13-14), weist - wie schon gesagt - eine große Variationsbreite auf: sie liegt

61 S. Bökönyi, in: Acta Arch. Hung. 14, 1962, 205.
62 J. Mellaart, Çatal Hüyük. A Neolithic Town in Anatolia, London 1967.
63 S. Bökönyi, History, 110.
64 Vgl. auch S. Bökönyi, a.a.O. 115f.

Art – Species	Stück		%	Individuen		%
Hausrind – *Bos taurus* L.		3135	32,29		93	17,55
Hausschaf – *Ovis aries* L.	821			47		
Hausziege – *Capra hircus* L.	559	6235	64,21	99	387	73,02
Schaf/Ziege – *Ovis/Capra*	4855			241		
Hausschwein – *Sus scrofa dom.* L.		90	0,93		22	4,15
Hauspferd – *Equus caballus* L.		47	0,48		8	1,51
Hausesel – *Asinus asinus* L.		78	0,80		11	2,07
Elefant – *Elephas/Loxodonta sp.*		1	0,01		1	0,19
Haushund – *Canis familiaris* L.		123	1,27		7	1,32
Haushuhn – *Gallus domesticus* L.		1	0,01		1	0,19
Haustiere:		9710	100,00		530	100,00
Ur – *Bos primigenius* Boj.		30			5	
Bezoarziege – *Capra aegagrus* Erxl.		13			6	
Gazelle – *Gazella sp.*		20			4	
Rothirsch – *Cervus elaphus* L.		97			7	
Damhirsch – *Dama mesopotamica* Brooke		145			11	
Reh – *Capreolus capreolus* L.		8			2	
Wildschwein – *Sus scrofa fer.* L.		79			6	
Halbesel – *Hemionus hemionus* Pall.		5			2	
Mauswiesel – *Mustela nivalis* L.		18			4	
Braunbär – *Ursus arctos* L.		3			2	
Streifenhyäne – *Hyaena hyaena* L.		1			1	
Fuchs – *Vulpes vulpes* L.		1			1	
Bläßgans – *Anser cf. albifrons* Scop.		16			2	
Stockente – *Anas platyrhynchos* L.		2			2	
Knäkente – *Anas querquedula* L.		1			1	
Reiherente – *Aythya fuligula* L.		3			2	
Ente – *Anas sp.*		1			1	
Bläßhuhn – *Fulica atra* L.		5			2	
Mönchsgeier – *Aegypius monachus* L.		1			1	
Schwarzer Milan – *Milvus migrans* Bodd.		1			1	
Große Trappe – *Otis tarda* L.		1			1	
Ringeltaube – *Columba palumbus* L.		4			2	
Türkentaube – *Streptopelia decaocto* Friv.		2			1	
Turteltaube(?) – *Streptopelia sp.*		1			1	
Dohle – *Colaeus monedula* Pall.		1			1	
Vögel – *Aves ind.*		18			4	
Landschildkröte – *Testudo graeca* L.		37			6	
Cyprinidae		1			1	
Barschartiger Wrackfisch – *Leirus perciformes* L.		5			2	
Atlantischer Wrackfisch – *Polyprion americanus* Oken		1			1	
Meeräschen – *Mugilidae sp.*		1			1	
Wildtiere:		522			84	
Summe:		10232			614	

Abb. 11: Tabelle der Fauna der Spätbronzezeit in und um Kāmid el-Lōz (vgl. Abb. 2).

Art – Species	Stück		%	Individuen		%
Hausrind – *Bos taurus* L.		663	29,81		32	20,00
Hausschaf – *Ovis aries* L.	110			22		
Hausziege – *Capra hircus* L.	95	1031	46,36	30	92	57,50
Schaf/Ziege – *Ovis/Capra*	826			40		
Hausschwein – *Sus scrofa dom.* L.		46	2,07		11	6,88
Hauspferd – *Equus caballus* L.		11	0,49		4	2,50
Hausesel – *Asinus asinus* L.		233	10,48		7	4,37
Haushund – *Canis familiaris* L.		233	10,48		11	6,88
Haushuhn – *Gallus domesticus* L.		7	0,31		3	1,87
Haustiere:		2224	100,00		160	100,00
Ur – *Bos primigenius* Boj.		8			3	
Bezoarziege – *Capra aegagrus* Erxl.		26			4	
Gazelle – *Gazella sp.*		13			3	
Rothirsch – *Cervus elaphus* L.		28			3	
Damhirsch – *Dama mesopotamica* Brooke		24			3	
Reh – *Capreolus capreolus* L.		1			1	
Wildschwein – *Sus scrofa fer.* L.		29			5	
Halbesel – *Hemionus hemionus* Pall.		2			2	
Dachs – *Meles meles* L.		1			1	
Braunbär – *Ursus arctos* L.		3			2	
Wolf – *Canis lupus* L.		3			1	
Hase – *Lepus sp.*		1			1	
Bläßgans – *Anser cf. albifrons* Scop.		2			1	
Graugans – *Anser cf. anser* L.		3			1	
Zwerggans – *Anser cf. erythropus* L.		1			1	
Gans – *Anser sp.*		1			1	
Stockente – *Anas platyrhynchos* L.		4			2	
Reiherente – *Aythya fuligula* L.		2			1	
Ente – *Anas sp.*		2			2	
Schlangenadler – *Circaëtus gallicus* Gm.		1			1	
Große Trappe – *Otis tarda* L.		1			1	
Vögel – *Aves ind.*		15			5	
Landschildkröte – *Testudo graeca* L.		2			2	
Atlantischer Wrackfisch – *Polyprion americanus* Oken		3			1	
Goldbrasse – *Sparus auratus* L.		1			1	
Wildtiere:		177			49	
Summe:		2401			209	

Abb. 12: Tabelle der Fauna der Eisenzeit in und um Kāmid el-Lōz (vgl. Abb. 2).

zwischen 111,24 und 145,23 cm. Ein Vergleich mit mittel- und südosteuropäischen Rindern zeigt, daß die Widerristhöhe der Rinder von Kāmid el-Lōz größer ist: In der Bronzezeit liegt der Unterschied bei mindestens 6-7 cm, in der Eisenzeit ist er noch größer. Leider ist diese Größenzunahme, die im Gegensatz steht zu der gleichzeitig in Mittel- und Südosteuropa zu beobachtenden Größenabnahme bei Hausrindern[65], nur relativ schlecht faßbar. Ganz erhaltene Metapodien liegen nämlich in größerer Zahl vor allem aus der Spätbronzezeit vor. Aufgrund der meßbaren eisenzeitlichen Stücke kann man aber zumindest vermuten, daß die mittel- und südosteuropäische Größenabnahme in der Eisenzeit Südwestasiens - oder wenigstens im eisenzeitlichen Kāmid el-Lōz - nicht spürbar ist. Dies hat wahrscheinlich ökonomisch-historische Gründe. Sicher ist jedenfalls, daß die bronze-und eisenzeitlichen Rinder Südwestasiens höher als ihre gleichzeitigen Artgenossen in Mittel- und Südosteuropa waren. Die durchschnittliche Widerristhöhe in Kāmid el-Lōz ist - errechnet anhand der Metacarpen (Abb. 13) - 128,32 cm und - ermittelt über die Metatarsen (Abb. 14) - 129,11 cm.

Das ist keine große Überraschung, denn B. Patterson beschrieb schon 1937 großwüchsige Hausrinder aus kupferzeitlichen und hethitischen Schichten Kleinasiens[66]; ebenfalls Material aus hethitischen Fundzusammenhängen steuerte R. Vogel zu dieser Frage bei[67]. Die bronzezeitlichen Rinder von Koruçutepe sind nach Boessneck und von den Driesch ebenfalls größer als die gleichzeitig in Europa lebenden[68]. Aber diese Ergebnisse beruhen alle auf kleinen Knochenmengen. J. Clutton-Brock wies darauf hin, daß die Rinder des bronzezeitlichen Jericho ebenso groß waren[69]. Sie übertrieb allerdings, wenn sie die Widerristhöhe dieser Rinder mit der der Chillingham-Rinder verglich, denn diese sind mit einer Durchschnittshöhe von etwa 150 cm größer. D. Weiler fand 1981 bei der Analyse des eisenzeitlichen Knochenmaterials von Tell Hesbon in Jordanien viel kleinere Hausrinder[70].

Die auffallend große Widerristhöhe der spätbronze- und eisenzeitlichen Rinder in Teilen des südwestasiatischen Raums ist das Resultat jener zielbewußten Haustierzüchtung, die erstmals in Mesopotamien für das Schaf nachweisbar[71] und auch durch schriftliche Quellen - Schafschurlisten[72] und Abrechnungen über Produkte von Wollschafherden[73] - belegt ist. Somit ist die modellhafte Vorstellung vom Verlauf der Hausrindentwicklung in Südwestasien von der europäischen grundlegend verschieden. In Europa liegt in der Eisenzeit ein Tiefpunkt, während in Südwestasien der erste Höhepunkt zu verzeichnen ist, der auf der Einführung der frühesten zielbewußten Zucht mit gut funktionierender Zuchtauswahl beruhte. Diese südwestasiatische Entwicklung erreichte Europa erst mit Griechen, Römern und Skythen[74].

Schon Abb. 13 und 14 lassen ahnen, daß sich die Rinder von Kāmid el-Lōz nicht nur in ihrer Größe, sondern auch in ihrer Wuchsform von gleichzeitigen Artgenossen in Mittel- und Südosteuropa unterscheiden[75]. Abb. 17-21 schließlich beweisen diese Feststellung.

Zwei Eigenschaften sind für die bronze- und eisenzeitlichen Rinder charakteristisch: ihre langen Metapodien[76] (Taf. 3) und deren - trotz einiger Ausnahmen - auffallende Schlankheit. Man kann sehr deutlich erkennen, daß z.B. im Vergleich zu bronzezeitlichen Rindermetapodien aus Ungarn die aus Kāmid el-Lōz viel länger und zugleich - und das ist vielleicht noch auffälliger - schlanker sind. Ganz offensichtlich sind auf Abb. 20 zwei völlig verschiedene und sich voneinander unabhängig entwickelnde Rinderpopulationen erfaßt. Zwar ist nicht zu

65 S. Bökönyi, a.a.O. 123ff. - S. Bökönyi, in: Mitt. Arch. Inst. Ung. 14, 1985, 324 Abb. 4.

66 B. Patterson, Animal remains, in: H.H. von den Osten, The Alishar Hüyük. Seasons of 1930-1932, Part 3 (OIP 30. Researches in Anatolia 9), Chicago/Ill. 1937, 302.

67 R. Vogel, Reste von Jagd- und Haustieren, in: K. Bittel u. R. Naumann, Boğazköy-Ḫattuša. Ergebnisse der Ausgrabungen des Deutschen Archäologischen Instituts und der Deutschen Orient-Gesellschaft in den Jahren 1931-1939. 1. Architektur, Topographie, Landeskunde und Siedlungsgeschichte (WVDOG 63), Stuttgart 1952, 137ff.

68 J. Boessneck u. A. von den Driesch, in: M.N. van Loon, Koruçutepe 1, 61.

69 J. Clutton-Brock, in: Levant 3, 1971, 46.

70 D. Weiler, Säugetierknochenfunde vom Tell Hesbon, Tab. 6.

71 S. Bökönyi, History, 169.

72 F.R. Kraus, Staatliche Viehhaltung in Larsa, 121ff.

73 M.W. Green, in: JNES 39, 1980, 4ff.

74 S. Bökönyi, History, Abb. 9.

75 Das läßt Abb. 19 nicht erkennen, weil bei den Metatarsen nicht so sehr die Breiten-, sondern in erster Linie die Tiefenmaße wichtig sind. Die hinteren Gliedmaßen haben nämlich vorwiegend die Funktion, den Körper nach vorne zu schieben; nur sekundär ist die Funktion, das Körpergewicht zu tragen.

76 Das mag dazu führen, daß die Angaben zur Widerristhöhe etwas zu groß ausfallen, die ja auf den maximalen Längen der Metapodien beruhen.

Zeit-stellung	größte Länge	proximale Breite	kleinste Breite	Widerrist-höhe in cm	Nobis-Index	Schlank-heits-Index	Geschlecht
SB	180*	50*	28	111,24	27,8	15,6	♀
SB	193	–	23	119,27	–	11,9	♀
SB	194,5	48	25,5	120,20	24,7	13,1	♀
SB	198	54,5	29	122,36	28,7	14,6	♀
SB	198,5	55	30	122,67	27,7	15,1	♀
SB	199	57	31	122,98	28,6	15,6	♀
SB	199,5	59,5	32	123,29	29,8	16,0	♀
SB	200	54	24	123,60	27,0	12,0	♀
SB	201	59,5	36	124,22	29,6	17,9	♂?
SB	205,5	–	27,5	127,00	–	13,4	♀
SB	205,5	53*	29	127,00	25,8	14,1	♀
SB	206	57,5	32	127,31	27,9	15,5	♀
SB	208	56	32,5	128,54	26,9	15,6	♀
SB	208	61	38	128,54	29,3	18,3	♂
SB	208	–	26	128,54	–	12,5	♀
SB	210,5	59	32	130,09	28,0	15,2	♀
SB	210,5	–	33	130,09	–	15,7	♀
SB	211,5	59	33	130,71	27,9	15,6	♀
SB	212,5	60	32,5	131,33	28,2	15,3	♀
SB	213,5	57	35	131,94	26,7	16,4	♀?
SB	214,5	62,5	33,5	132,56	29,1	15,6	♀
SB	215,5	59	32	133,18	27,4	14,8	♀
SB	217*	57*	30	134,11	26,3	13,8	♂
SB	217,5	54	31,5	134,42	24,8	14,5	♀
SB	219	59,5	32	135,34	27,2	14,6	♀
SB	222*	66	36	137,20	29,7	16,2	♂?
SB	229	63,5	35	141,52	27,7	15,3	♂?
Ei	199	48	26	122,98	24,1	13,1	♀
Ei	200*	–	36,5	123,60	–	18,3	♂
Ei	207*	69*	32	127,93	33,3	15,5	♀
Ei	210	–	31,5	129,78	–	15,0	♀
Ei	213	–	28	131,63	–	13,1	♀
Ei	225,5	61	32,5	139,36	27,1	14,4	♂?

Abb. 13: Tabelle der Längen, Breiten und Indizes der Metacarpen und der Widerristhöhen beim Hausrind. - Die Widerristhöhe errechnet sich bei 33 Individuen auf min. 111,24 cm und auf max. 141,52 cm; sie beträgt im Mittelwert 128,32 cm. (Widerristhöhe in cm, alle Längen und Breiten in mm angegeben.- 000 = ungefähr 000).*

erwarten, daß räumlich so weit getrennte Hausrindgruppen nähere Verbindungen aufweisen, aber ein so großer Unterschied ist doch überraschend.

Lang- und schlankbeinige Hausrinder wie die von Kāmid el-Lōz, können sich nur in einer extrem trockenen und warmen Umwelt entwickelt haben. Die Feststellung, daß es sich um Zebus (Buckelrinder) handelt, liegt nahe. Diese weisen nämlich auffallend schlanke und im Vergleich zu den übrigen Extremitätensegmenten lange Metapodien auf.

Daß Zebus in Kāmid el-Lōz tatsächlich gehalten wurden, beweisen ein gespaltener Dornfortsatz (spina bifida), der 1968 ausgegraben worden ist, und zwei weitere derartige Stücke aus der Grabung von 1980 (Abb. 22).

Zeit-stellung	größte Länge	proximale Breite	kleinste Breite	Widerrist-höhe in cm	Nobis-Index	Schlank-heits-Index	Geschlecht
MB	251*	53	30	137,30	21,1	12,0	♂?
SB	215*	53	31,5	117,61	24,7	14,7	♂
SB	218	45	25	119,25	20,6	11,5	♀
SB	226	43	24	123,62	19,0	10,6	♀
SB	226*	–	27	123,62	–	11,9	♀
SB	227*	–	26	124,17	–	11,5	♀
SB	227	–	27	124,17	–	11,9	♀
SB	229	49	27,5	125,26	21,4	12,0	♀
SB	230	45	25	125,81	19,6	10,9	♀
SB	230	46	25	125,81	20,0	10,9	♀
SB	230	43*	25,5	125,81	18,7	11,1	♀
SB	233*	48	27,5	127,45	20,6	11,8	♀
SB	233*	50	27,5	127,45	21,5	11,8	♀
SB	234	42	24	128,00	17,9	10,3	♀
SB	234	44	25	128,00	18,8	10,7	♀
SB	234*	47	25	128,00	20,1	10,7	♀
SB	235*	46	27	128,55	19,6	11,5	♀
SB	236*	47	25	129,09	19,9	10,6	♀
SB	237	48	27,5	129,64	20,3	11,6	♀
SB	237,5	48,5	32	129,91	20,4	13,5	♀
SB	239,5	46,5	27	131,01	19,4	11,3	♀
SB	240*	47,5	28	131,28	19,8	11,7	♀
SB	240*	49,5	29	131,28	20,6	12,1	♀
SB	241	51	31	131,83	21,2	12,9	♀
SB	242*	–	26	132,37	–	10,7	♂?
SB	243,5	48,5	29	133,20	19,9	11,9	♀
SB	247	46	26	135,11	18,6	10,5	♀
SB	247,5	50,5	27	135,38	20,4	10,9	♀
SB	250*	54	32	136,75	21,6	12,8	♂?
SB	262*	55	32,5	143,31	21,0	12,4	♂?
SB	265,5	58,5	34	145,23	22,0	12,8	♂?
Ei	220,5	42,5	24,5	120,61	19,3	11,1	♀
Ei	228	–	26	124,72	–	11,4	♀

Abb. 14: Tabelle der Längen, Breiten und Widerristhöhen sowie der Indizes von Metatarsen des Hausrindes. - Die Widerristhöhe errechnet sich bei 33 Individuen auf min. 117,61 cm und max. 145,23 cm und im Mittelwert auf 129,11 cm. - Die ensprechenden Werte bei Metacarpus und Metatarsus (n = 66) betragen min. 111,24 cm, max. 145,23 cm; Mittelwert: 128,72 cm.

Alle drei Belege datieren in die späte Bronzezeit. Die spina bifida ist typisch für das Buckelrind[77]. Aufgrund einer reichen Sammlung bildlicher Darstellungen von Rindern hat B. Brentjes[78] festgestellt, daß Zebus vom 3. Jahrtausend an in Indien, im Iran und in Südwestasien verbreitet waren. Für das 15. bis 13. und vielleicht auch das 10. Jahrhundert v. Chr. Geb. hat A.T. Clason auch osteologische Belege für das Vorkommen des Buckelrindes in Südwestasien erbracht[79]: Für Deir'Alla-ban (Jordanien) nennt sie drei gespaltene Rinderdornfortsätze. Dieser Fundort ist nicht allzuweit von Kāmid el-Lōz entfernt, und das älteste jordanische Stück entspricht in

77 H. Epstein, The origin of Africander cattle with comments on the classification and evolution of zebu cattle in general, in: ZTZ 66, 1956, 97ff. - H. Epstein, The Origin of the Domestic Animals of Africa 1-2, Leipzig 1971, 388. - H. Epstein u. I.L. Mason, Cattle, in: I.L. Mason (Hrg.), Evolution of Domesticated Animals, London u. New York 1984, 12.

78 B. Brentjes, Die Rassen des taurinen Hausrindes und ihre Haltung im Alten Orient, in: SM 22, 1974, 65ff.

79 A.T. Clason, Late Bronze Age - Iron Age zebu cattle in Jordan?, in: Journ. Arch. Sci. 5, 1978, 91ff.

seiner Datierung ungefähr den libanesischen Exemplaren. Älter als diese Funde sind die spinae bifidae von Shar-i Sokhta (Beludschistan), die den frühen Phasen dieser Siedlung, d.h. den Phasen 5 bzw. 5-6 der Periode II, zuzuweisen sind[80]. Übrigens stellen mehrere Figurinen dieses Fundorts auch Zebus dar. Die ältesten Buckelrinder sind für die Zeit um 6 000 v. Chr. Geb. belegt. Sie wurden in der mittelpakistanischen Dorfsiedlung Mehrgarh gehalten[81]

Zeitstellung	neonatus	juvenilis	subadultus	adultus	maturus	senilis	Summe:
Eisenzeit	0	5	7	18	2	0	32
Spätbronzezeit	2	8	18	60	4	1	93
Mittel/Spätbronzezeit	0	0	1	2	0	0	3
Mittelbronzezeit	0	2	3	5	1	0	11
Summe:	2	15	29	85	7	1	139

Abb. 15: Verteilung der Hausrinderindividuen nach Lebensalter und Epochen (vgl. Abb. 2).

Nach H. Epstein[82] hat sich das Buckelrind aus dem nichtbuckligen Typ in der Steppen- bzw. Wüstenzone entwickelt, wobei zuerst die Rinder mit Nackenbuckel und dann die mit einem Buckel an der Schulter aufgetreten sind. Dies ist sicher richtig. Hinzuzufügen ist noch, daß es sich lohnen dürfte zu untersuchen, welche Rolle der *Bos namadicus* Falc. bei der Entstehung des Hausrindes gespielt hat. Sein Verbreitungsgebiet - insbesondere die Westgrenze - ist kaum bekannt; H. Requate hält ihn für eine auf dem indischen Subkontinent verbreitete Subspecies des *Bos primigenius* Boj.[83]. Jedenfalls ist auffallend, daß die frühesten Zebus im wahrscheinlichen Verbreitungsgebiet des wilden *Bos namadicus* Falc., wie man es heute annehmen darf, auftreten. In diesem Zusammenhang ist es völlig uninteressant, ob es sich beim *Bos namadicus* Falc. um eine Art oder eine Unterart handelt. Auch Clutton-Brock[84] hat schon an diese Möglichkeit gedacht.

Geschlecht	Metacarpus			Metatarsus			Summe:
Zeitstellung	MB	SB	Ei	MB	SB	Ei	
Kuh	0	22	4	0	25	2	53
Bulle	0	2	1	0	1	0	4
Ochse	0	3	1	1	4	0	9
Summe:	0	27	6	1	30	2	66

Abb. 16: Zusammenfassung der Geschlechtsbestimmungen an Rindermetapodien (vgl. Abb. 15).

Übrigens erscheint es nicht ausgeschlossen, daß das Buckelrind - ebenso wie das Kamel[85] - über die südwestasiatischen bzw. nordostafrikanischen Provinzen des Römischen Reiches auch Europa erreicht hat. Als Belege dafür sind nicht nur eine Zebu- Darstellung auf einem römischen Grabstein im Museum von Plovdiv

80 L. Caloi u. B. Compagnoni, in: H. Härtel, South Asian Archaeology, 181f.

81 R.H. Meadow, Animal domestication in the Middle East: a view from the eastern margin, in: J. Clutton-Brock u. C. Grigson (Hrg.), Animals and Archaeology. 3. Early Herders and their Flocks (BAR Int. Ser. 202), Oxford 1984, 322. - R.H. Meadow, Notes on the faunal remains from Mehrgarh, with a focus on cattle (Bos), in: B. Allchin (Hrg.), South Asian Archaeology 1981. Proc. of the Sixth Internat. Conf. of the Assoc. of South Asian Arch. in West. Europe, Cambridge University, 5-10 July 1981, Cambridge/Mass. 1984, 37 Abb. 6, 2b. - J.-F. Jarrige u. R.H. Meadow, The antecendents of civilization in the Indus Valley, in: Sci. Am. 243, 2, 1980, 122ff.

82 Vgl. oben Anm. 77.

83 H. Requate, Zur Naturgeschichte des Ures (Bos primigenius Boj. 1827), nach Schädel- und Skelettfunden in Schleswig-Holstein, in: ZTZ 70, 1957, 328.

84 J. Clutton-Brock, The early history of domesticated animals in Western Asia, in: Sumer 36, 1980, 40.

85 S. Bökönyi, History, 226.

(Bulgarien)[86] zu nennen, sondern auch je eine spina bifida von einer römisch-britannischen[87] und einer sachsonormannischen Fundstelle[88].

Es ist bemerkenswert, daß subfossile Buckelrinder in Anatolien nicht nachweisbar sind; dort kommen sie auch heute nur selten vor. Über den Grund dafür kann man zur Zeit noch nichts Sicheres sagen. Nach dem heutigen Forschungsstand kann man am ehesten annehmen, daß Anatolien in vorgeschichtlicher Zeit ein Domestikationszentrum war, wo die wilden Formen sämtlicher früherer Haustierarten vorkamen und tatsächlich auch domestiziert wurden. Von dort haben sich diese Haustiere weiter verbreitet, und zwar in erster Linie nach Europa. Das chalkolithische Anatolien wies - neben minimalen südlichen Verbindungen (Esel) - Beziehungen nach Südosten auf, woher vor allem die Schafe übernommen wurden. Danach sind stärkere Kontakte auf dem Gebiet der Tierhaltung wieder mit Europa und dem südwestlichen Teil Mittelasiens erkennbar. Seit dem Anfang der Bronzezeit wurden Haustiere, z.B. das Pferd, von Anatolien aus vorwiegend nach Südosten exportiert. Mit dem Hethiterreich begann schließlich eine starke innere Entwicklung. Darum wurde aber wahrscheinlich die Übernahme des Buckelrindes ausgeschlossen.

Die drei spinae bifidae aus Kāmid el-Lōz bilden nur einen winzigen Teil aller Rinderdornfortsätze. Allerdings ist zu bedenken, daß lediglich Dornfortsätze des Zebus gespalten sind. Eindeutig ist aber festzustellen, daß die Zahl der Hirnschädelfragmente und Hornzapfen, die von Buckelrindern stammen könnten, sehr gering ist. Die breitstirnigen Gehirnschädel mit breiter, gerader Zwischenhornlinie z.B. können keinesfalls zu Zebus gehören. In der zweiten Schädelgruppe dagegen könnten Buckelrinder vertreten sein. Auch bei den Metapodien ist das Bild, wie schon ausgeführt, nicht einheitlich: nicht alle sind auffallend lang und grazil. Es ist also klar, daß es sich nur bei einem Teil der Rinder von Kāmid el-Lōz um Zebus handeln kann. Die im Vergleich zu den gleichzeitigen Rindern Mittel- und Südosteuropas ausgeprägte Schlankbeinigkeit ist charakteristisch für die gesamte Rinderpopulation der Siedlung.

Damit ist schon deutlich geworden, daß die Rinderpopulation von Kāmid el-Lōz nicht einheitlich ist. Aufgrund der Astragali (Abb. 23) könnte man eine kleinwüchsige Rindergruppe annehmen, ähnlich der des eisenzeitlichen Europas. Solche Rinder existierten in Kāmid el-Lōz aber in der Spätbronzezeit, wie Scapulen, Metacarpen und Metatarsen beweisen.

Es gab also im bronze- bzw. eisenzeitlichen Kāmid el-Lōz mindestens drei Rinderrassen: das Zebu, eine größere Rasse ohne Buckel und eine kleinwüchsige, aller Wahrscheinlichkeit nach ebenfalls nicht durch einen Buckel gekennzeichnete Rasse. Ein großer sexueller Dimorphismus, der die Existenz unterschiedlicher „Rassen" vortäuschen kann, liegt hier sicher nicht vor. Kühe und Bullen kommen anscheinend nämlich in jeder der drei Gruppen vor. Wieweit sich die drei Rassen selbständig entwickelten und welche Rolle Importe, Wanderungen und echte züchterische Arbeit spielten, läßt sich beim heutigen Forschungsstand noch nicht beantworten. Man darf nicht vergessen, daß die Erforschung der Haustiergeschichte des Vorderen Orients noch immer in den Anfängen steht.

Ein interessantes Ergebnis liefern die Abb. 13-14, die aufgrund der Schlankheitsverhältnisse bzw. der Nobis-Indices[89] und morphologischer Vergleiche zusammengestellt sind. Es ergibt sich deutlich, daß die Nobis-Indices für die Geschlechtsbestimmung im Falle von Zebus und Zebu-Kreuzungen weniger geeignet sind. Zieht man z.B. das zahlreiche spätbronzezeitliche Material heran, so entfallen auf 22 Kühe nur zwei Bullen und drei Ochsen aufgrund der Metacarpen. Geht man von den Metatarsen aus, so sind es ein Bulle und vier Ochsen, denen 25 Kühe gegenüberstehen[90] (Abb. 16). Es ist kaum eine Rinderhaltung mit einem solchen Bulle-Kuh-Verhältnis in vor- oder gar frühgeschichtlicher Zeit denkbar. Wichtig ist in diesem Zusammenhang, daß das Zahlenverhältnis von Bullen und weiblichen Rindern sich sehr zugunsten der Bullen verschiebt, wenn man die Geschlechtsbestimmung anhand der Hirnschädelfragmente und Hornzapfen vornimmt.

Die brauchbarsten Stücke unter den von neun Individuen stammenden 39 Knochen des Ures sind ein rechtsseitiges Hornzapfenfragment der späten Bronzezeit und die distale Hälfte einer linksseitigen Scapula der

86 S. Bökönyi, a.a.O. 130 Abb. 27.

87 S.M. Stallibrass, A bifid thoracic vertebral spine from a bovine in the Roman Fenland, in: Journ. Arch. Sci. 10, 1983, 265f.

88 B. Noddle, Report on the animal bones from Walton, Aylesbury, in: Records of Buckinghamshire 20, 1976, 287 Taf. 8.

89 G. Nobis, Zur Kenntnis der ur- und frühgeschichtlichen Rinder Nord- und Mitteldeutschlands, in: ZTZ 63, 1954, 168f.

90 Nur am Rande sei bemerkt, daß sowohl bei Metacarpen als auch bei Metatarsen je fünf Indices kleiner ausfallen als der niedrigste Nobis-Index.

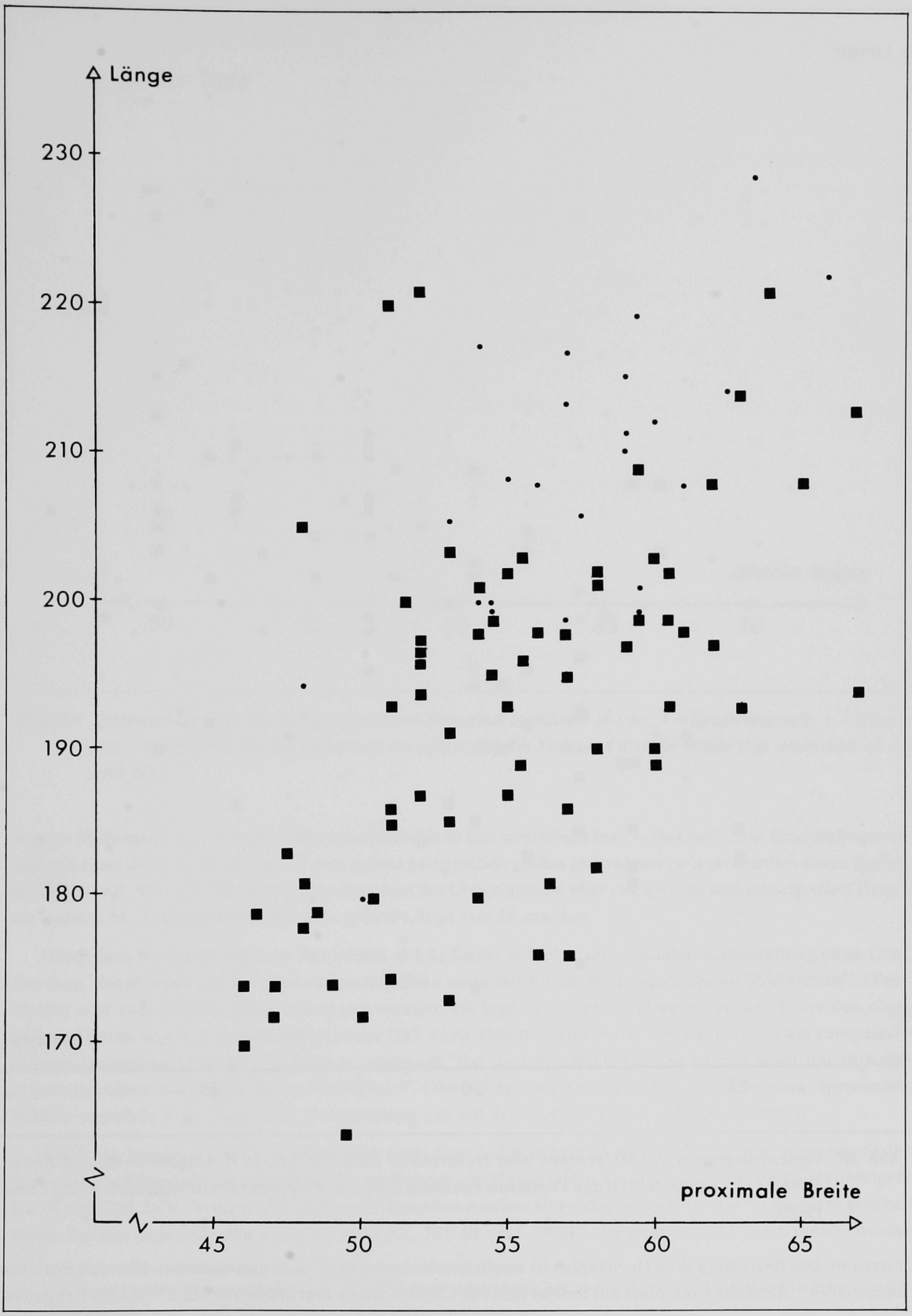


Abb. 17: Varianzdiagramm der Metacarpen vom Hausrind in Kāmid el-Lōz (= •) und Ungarn (= ■). - Dargestellt ist das Verhältnis zwischen Länge und proximaler Breite (vgl. auch Abb. 18-20).

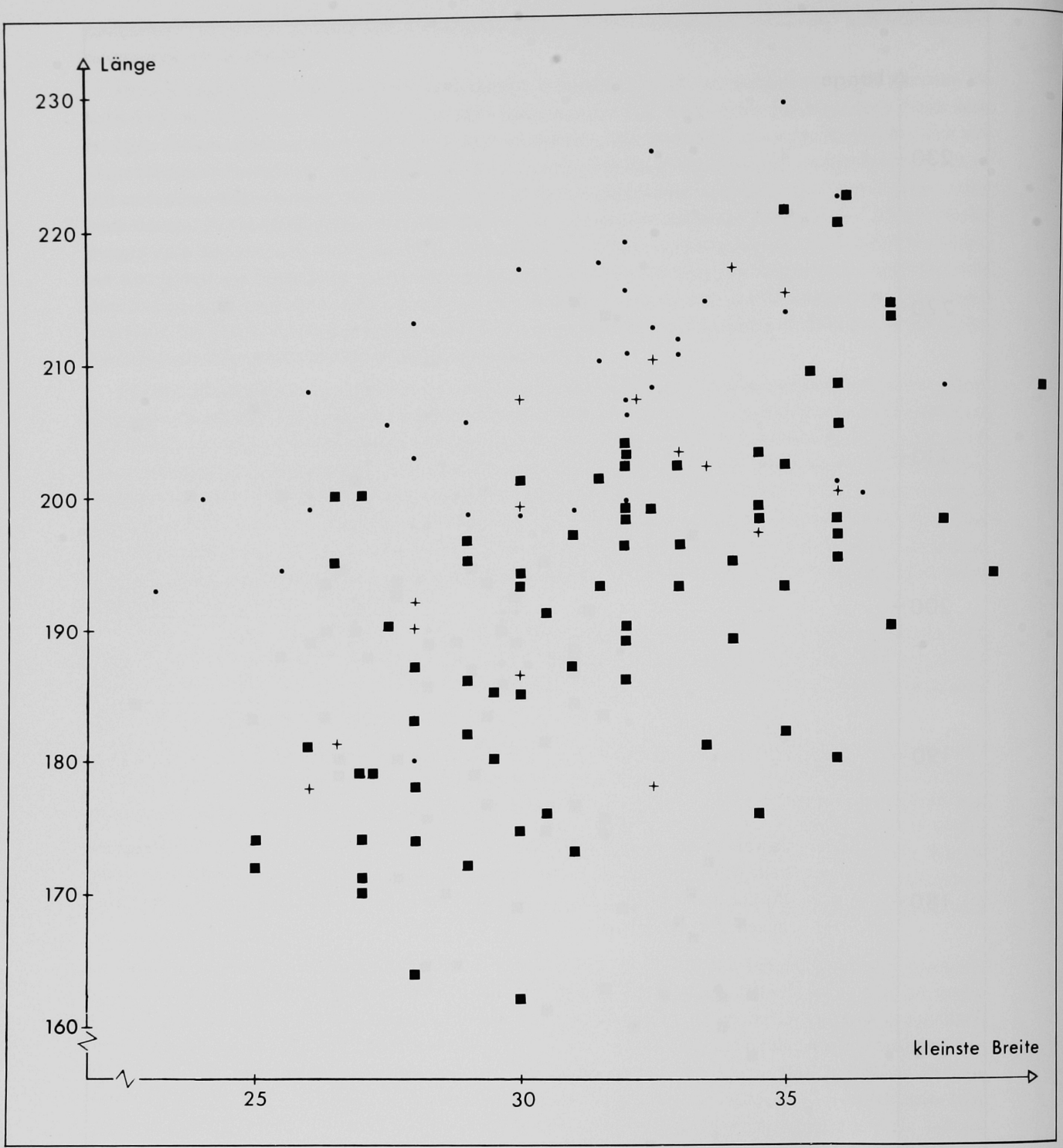


Abb. 18: Varianzdiagramm der Metacarpen vom Hausrind in Kāmid el-Lōz (= •), Ungarn (= ■) und Kleinasien (= +). - Dargestellt ist das Verhältnis zwischen Länge und kleinster Breite (vgl. auch Abb. 17 und 19-20).

Eisenzeit. Das Bruchstück vom Hornzapfen ist zweifellos der europäisch-südwestasiatischen Unterart des Ures zuzuweisen[91]. Ähnliche Exemplare aus Jericho sind von Clutton-Brock beschrieben worden[92]. Solche Ure gab es

91 H. Requate, Zur Naturgeschichte des Ures (Bos primigenius Boj. 1827), nach Schädel-und Skelettfunden in Schleswig-Holstein, in: ZTZ 70, 1957, 330.

92 J. Clutton-Brock, in: Levant 3, 1971, 45. - J. Clutton-Brock, in: PPS 45, 1979, 147.

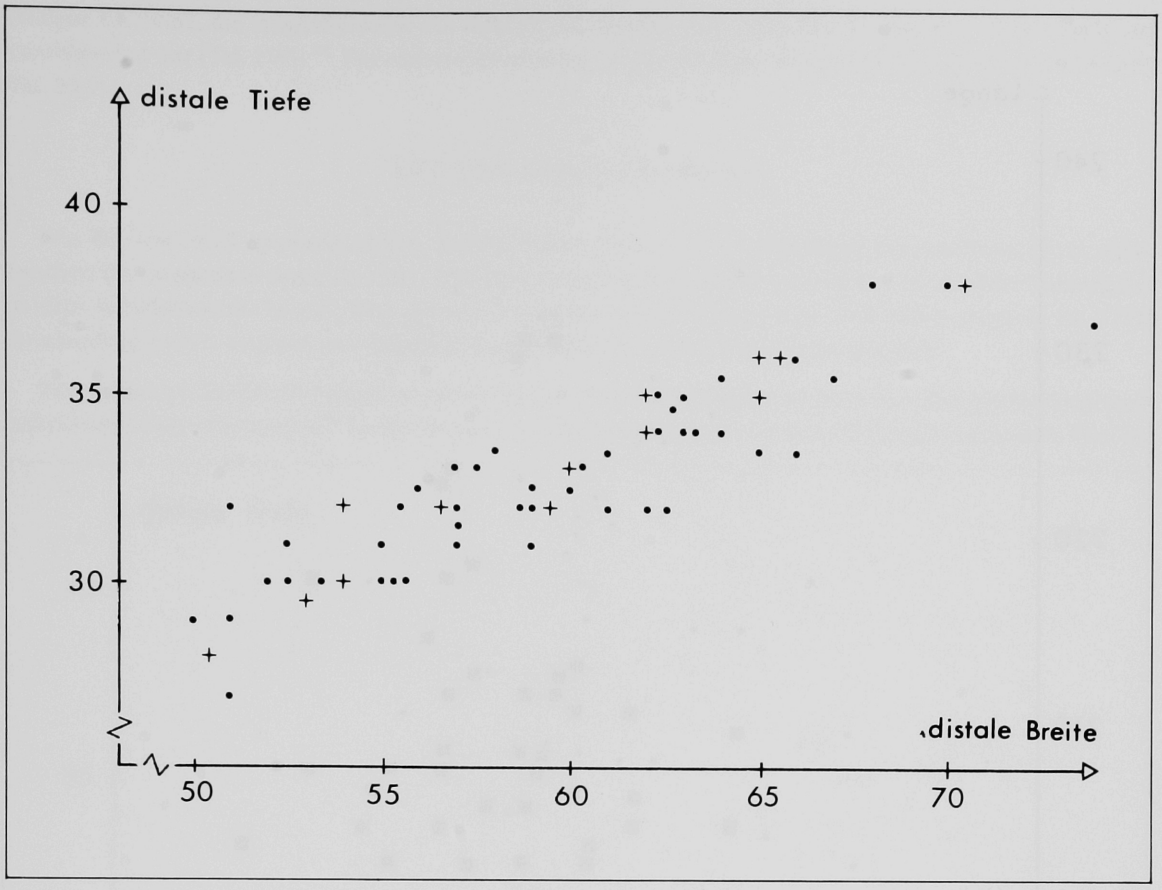


Abb. 19: Varianzdiagramm der Metacarpen vom Hausrind in Kāmid el-Lōz ; • = Spätbronzezeit, + = Eisenzeit. - Dargestellt ist das Verhältnis zwischen distaler Tiefe und distaler Breite (vgl. auch Abb. 17-18 und 20).

in ganz Südwestasien; sie waren wahrscheinlich bis in den westlichen Iran verbreitet[93]. Das Scapulafragment läßt mit einer distalen Breite von 97 mm auf ein beträchtlich großes Individuum, wahrscheinlich einen Bullen, schließen (vgl. Abb. 24-25). Die übrigen Knochen des Ures stammen eher von kleinen und mittelgroßen Tieren, ein unterer M_3 ausgenommen, der eine größte Länge von 46 mm hat.

Unter dem Fundmaterial vom Tell Kāmid el-Lōz findet sich eine sehr detaillierte Darstellung eines Ures. Aus dem 'Schatzhaus' des Palastes stammen Stücke eines mit Elfenbeinplatten belegten Spielbrettes[94]. Diese Platten sind zum Teil mit Ritzzeichnungen verziert, die Jagd- und Tierkampfszenen zeigen. Unter den abgebildeten Tieren ist ein galoppierender Urstier (Taf. 33,4). Deutlich sind Horn- und Körperform der europäisch-südwestasiatischen Unterart des Ures zu erkennen. Bei dem Spielbrett handelt es sich wohl um eine einheimische Arbeit nach ägyptischen Vorbildern[95]. Obwohl der Darstellung vielleicht ein fremdes, ägyptisches Vorbild zugrunde liegt, stimmt die Urdarstellung gut mit dem Typ der Ure vom Fundort überein.

Außer der bereits erwähnten Darstellung eines Ures auf dem Spielkasten KL 78:536 gibt es innerhalb des Fundguts aus Kāmid el-Lōz auch einige Darstellungen von Hausrindern. Das ruhende Kalb des Goldanhängers KL 78:550 (Taf. 30,1) verdient natürlich mehr kunsthistorisches als zoologisches Interesse[96]. Das gilt in gleicher Weise für das liegende, elfenbeinerne Kalb KL 78:544 (Taf. 30,2)[97]. Interessanter ist die fragmentarische

93 S. Bökönyi, Animal Remains, 14.

94 J.-W. Meyer, Die Spielbretter KL 78:534 und KL 78:536bis, in: Kāmid el-Lōz 1977-81, 123ff. Abb. 15 u. 18. - A. u. R. Miron, in: Frühe Phöniker, 127ff. Abb. 25.

95 J.-W. Meyer, a.a.O. 101ff.

96 Vgl. A. u. R. Miron, in: Frühe Phöniker, 153 Taf. S. 2 u. S. 177.

97 Vgl. A. u. R. Miron, a.a.O. 114 Abb. 3 u. Taf. S. 89.

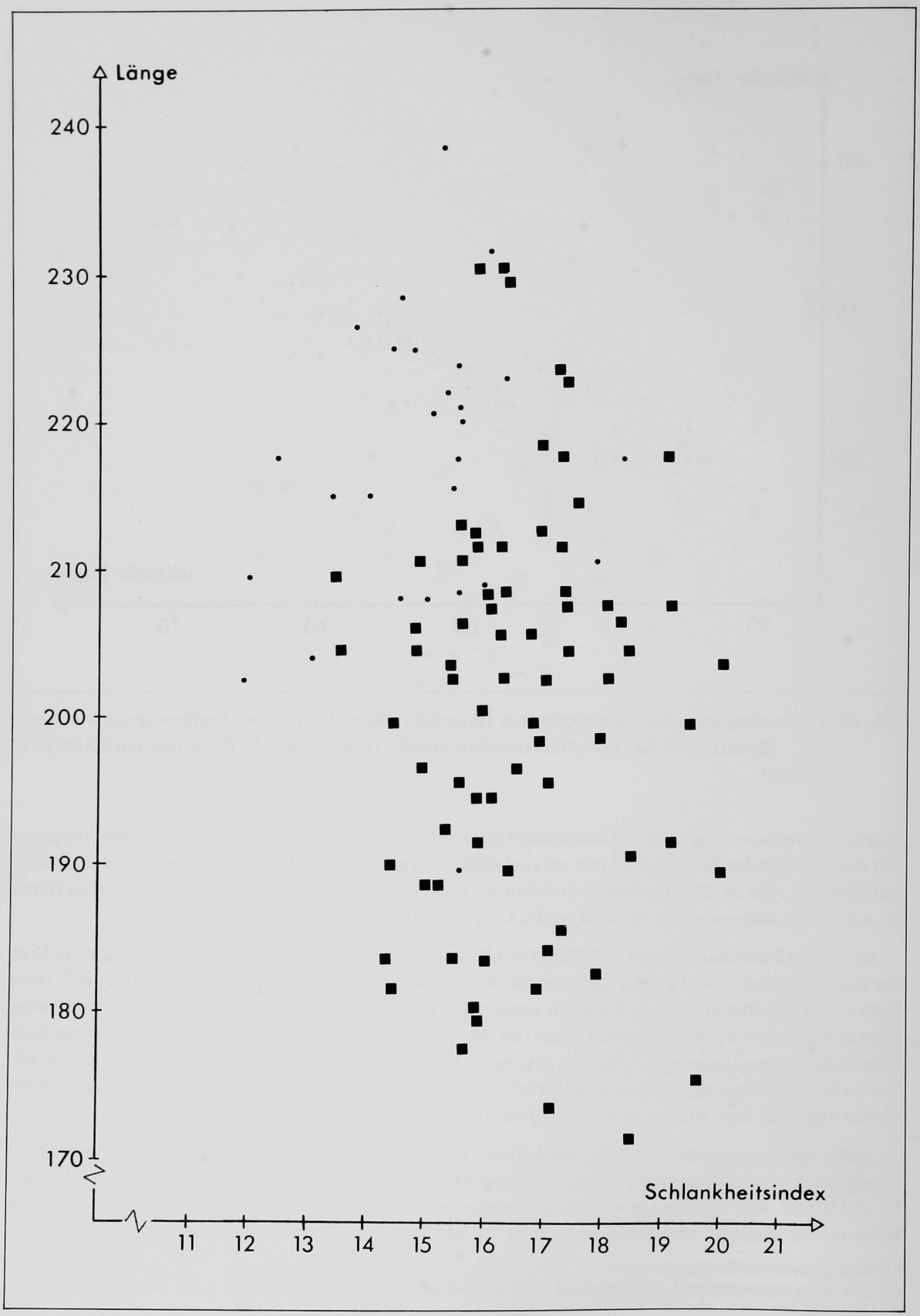


Abb. 20: Varianzdiagramm der Metacarpen vom Hausrind in Kāmid el-Lōz (= •) und Ungarn (= ■). - Dargestellt ist das Verhältnis zwischen Länge und Schlankheits-Index (vgl. auch Abb. 17-19).

Tonfigur KL 70:82, die möglicherweise ein Buckelrind darstellt (Taf. 24,1). Die Tonfigur KL 72:599 stellt ein Kurzhornrind dar (Taf. 25,3) [98]. Ein anderes Bruchstück ist das der Figur eines hornlosen Rindes (KL 64:310) (Taf. 25,1).

3.2.2 Schaf, Ziege und Bezoarziege

Wie die Abb. 9-12 eindeutig zeigen, stellten Schaf (*Ovis aries* L.) und Ziege (*Capra hircus* L.) in allen Epochen die - manchmal sogar absolute - Mehrheit unter den Haustieren, sowohl was die Zahl der Fundstücke als auch Individuenzahl betrifft. Eine genaue Artbestimmung ist leider nur in 1746 Fällen möglich; bei 6770 Knochenfragmenten dagegen war lediglich eine Zuweisung zu den Caprovinen möglich.

Interessant ist, daß für die Mittelbronzezeit das Schaf häufiger belegt ist als die Ziege. Dies gilt für Fund- und Individuenzahl gleichermaßen[99]. In Spätbronze- und Eisenzeit dagegen hat sich die Situation geändert: Was die

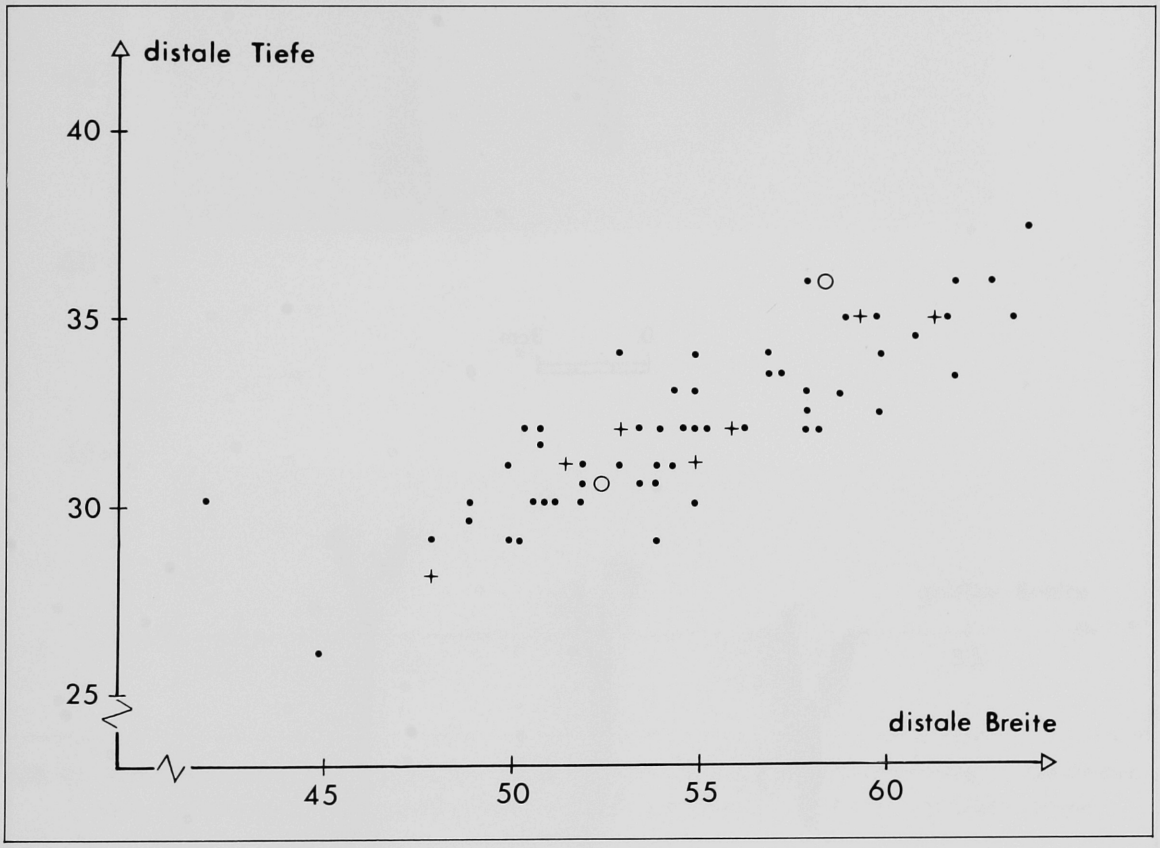


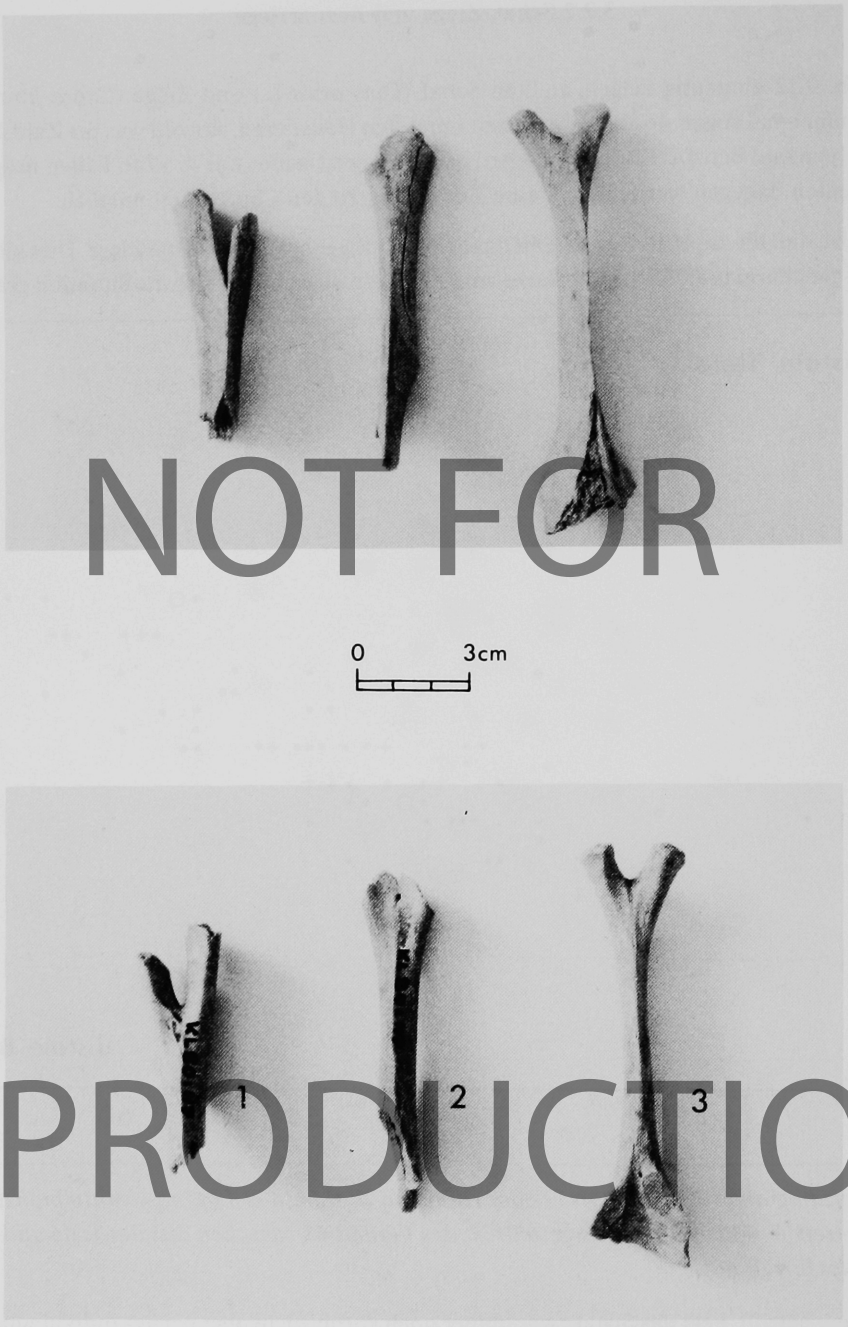
Abb. 21: Varianzdiagramm der Metatarsen vom Hausrind in Kāmid el-Lōz ; ○ = Mittelbronzezeit, • = Spätbronzezeit, + = Eisenzeit. - Dargestellt ist das Verhältnis zwischen distaler Tiefe und distaler Breite (vgl. auch Abb. 19).

Zahl der Knochen betrifft, liegt das Schaf zwar immer noch vorne, nicht aber bei der Individuenzahl, wo es von der Ziege teilweise weit übertroffen wird (Abb. 26). Diese große Ziegenhäufigkeit ist offensichtlich auf die Umweltverhältnisse zurückzuführen. Die am Fuß des Antilibanon liegende Siedlung (Abb. 58) hatte einen Großteil ihrer Weidefläche höchstwahrscheinlich in höher gelegenen Regionen[100]. Auf derartigen Weiden fühlt sich die Ziege viel wohler als das Schaf, das in erster Linie ein Tier der Ebene oder des Hügellandes ist. Obwohl Wildziegen in den nahen Bergen zuhause waren und von den Bewohnern des Tells Kāmid el-Lōz auch gejagt wurden,

98 Vgl. A. u. R. Miron, a.a.O. 162 Abb. 105.

99 Die hohe Fundzahl ergibt sich auch aus dem Vorkommen zweier Skelette, die allerdings unvollständig sind.

100 Ein Teil des Biqā^{c}-Tales wurde von einem See eingenommen (vgl. unten S. 103-105); für den übrigen Teil ist großenteils ackerbauliche Nutzung anzunehmen.



NOT FOR
REPRODUCTION

Abb. 22: Dornfortsätze von Brustwirbeln des Zebu aus Kāmid el-Lōz ; abgebildet von vorne und hinten.

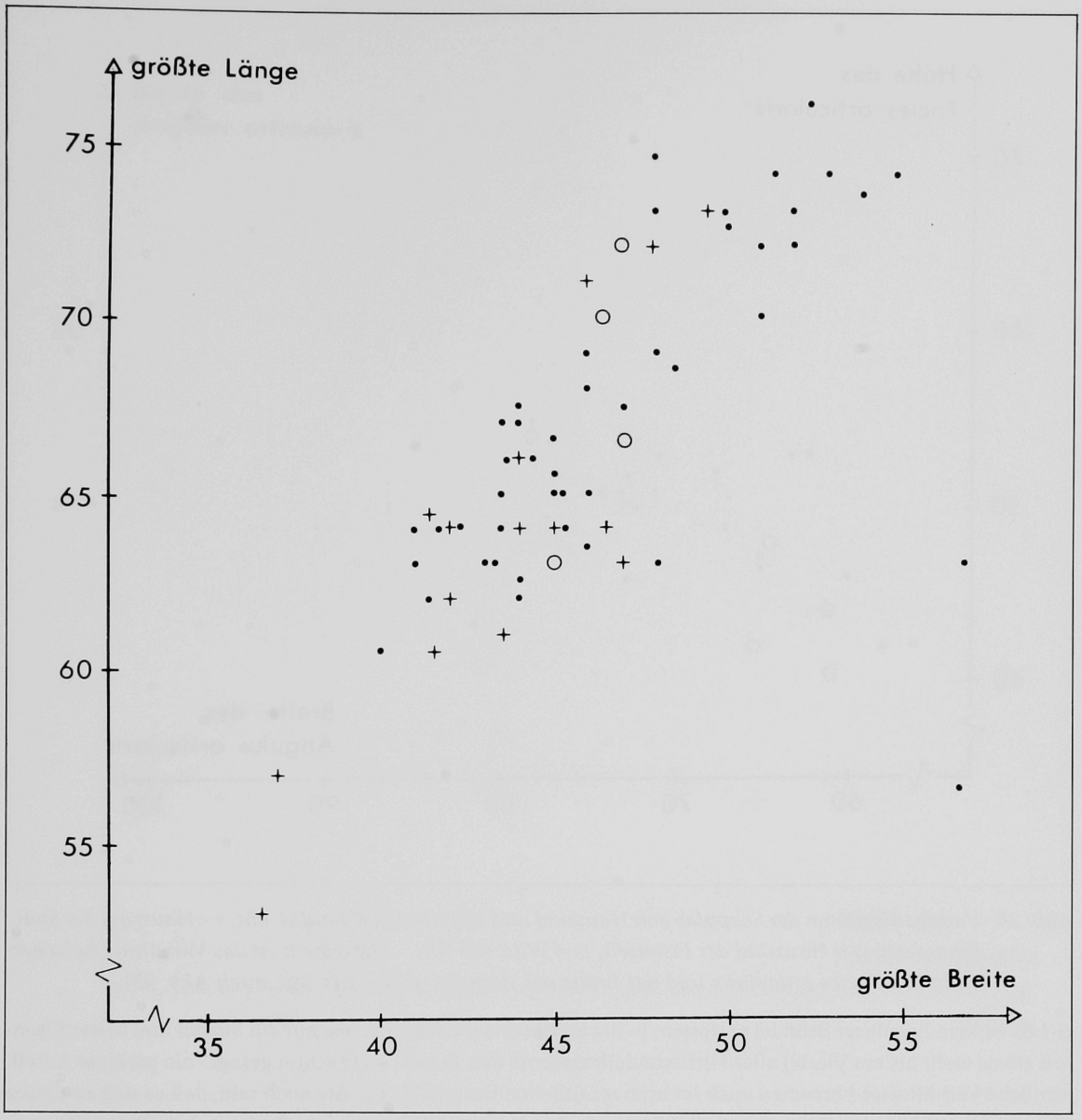


Abb. 23: Varianzdiagramm der Astragale von Rindern in Kāmid el-Lōz; ○ = Mittelbronzezeit, • = Spätbronzezeit, + = Eisenzeit. - Dargestellt ist das Verhältnis zwischen größter Länge und größter Breite.

ist es kaum vorstellbar, daß in einem so späten Abschnitt der Vorgeschichte eine örtliche Domestikation der Ziege in diesem Zusammenhang eine Rolle gespielt haben könnte.

Was die Schafe in Kāmid el-Lōz betrifft, ist die Behornung, das wichtigste Charakteristikum des Schädels, in ihrer Form sehr variabel. Hornlose Schafe sind sehr selten. Hornlosigkeit tritt schon sehr früh als Merkmal des Hausschafes auf (Taf. 4). Bereits im 8. Jahrtausend v. Chr. ist es in der Bus Mordeh-Phase des westiranischen Ali Kosh[101] belegt. Ein ebenfalls frühes Stück liegt aus Suberde (Anatolien) vor[102], das allerdings von den Bearbeitern nicht als eindeutiger Hinweis auf Domestikation angesehen wird. Sie verweisen darauf, daß hornlose Weibchen in heutigen wilden Mufflon-Populationen vereinzelt vorkommen; dabei übersehen sie allerdings, daß es sich um Kreuzungsprodukte mit Hausschafen handeln könnte. Es kommt auch in Betracht, daß in sehr isoliert lebenden Populationen einzelne Individuen vorkommen, die Merkmale aufweisen, wie sie bei Domestikationsprozessen auftreten. Unter den ohnehin spärlichen Schaffunden des mittelbronzezeitlichen Kāmid

101 F. Hole u. K.V. Flannery, in: PPS 33, 1967, 173.
102 D. Perkins u. P. Daly, in: Sci. Am. 210, 5, 1968, 101.

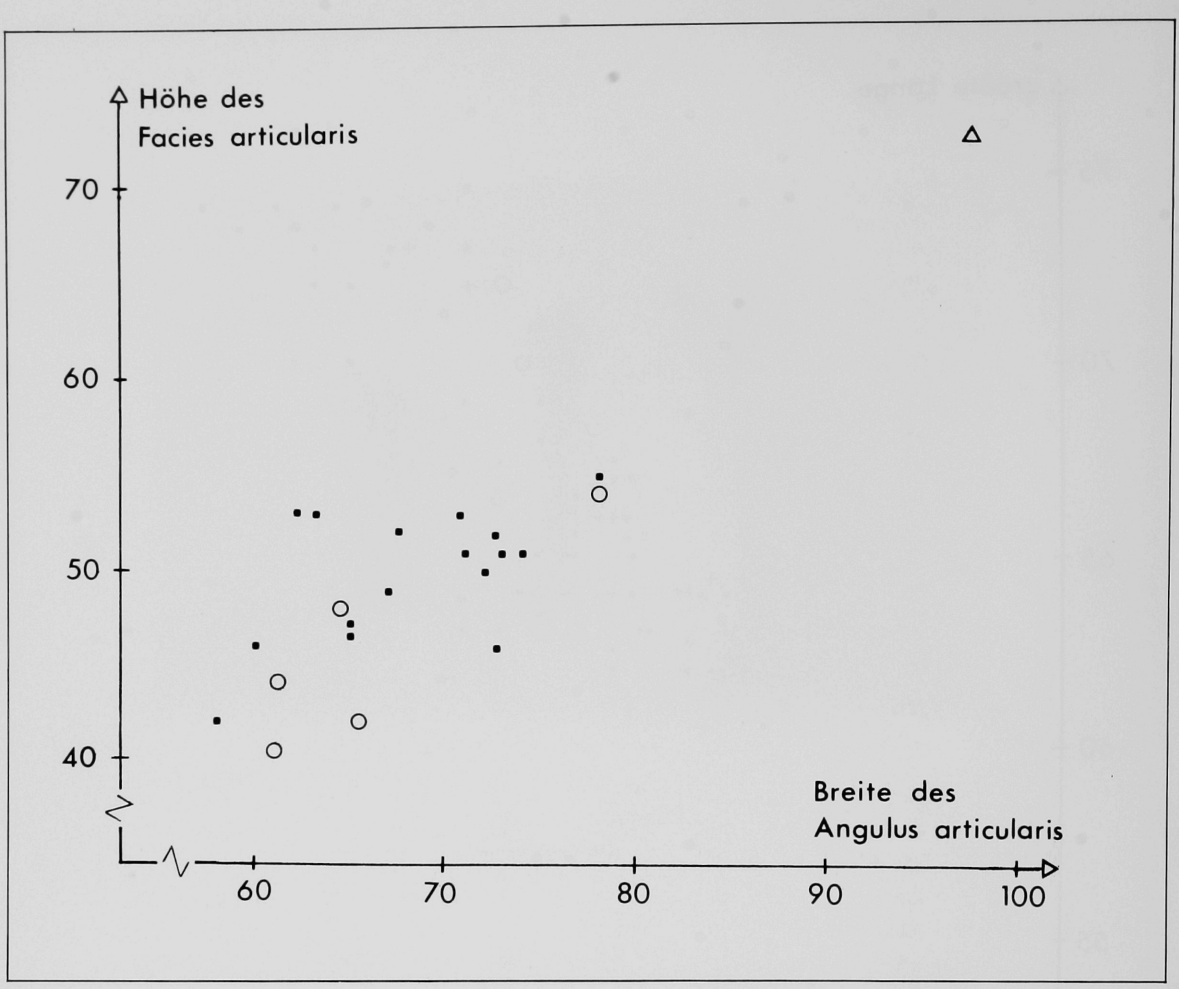


Abb. 24: Varianzdiagramm der Scapulae von Hausrind und Wildrind in Kāmid el-Lōz; • = Hausrind der Spätbronzezeit, ○ = Hausrind der Eisenzeit, △ = Wildrind (Ur). - Dargestellt ist das Verhältnis zwischen Höhe der Facies articularis und der Breite des Angulus articularis (vgl. auch Abb. 25).

el-Lōz ist kein hornloser Schädel vertreten; in der Spätbronzezeit machen sie nur ein Siebtel und in der Eisenzeit etwas mehr als ein Viertel aller Hirnschädelfragmente aus. Das ist - wie schon gesagt - ein geringer Anteil. Ähnliche Verhältnisse herrschen auch im bronzezeitlichen Europa. Es könnte auch sein, daß es sich zu dieser Zeit um eine Rückentwicklung handelte. Daran dachte Boessneck[103]; auch ich glaube, solche Feststellungen gemacht zu haben.

Das Merkmal der Hornlosigkeit weist im übrigen eine breite Spanne unterschiedlicher Ausprägungen auf, die von völliger Flachheit des Hirnschädels bis zu einer 2-5 mm hohen Wölbung oder zu einer ebenso tiefen Einbuchtung reicht.

Auch die Hornzapfen variieren stark in Größe und Form. Mit den Augen eines europäischen Archäozoologen betrachtet, erscheinen sie etwas ungewöhnlich. Neben den in Europa vorkommenden sind nämlich auch fremde Hornformen vertreten.

Am häufigsten kommen schneckenhausartig gedrehte Hornzapfen mit dreieckigem Querschnitt vor, die früher als „Kupferschaf-Typ" bezeichnet wurden (Taf. 6,4-15). Manche Exemplare dieser Form erreichen eine beträchtliche Größe, z.B. lag der Basisumfang eines solchen Hornzapfens aus der Spätbronzezeit bei ungefähr 150 mm. Viel seltener treten in Kāmid el-Lōz die Hornzapfen vom sogenannten Palustris-Typ auf. Es handelt sich dabei um kleine flache Exemplare, die Ziegenhornzapfen ähnlich sehen, allerdings viel kürzer sind und

103 J. Boessneck, Die Tierreste aus der Argissa-Magula vom präkeramischen Neolithikum bis zur mittleren Bronzezeit, in: V. Milojčić, J. Boessneck u. M. Hopf, Die Deutschen Ausgrabungen auf der Argissa-Magula in Thessalien. 1. Das präkeramische Neolithikum sowie die Tier- und Pflanzenreste (Beiträge zur ur- und frühgeschichtlichen Archäologie des Mittelmeer-Kulturraumes 2), Bonn 1962, 47.

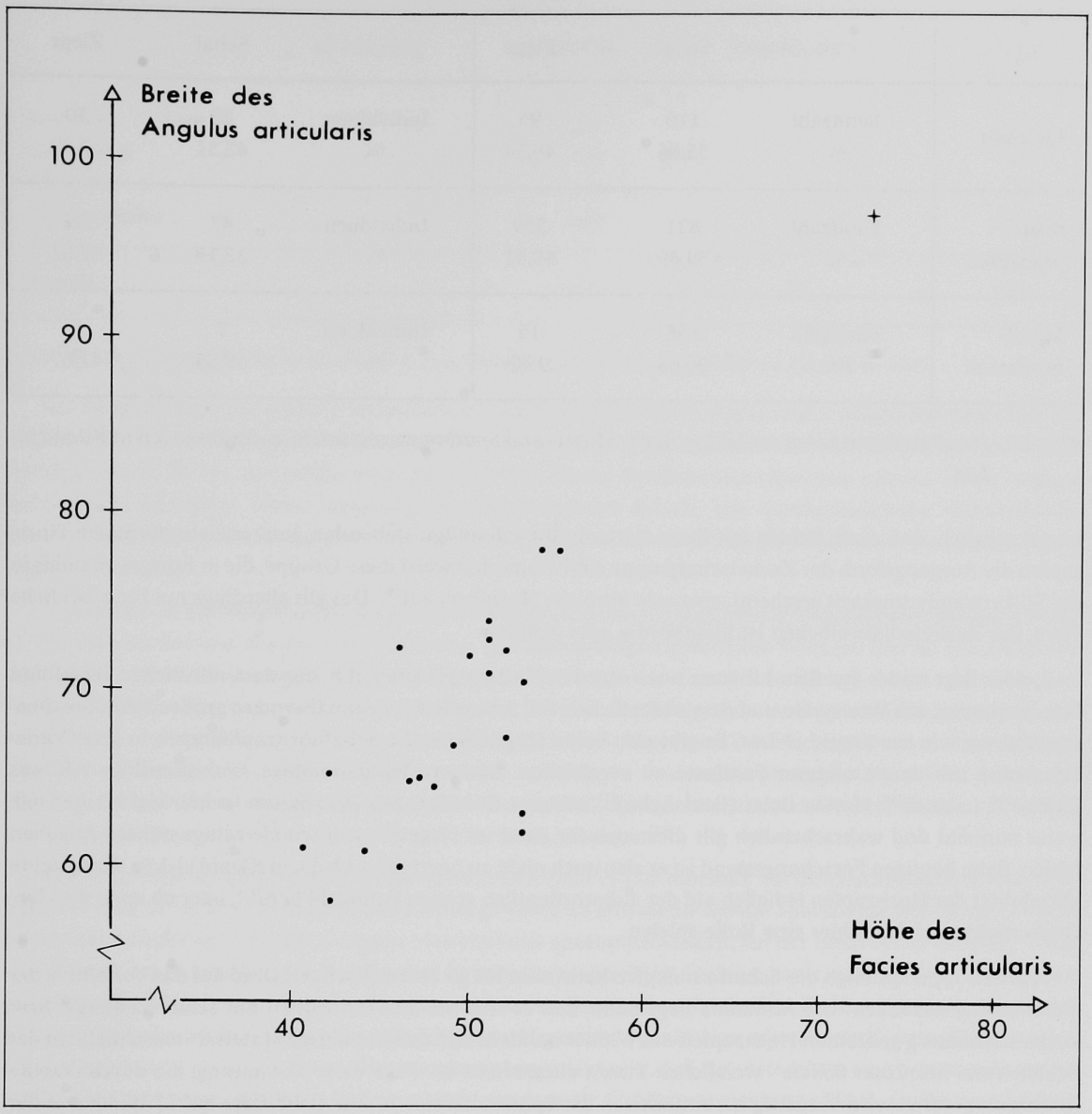


Abb. 25: Varianzdiagramm der Scapulae von Hausrind und Wildrind in Kāmid el-Lōz; • = Hausrind, + = Wildrind (Ur). - Dargestellt ist das Verhältnis zwischen Breite des Angulus articularis und Höhe der Facies articularis (vgl. auch Abb. 24).

deren Vorderkante nicht scharf ausfällt (Taf. 5,2-4). Sie sind gewöhnlich nicht gedreht, in einigen Fällen wenig gedreht. Etwa gleich häufig wie die des Palustris-Typs treten die kurzen, leicht gedrehten Hornzapfen mit flachdreieckigem Querschnitt auf. Besonders selten sind die rudimentären, in der Fläche gebogenen, 10-40 mm langen Hornzapfen, die meist ovalen Querschnitt aufweisen. An letzter Stelle zu nennen sind die spärlich vertretenen, horizontal nach außen gerichteten, großbogig verlaufenden Zapfen (Taf. 5,1). Diese Form ist im vorgeschichtlichen Europa nicht vertreten. Hilzheimer hielt sie für kleinasiatischen Ursprungs[104]. Er beschrieb sie nach bildlichen Darstellungen aus dem Vorderen Orient und identifizierte sie anhand dieser als Reste von Haarschafen[105]. Diese Ansicht wird auch von F.E. Zeuner[106] vertreten, der sie mit den erstmals von J.U. Duerst und C. Gaillard[107] beschriebenen vor- und frühdynastischen Hausschafen Ägyptens in Verbindung brachte. Es

104 M. Hilzheimer, Austausch an Haustieren zwischen Asien und Afrika vor dem 2. Jahrtausend v. Chr., in: ZVS 6, 1930, 421.
105 M. Hilzheimer, Animal Remains from Tell Asmar, 33.
106 F.E. Zeuner, History, 1963, 142.
107 J.U. Duerst u. C. Gaillard, Studien über die Geschichte des ägyptischen Hausschafes, in: Recueil de travaux 24, 1902, 44ff.

		Schaf	Ziege		Schaf	Ziege
Eisenzeit	Fundzahl	110	95	Individuen	22	30
	%	53,66	46,34	%	42,31	57,69
Spät-bronzezeit	Fundzahl	821	559	Individuen	47	99
	%	59,49	40,51	%	32,19	67,81
Mittel-bronzezeit	Fundzahl	146	15	Individuen	7	5
	%	90,68	9,32	%	58,33	41,67

Abb. 26: Häufigkeit von Schaf und Ziege in der Mittel- und Spätbronzezeit sowie in der Eisenzeit in Kāmid el-Lōz.

ist gut möglich, daß diese Schafe mit ihren horizontal nach außen stehenden, korkenzieherförmigen Hornzapfen die Ausgangsform der Zackelschafgruppe sind. Immerhin weist diese Gruppe, die in Europa erstmals in der Völkerwanderungszeit erscheint, eine sehr ähnliche Hornform auf[108]. Das gilt allerdings nur für männliche Tiere, das Zackelschafweibchen ist kleinhörnig oder hornlos.

Leider liegt weder aus dem Libanon noch aus den Nachbargebieten, d.h. aus dem nördlichen Israel und Nordjordanien, aus Westsyrien und dem südöstlichen Teil Anatoliens, ein annähernd so großes Schafknochenmaterial vor wie aus Kāmid el-Lōz. Es gibt also keine Möglichkeit, die Schafhornzapfentypen in ihrer Variationsbreite mit denen anderer Fundorte zu vergleichen. Kleinere Fundkomplexe sind allerdings z.B. aus Jericho[109], Lachish[110], Horvat Beter (Beersheba)[111] bekannt. Die Hornzapfenvariation ist hier viel kleiner, teilweise minimal und wahrscheinlich gilt dies auch für Arad im Negev[112], von wo allerdings nähere Angaben fehlen. Beim heutigen Forschungsstand ist es also noch nicht zu beurteilen, ob die in Kāmid el-Lōz festgestellte Variabilität der Hornzapfen lediglich auf der außerordentlich großen Fundzahl beruht, oder ob auch die Handelskontakte der Stadt hier eine Rolle spielen.

Aus den Typenanteilen der Schafhornzapfen kann man bis zu einem gewissen Grad auf das Verhältnis der Geschlechter schließen. Die Annahme liegt nahe, daß es sich bei den Individuen mit schneckenhaus- bzw. korkenzieherartig gedrehten Hornzapfen um Widder handelt, und daß das übrige Material - einschließlich der Schädelreste hornloser Schafe - weiblichen Tieren zuzuweisen ist. Falls diese Vermutung, die durch rezente Analogien gestützt wird[113], richtig ist, entfallen in der Spätbronzezeit 44 weibliche Tiere auf 33 Widder, in der Eisenzeit ist das Verhältnis 5:4. Diese Zahlen weisen darauf hin, daß neben der Nutzung als Fleischtier mindestens noch eine weitere Art der Nutzung anzunehmen ist.

Ähnliches zeigt sich bei Betrachtung von Körpergröße und besonders von Wuchsform. Die Analyse muß sich auf das Material der späten Bronzezeit konzentrieren, der von den 52 in voller Länge erhaltenen Röhrenknochen - d.h. der für die Bestimmung der Widerristhöhe geeigneten Knochen - 42 zuzuweisen sind. Dabei handelt es sich überwiegend um Metacarpen und Metatarsen (Abb. 28); es gibt aber auch zwei Humeri und neun Radien (Abb. 29). Für die Mittelbronze- und Eisenzeit liegen nur drei bzw. sieben vollständige Röhrenknochen - durchweg Metapodien - vor.

108 S. Bökönyi, Die Haustiere in Ungarn im Mittelalter auf Grund der Knochenfunde, in: L. Földes (Hrg.), Viehzucht und Hirtenleben in Ostmitteleuropa, Budapest 1961, 93ff. - S. Bökönyi, Die Entwicklung der mittelalterlichen Haustierfauna Ungarns, in: ZTZ 77, 1962, 7f. - S. Bökönyi, History, 182ff.

109 G. Nobis, in: M. Claus u. a., Studien, 425. - J. Clutton-Brock, in: Levant 3, 1971, 52ff. - J. Clutton-Brock, in: PPS 45, 1979, 152.

110 H. Lernau, Animal remains, in: Y. Aharoni, Investigations at Lachish: The Sanctuary and the Residency (Lachish V) (Tel Aviv University. Publications of the Institute of Archaeology 4), Tel Aviv 1975, 87.

111 S. Angress, Mammal remains from Horvat Beter (Beersheba), in: ᶜAtiqot 2, 1959, 63ff.

112 S. Davis, in: Journ. Arch. Sci. 3, 1976, 155.

113 G.G. Reitsma, Zoologisch Onderzoek der Nederlandsche Terpen. 1. Het Schaap (Publicaties van de stichting „Fonds landbouw export bureau 1916/1918" 9), Wageningen 1932, 45.

	säbelförmig	gedreht	unbestimmbar	Summe:
juvenilis	-	16	4	20
subadultus	-	16	1	17
adultus	-	8	1	9
unbestimmbar	-	103	11	114
Summe:	-	143	17	160

Abb. 27: Verteilung der Hornzapfen von Hausziegen nach Form und Alter in Kāmid el-Lōz.

Die Körpergrößen der spätbronzezeitlichen Schafe bewegen sich in einem relativ weiten Rahmen (Abb. 28-29). Ihre Wuchsform dagegen ist sehr einheitlich. Das kleinste spätbronzezeitliche Individuum hat eine Widerristhöhe von 62,01 cm; das größte weist 83,77 cm auf. Dieser Größenunterschied von nahezu 22 cm ist ganz beträchtlich, allerdings fehlen ausgesprochen kleinwüchsige Schafe. Die durchschnittliche Widerristhöhe beträgt 70,98 cm und übersteigt damit die der bronzezeitlichen Schafe Mittel- und Südosteuropas, die um 65 cm liegt[114], wesentlich.

Interessant ist der Vergleich der aufgrund der Metapodienlängen bestimmten Durchschnitts-Widerristhöhe (70,98 cm) mit dem auf der Basis der Humerus- und Radiuslängen ermittelten Wert (66,96 cm). Die Differenz beträgt fast 4 cm. Daraus ergibt sich, daß die spätbronzezeitlichen Schafe von Kāmid el-Lōz einem langbeinigen, primitiven Typ angehören. Hier hat also der Prozeß, der infolge von zielbewußter Zuchtauswahl zur Verkürzung und Verdickung der Metapodien führt, noch nicht begonnen. Das ist einigermaßen überraschend, denn erste Hinweise auf zielbewußte Tierzucht hat M.W. Green[115] schon für die Jemdet Nasr-Periode, d.h. für den Anfang des 3. Jahrtausends v. Chr. nachgewiesen. Schriftliche Quellen scheinen für die altbabylonische Zeit eine staatlich organisierte Schafhaltung und -zucht zu bezeugen[116].

Die Schafe des mittelbronze- und eisenzeitlichen Kāmid el-Lōz scheinen mit durchschnittlichen Widerristhöhen von 68,19 cm bzw. 68,94 cm etwas kleiner gewesen zu sein als die aus der Spätbronzezeit. Dieser Größenunterschied dürfte aber mit der geringen Materialbasis zusammenhängen, auf der beide Werte beruhen. Nach der Wuchsform zu urteilen, die in allen drei Zeitabschnitten sehr ähnlich ist, kann man mit dem Weiterleben derselben Population von der Mittelbronzezeit bis zur Eisenzeit rechnen. Die Größenabnahme, die in der Eisenzeit Mittel- und Osteuropas eigentlich bei jeder Haustierart deutlich zu erkennen ist[117], ist in Südwestasien anscheinend nicht zu verzeichnen. Dies mag darin begründet sein, daß sich hier schon eine beginnende zielbewußte Tierzucht auswirkt, deren Ziele vielleicht weniger die Größenentwicklung als z.B. die Wollproduktion gewesen sein könnten. Es ist nicht ausgeschlossen, daß ein Schafmetacarpus mit einer größten Länge von 122 mm und einem Schlankheitsindex von 11,89 - dem Höchstwert in Kāmid el-Lōz - auf züchterische Maßnahmen zurückgeht. Andernfalls würde es sich um eine Kümmerform mit ungewöhnlich schlanker Diaphyse handeln.

Vergleicht man die - überwiegend bronzezeitlichen - Schafe von Kāmid el-Lōz mit den gleichzeitigen Schafen Palästinas, Kleinasiens und Europas, so fällt auf, daß die palästinensischen Tiere etwas kleiner und schlanker, die kleinasiatischen ein wenig kleiner und breiter gebaut sind. Dagegen bleiben die europäischen Schafe der Größe nach hinter denen von Kāmid el-Lōz zurück, stimmen aber in der Wuchsform völlig mit ihnen überein (Abb. 30). Hier ist die Situation also anders als beim Rind. Wie schon gezeigt worden ist (vgl. oben S. 36), weisen die Rinder von Kāmid el-Lōz ebenfalls größere Widerristhöhen auf, sind zugleich aber schlanker als ihre mittel- und südosteuropäischen Artgenossen. Die unterschiedlichen Verhältnisse bei Schaf und Rind könnten darin begründet sein, daß die Rinder verschiedener, die Schafe dagegen einheitlicher Abstammung sind. Während die libanesische Rinderpopulation starken Zebu-Einfluß erkennen läßt, dürfte die Mehrheit der

114 S. Bökönyi, The introduction of sheep-breeding to Europe, in: Ethnozootechn. 21, 1978, 67.

115 M.W. Green, in: JNES 39, 1980, 1ff.

116 F.R. Kraus, Staatliche Viehhaltung in Larsa, 1ff.

117 S. Bökönyi, History, 140. 171. 212. - S. Bökönyi, in: Mitt. Arch. Inst. Ung. 14, 1985, 324.

Zeit-stellung	größte Länge	kleinste Breite	Widerrist-höhe in cm	Zeit-stellung	größte Länge	kleinste Breite	Widerrist-höhe in cm
1. Metacarpus				2. Metatarsus			
MB	133,5	15	64,88	MB	150	14	70,20
MB	143	15	69,50	SB	132,5	11	62,01
SB	131	13	63,67	SB	138	14,5	64,58
SB	138	13	67,07	SB	146	11,8	68,33
SB	138,5	14	67,31	SB	146	13	60,33
SB	139,5	16,5	67,80	SB	148*	12	69,26
SB	141*	15	68,53	SB	149	13,5	69,73
SB	144*	16	69,98	SB	150*	11,5	70,20
SB	146*	14,5	70,96	SB	153*	12	71,60
SB	147	16	71,44	SB	155	12,5	72,84
SB	148	13,7	71,93	SB	155	13	72,54
SB	148,3	13,7	72,07	SB	155,5	12,5	72,77
SB	152,3	15,8	74,02	SB	156,3	12	73,15
SB	154	18	74,84	SB	162	14,5	75,82
SB	157	16	76,30	SB	165	14,7	77,22
SB	159	16	77,27	SB	166	13,7	77,68
SB	165	16	80,19	SB	179	14	83,77
Ei	122	14,5	59,29	Ei	151	13,5	70,67
Ei	130*	13	63,18	Ei	162	12,5	75,82
Ei	144,5	15,5	70,23				
Ei	145	15,5	70,47				
Ei	150	17,5	72,90				

Abb. 28: Tabelle der größten Längen, geringsten Breiten und Widerristhöhen der Metacarpen und Metatarsen vom Hausschaf. - Die Widerristhöhe errechnet sich bei 22 Individuen anhand der Metacarpen auf min. 59,29 cm und max. 80,19 cm und im Mittelwert auf 70,17 cm. Sie errechnet sich bei 19 Individuen anhand der Metatarsen auf min. 62,01 cm und max. 83,77 cm und im Mittelwert auf 71,91 cm. - Die ensprechenden Werte bei Metacarpus und Metatarsus (n = 41 betragen min. 59,29 cm, max. 83,77 cm; Mittelwert: 70,98 cm (vgl. auch Abb. 29).

Schafbestände beider Gebiete dieselbe Abstammung aus dem Raum des Zagros-Gebirges und Anatoliens haben. Zu diesem Grundmaterial kommt im Libanon allerdings noch ein vielleicht aus Ägypten stammendes Material, das Ähnlichkeiten mit Zackelschafen aufweist, eine Gruppe, die Südost- und Mitteleuropa erst viel später erreichte.

Jedenfalls ist die Schafpopulation von Kāmid el-Lōz hinsichtlich Körpergröße und Wuchsform ziemlich einheitlich[118]. Aus der auffallenden Schlankheit ihrer Metapodien auf eine etwaige Kastration zu schließen, ist sehr problematisch. Die Gebeine der an rezenten Schafen in diesem Zusammenhang durchgeführten Studien sind noch zu dürftig. Außerdem geht es bei diesen Untersuchungen vor allem um die Längenverhältnisse der Metapodien zu anderen Röhrenknochen des Skeletts[119]. Diese Relationen kann man aber anhand von Siedlungsfunden, wie sie aus Kāmid el-Lōz vorliegen, nicht ermitteln. Immerhin ist zu vermuten, daß auffallend lange und vor allem zugleich noch besonders schlanke Metapodien von Hammeln stammen. Allerdings sind derartige Stücke sehr selten (Abb. 28).

Viel besser als das Schaf ist im Knochenmaterial von Kāmid el-Lōz die Hausziege vertreten, vor allem in qualitativer Hinsicht. Den 86 Hornzapfen bzw. Schädelresten hornloser Tiere, die für das Schaf zu verbuchen

118 Der oben genannte Metacarpus fällt mit einer größten Länge von 122 mm etwas aus dem Rahmen, ebenso wie ein maximal 138 mm langer Metatarsus. Diese wenigen Stücke reichen zur Definition einer selbständigen Gruppe nicht aus. Vielleicht handelt es sich um Belege einer beginnenden zielbewußten Zuchtauswahl von Schafen mit verkürzten Metapodien.

119 D. Haak, Metrische Untersuchungen an Röhrenknochen bei Deutschen Merinolandschafen und Heidschnucken, München 1965, 10ff.

sind, stehen nicht weniger als 160 annähernd vollständige Hornzapfen der Ziege gegenüber[120]. Ungünstiger ist die Situation allerdings bei den in ganzer Länge erhaltenen Röhrenknochen. Der Ziege sind lediglich sechs Radien, 26 Metacarpen und 17 Metatarsen zuzuweisen, also insgesamt 49 Stücke (Abb. 31). Diese Zahl bleibt leicht unter der der Schafröhrenknochen zurück, die sich auf 52 beläuft.

Die Variationsbreite der Formen von Ziegenhornzapfen ist weit geringer als die der Schafhörner (Abb. 30;32). Während beim Schaf neben der Hornlosigkeit in ihren unterschiedlichen Ausprägungen fünf Typen unterschieden werden können, weisen alle bestimmbaren Hornzapfen der Ziege, d.h. 143 von 160, die gleiche Form auf. Sie zeigen die sogenannte homonyme Drehung, d.h. der linke Hornzapfen ist im Uhrzeigersinn, der rechte entgegengesetzt gedreht (Taf. 6,4-15)[121]. Unterschiede sind nur im Maß der Drehung festzustellen, die bei der überwiegenden Mehrzahl der Stücke sehr stark ist. Diese Eigenschaft begegnet allenthalben bei den südwestasiatischen und südosteuropäischen Hausziegenpopulationen. Die Hornzapfen des sogenannten Aegagrus-Typ, die denen von Wildziegen ähnlich sehen, aber säbelförmig, umgedreht und viel flacher als Wildziegen-

Zeitstellung	größte Länge	Widerristhöhe in cm	Zeitstellung	größte Länge	Widerristhöhe in cm
	Humerus			Radius	
SB	162	68,69	SB	154	60,98
SB	163,5	69,32	SB	155	61,38
			SB	159	62,96
			SB	163	64,55
			SB	164	64,94
			SB	171	67,72
			SB	173	68,51
			SB	178	70,49
			SB	194	76,82

Abb. 29: Tabelle der größten Längen und Widerristhöhen nach Humeri und Radii der Hausschafe in Kāmid el-Lōz. - Die Widerristhöhe errechnet sich bei elf Individuen anhand von Humeri und Radii auf min. 60,98 cm, max. 76,82 cm; Mittelwert: 66,94 cm (vgl. auch Abb. 28).

hornzapfen sind, markieren im allgemeinen, aber nicht unbedingt in jedem Fall, das Anfangsstadium der Domestikation; sie kommen in Kāmid el-Lōz nicht vor.

Die Größenvariation der Hornzapfen von Hausziegen ist in Kāmid el-Lōz beträchtlich. Die acht in ganzer Länge bestimmbaren Zapfen haben folgende Maße ergeben: 123 mm, 145 mm^{x}, 155 mm^{x}, 155 mm^{x}, 160 mm^{x}, 165 mm^{x}, 180 mm^{x} und 220 mm. Noch etwas größer ist der Spielraum bei den Basisumfängen. Der große Basisdurchmesser schwankt zwischen 27 und 52 mm, der kleine zwischen 17 und 35 mm. Diese Maße eignen sich sehr gut zur Unterscheidung zwischen den großen Hornzapfen von Böcken und den kleinen von Weibchen (Abb. 33) und auch von wilden Böcken (vgl. unten S. 56f.).

Legt man die zur Geschlechtsbestimmung verwertbaren Hornzapfen zugrunde, entfallen sechs Böcke auf 20 Weibchen. Auch die distalen Metacarpenenden eignen sich zur Ermittlung des Geschlechts (Abb. 33). Auf dieser Basis ergibt sich fast das gleiche Ergebnis: ein Verhältnis von fünf Böcken zu 19 Weibchen. Dies bedeutet, daß die Mehrzahl der männlichen Tiere schon in jungem Alter geschlachtet wurde. Anhand der distalen Metatarsenenden oder der Längenmaße vollständiger Metatarsen (Abb. 34) ist eine Geschlechtsbestimmung nicht möglich.

Im bronze- und eisenzeitlichen Kāmid el-Lōz sind die Hausziegen etwas kleiner als die Hausschafe. Das überrascht nicht, denn es ist schon länger bekannt, daß in Südwestasien die als Folge der Domestikation auftre-

120 Hornlose Ziegen sind nicht nachweisbar, was nicht überrascht: Sie sind nämlich in dieser Zeit überall sehr selten. Erst neuestens treten sie als Resultat moderner Tierzucht häufiger auf, wobei aber ihre relative Häufigkeit die der hornlosen Schafe nicht erreicht.

121 Früher bezeichnete man diese Hornzapfenform mit dem Begriff „Prisca-Typ". Dies ist allerdings nicht glücklich, da es sich nicht um ein Typen- oder Rassemerkmal handelt, sondern lediglich um eine einzelne Domestikationserscheinung.

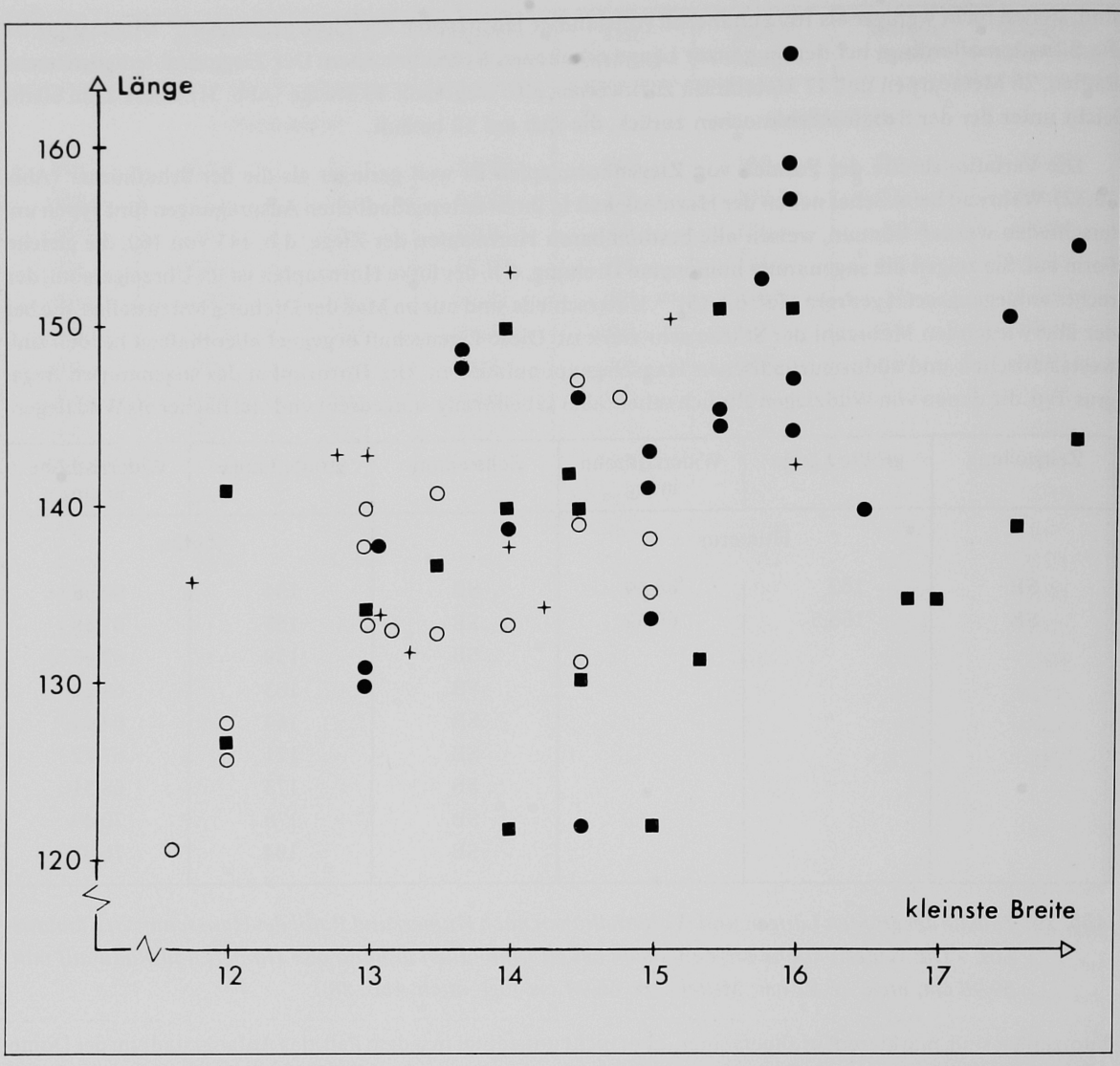


Abb. 30: Varianzdiagramm der Metacarpen vom Hausschaf aus Kāmid el-Lōz; • = Kāmid el-Lōz, ○ = Ungarn, ■ = Kleinasien, + = bronzezeitliches Jericho. - Dargestellt ist das Verhältnis zwischen Länge und kleinster Breite.

tende Verkleinerung bei Ziegen stärker ist als bei Schafen[122]. Die mittelbronzezeitlichen Schafe von Kāmid el-Lōz weisen eine - aufgrund der mit dem Schramm'schen Index[123] ermittelten Metapodienlängen[124] - durchschnittliche Widerristhöhen von 63,85 cm auf. Für die Spätbronzezeit liegt dieser Wert bei 65,36 cm, für die Eisenzeit bei 64,95 cm (Abb. 31). Die Größe der Tiere verändert sich also nicht wesentlich im Laufe der Zeit. Also gilt auch für die Ziege - ebenso wie für Rind und Schaf -, daß die im eisenzeitlichen Europa überall zu beobachtende Größenabnahme im Vorderen Orient nicht auftritt.

Es ist schwierig, die Ziegen von Kāmid el-Lōz mit denen Mittel- und Südwesteuropas zu vergleichen; denn sie waren im bronzezeitlichen Europa sehr selten. Die Quellenlage ist besonders ungünstig für vollständige Metapodien, während die Situation bei den Hornzapfen etwas günstiger ist. Auffallend ist, daß in Kāmid el-Lōz

122 S. Bökönyi, in: J. Matolcsi, Domestikationsforschung, 75.

123 Z. Schramm, Kosci dlugie a wysokosc w klebie u kozy - Long bones and height in withers of goat, in: Roczn. Wyzsz. Poznań 36, 1967, 103.

124 In diesem Fall beruht die Berechnung ausschließlich auf Metacarpen, weil in voller Länge erhaltene Metatarsen für diese Zeit nicht vorhanden sind.

Zeitstellung	größte Länge	Schlankheits-Index	Widerristhöhe in cm	Zeitstellung	größte Länge	Schlankheits-Index	Widerristhöhe in cm
	1. Metacarpus				2. Metatarsus		
MB	109	16	62,68	SB	113	11	60,34
MB	112,5	16	64,69	SB	115*	14	61,41
SB	106,5	16	61,24	SB	116	14	61,94
SB	110	15,5	63,25	SB	119	13	63,55
SB	110*	15,5	63,25	SB	120	13,5	64,08
SB	110	17	63,25	SB	121	13,5	64,61
SB	110,3	15,5	63,42	SB	121	14	64,61
SB	111	16	63,83	SB	122	13,5	65,15
SB	111	–	63,83	SB	122*	15,5	65,15
SB	113*	14	64,98	SB	123*	12	65,68
SB	113	15,3	64,98	SB	123	14	65,68
SB	114*	16	65,55	SB	124	12,5	66,22
SB	115	16,7	66,23	SB	125	13	66,75
SB	117	15	67,28	SB	126,5	13	67,55
SB	117	15	67,28	Ei	120,5	13	64,35
SB	117,5	17	67,56	Ei	123	13	65,68
SB	118	17	67,85	Ei	128	14	68,35
SB	118	19	67,85				
SB	118,5	16	68,14				
SB	121	16,5	69,58				
SB	122	16	70,15				
SB	122	18,5	70,15				
Ei	106	16	60,95				
Ei	107	16	61,53				
Ei	111	16,5	63,83				
Ei	113	16	64,98				

Abb. 31: Tabelle der größten Längen, der Schlankheitsindizes und der Widerristhöhen nach Metacarpen und Metatarsen der Hausziegen in Kāmid el-Lōz. - Die Widerristhöhe errechnet sich bei 26 Individuen anhand der Metacarpen auf min. 60,95 cm, max. 70,15 cm; Mittelwert: 65,32 cm; sie errechnet sich bei 17 Individuen anhand der Metatarsen auf min. 60,34 cm, max. 68,35 cm; Mittelwert: 64,77 cm.

ungedrehte, säbelförmige Stücke fehlen. Sie sind aber in Europa vertreten. Besonders häufig treten sie in der bronzezeitlichen Tellsiedlung von Tószeg-Laposhalom (Mittelungarn) auf[125].

In Kāmid el-Lōz kommen einige riesige Hornzapfenbruchstücke vor, die an Hörner wilder Ziegen erinnern. Von diesen unterscheiden sie sich aber durch ihre charakteristische Drehung, einen flachen Basisquerschnitt und eine starke frontale Kante. Es handelt sich um nichts anderes als um die Reste gut gefütterter, großwüchsiger Hausziegenböcke, die volle Maturität erreicht hatten.

Auch Wildziegen sind in Kāmid el-Lōz belegt. Prinzipiell kommen wohl zwei Arten für den bronze- und eisenzeitlichen Libanon in Frage: der Steinbock (*Capra ibex* L.) und die Bezoarziege (*Capra aegagrus* Erxl.). Die letztgenannte Art kommt dort zwar heute nicht mehr vor, ist aber noch für die jüngere Vergangenheit belegt[126] In Kāmid el-Lōz läßt sich die Bezoarziege aufgrund der guten Fundlage für die Bronze- und Eisenzeit sicher

125 S. Bökönyi, Die Wirbeltierfauna der Ausgrabungen in Tószeg vom Jahre 1948, in: Acta Arch. Hung. 2, 1952, 94ff.; das fand auch Zeuner bemerkenswert: F.E. Zeuner, History, 146. - Im Karpatenbecken kamen Ziegen mit derartigen Hornzapfen sehr lange vor, und sporadisch kann man sie in dörflichen Herden noch heute finden! Sicher sind die säbelförmigen Hornzapfen kein Beweis für örtliche Domestikation, da echte Wildziegen auf dem Europäischen Festland fehlen; vielleicht handelt es sich um das Ergebnis von Umwelteinflüssen.

126 D.L. Harrison, The Mammals, 330ff. 335ff.

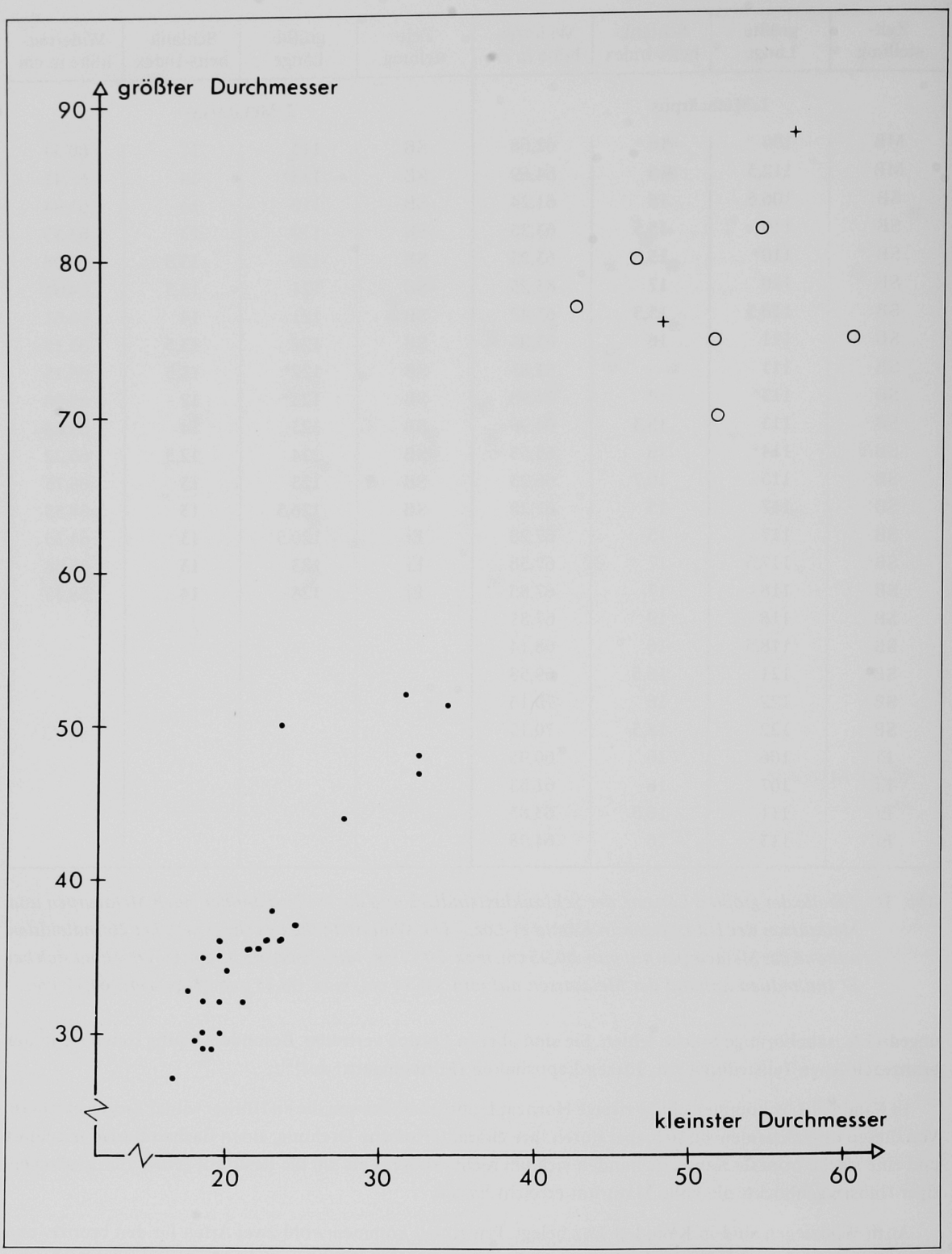


Abb. 32: Varianzdiagramm der Hornzapfen von Haus- und Wildziegen in Kāmid el-Lōz und von Wildziegen im Kermanshah-Tal; • = domestizierte Ziegen in Kāmid el-Lōz, + = Wildziegen in Kāmid el-Lōz, ○ = Wildziegen im Kermanshah-Tal. - Dargestellt ist das Verhältnis zwischen größtem Durchmesser und kleinstem Durchmesser.

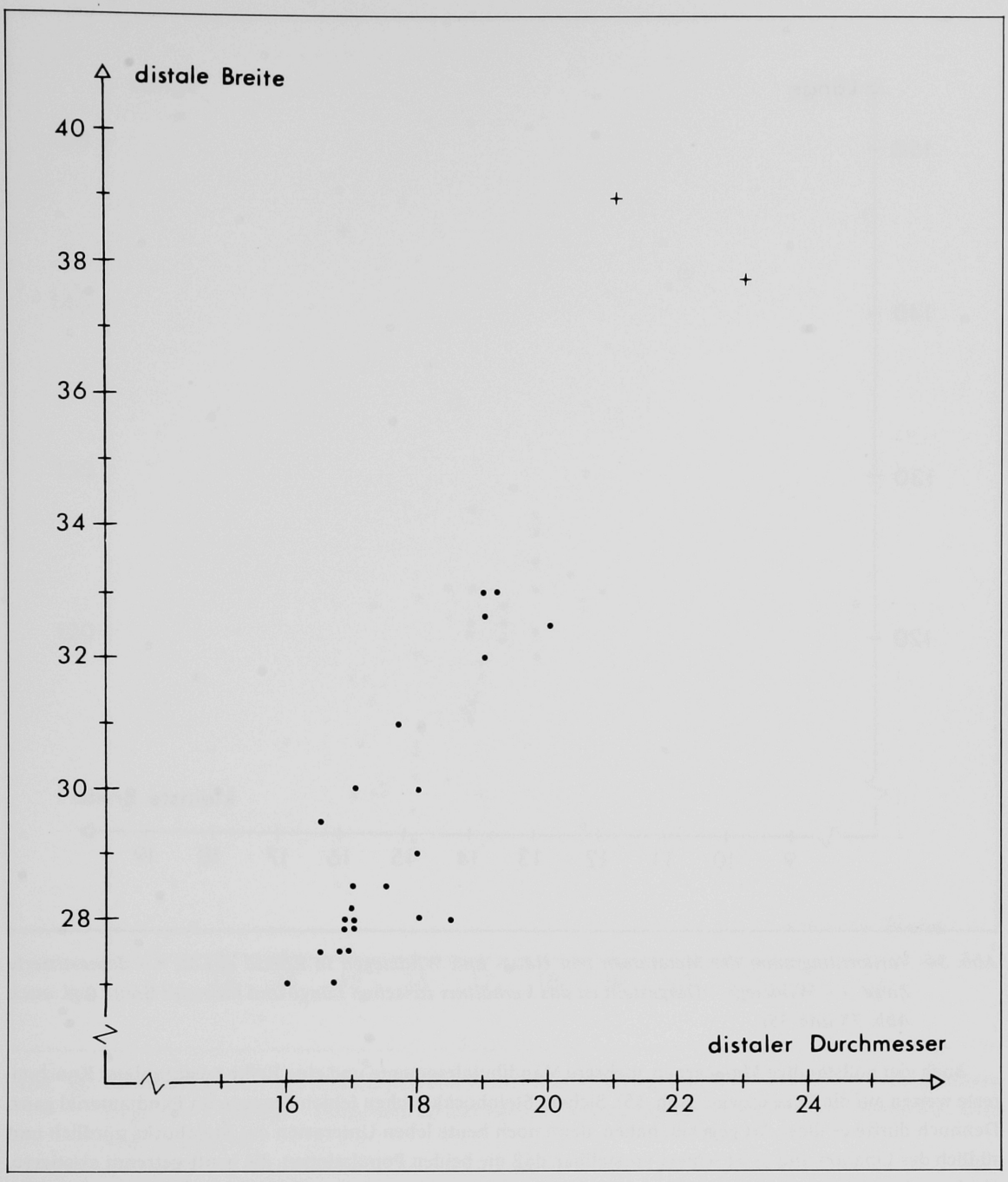


Abb. 33: Varianzdiagramm der Metacarpen von Haus- und Wildziegen in Kāmid el-Lōz; • = Hausziegen, + = Wildziegen. - Dargestellt ist das Verhältnis zwischen distaler Breite und distalem Durchmesser (vgl. auch Abb. 34 und 35).

nachweisen. Nur die wichtigsten Belege sollen hier genannt werden: ein spätbronzezeitliches Hirnschädelfragment mit beiden Hornzapfen (KL 68:294; Taf. 6,2), das Bruchstück eines spätbronzezeitlichen Stirnknochens mit Hornzapfenfragment (KL 67:231; Taf. 6,3), je ein spätbronzezeitliches rechts- bzw. linksseitiges Hornzapfenfragment (KL 80:631; KL 68:294; Taf. 6,1.2) und ein eisenzeitliches rechtsseitiges Hornzapfenbruchstück (KL 80:403; Taf. 6,1). Alle diese Stücke können keineswegs von Steinböcken stammen. Der charakteristische Querschnitt der Hornzapfen, die eine ausgeprägte Frontalkante aufweisen, ist ein klarer und unzweifelhafter Beweis für die Identifikation als Reste der Bezoarziege. Durch ihre Größe und ihre fehlende Drehung setzen sich diese Hornzapfen deutlich gegen die der Hausziegen ab.

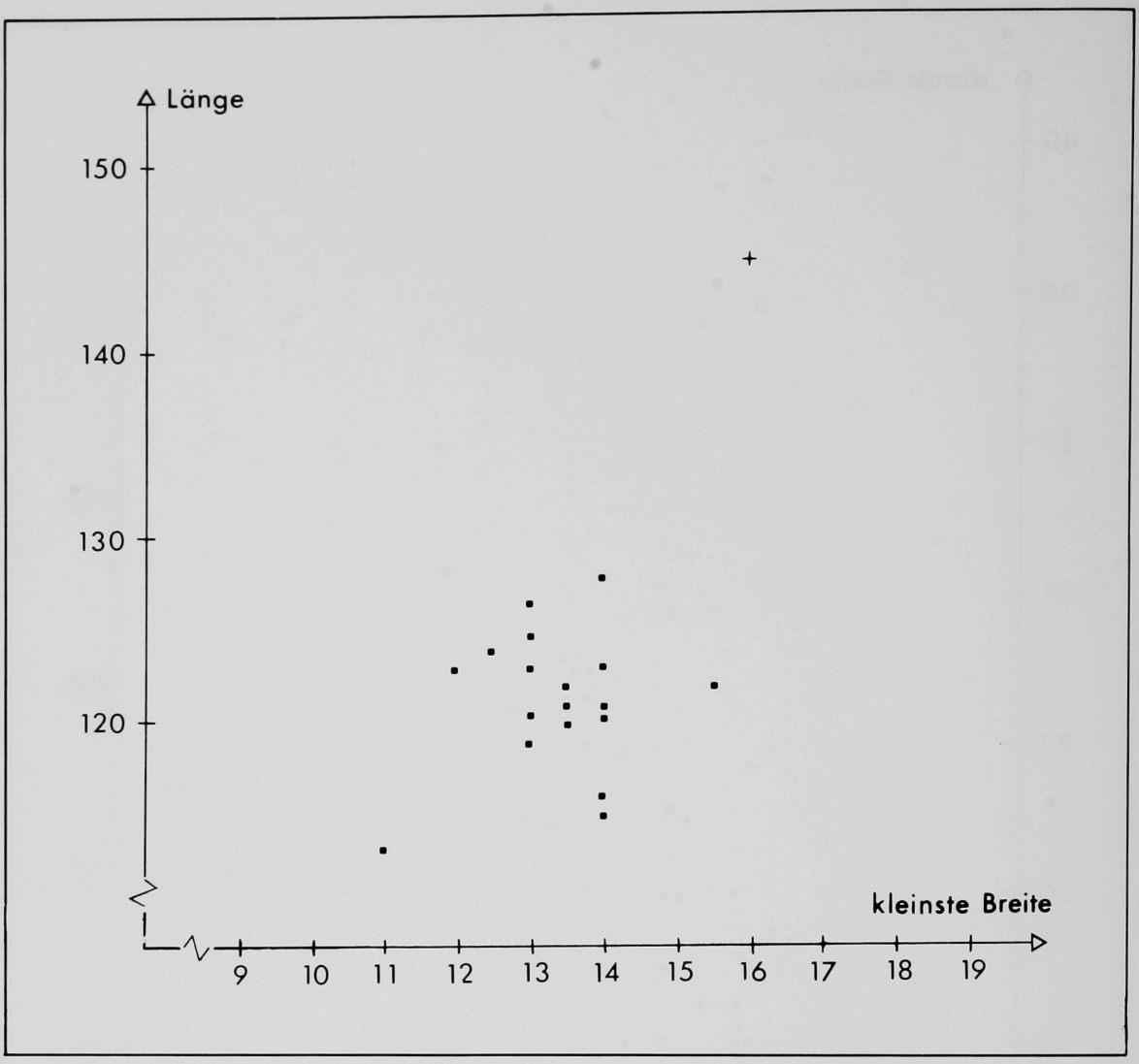


Abb. 34: Varianzdiagramm der Metatarsen von Haus- und Wildziegen in Kāmid el-Lōz; • = domestizierte Ziege, + = Wildziege. - Dargestellt ist das Verhältnis zwischen Länge und kleinster Breite (vgl. auch Abb. 33 und 35).

Auch vier vollständige Metacarpen, mehrere Mandibulafragmente und eine Reihe postkranialer Knochenreste weisen auf die Bezoarziege (Abb. 35). Sichere Steinbockknochen fehlen dagegen im Fundmaterial ganz. Dennoch dürfte es diese Art gegeben haben, denn noch heute leben Unterarten des Steinbocks nördlich und südlich des Libanon und es ist schwer vorstellbar, daß die beiden Populationen, die heute getrennt existieren, ehedem nicht miteinander verbunden waren.

Unter den Wildziegen von Kāmid el-Lōz fallen einige großwüchsige Individuen auf. Natürlich handelt es sich bei diesen durchweg um männliche Tiere. Die kleinwüchsigeren Bezoarziegenweibchen - bei dieser Art ist der sexuelle Dimorphismus in der Körpergröße beträchtlich - lassen sich nämlich mangels Hornzapfen nicht von Hausziegen unterscheiden. Sie bleiben also im Knochenmaterial verborgen, obwohl sie sicher vorhanden sind. Falls die Indices von Schramm[127] auch für Wildziegen gelten, liegen die aufgrund der Metacarpenlängen errechneten Widerristhöhen der Wildziegen in Kāmid el-Lōz bei 74,72 cm, 77,33 cm, 80,50 cm und 83,95 cm. Nach Harrison[128] liegen die Werte bei Bezoarziegenböcken zwischen 26 und 37 Inches, d.h. etwa zwischen 66 und 93 cm. Ist das richtig, so nehmen die Wildziegenböcke von Kāmid el-Lōz den oberen bis mittleren Bereich innerhalb der Variationsbreite ihrer Art ein.

127 Z. Schramm, Kosci dlugie a wysokosc w klebie u kozy - Long bones and height in withers of goat, in: Roczn. Wyzsz. Poznań 36, 1967, 103.
128 D.L. Harrison, The Mammals, 336.

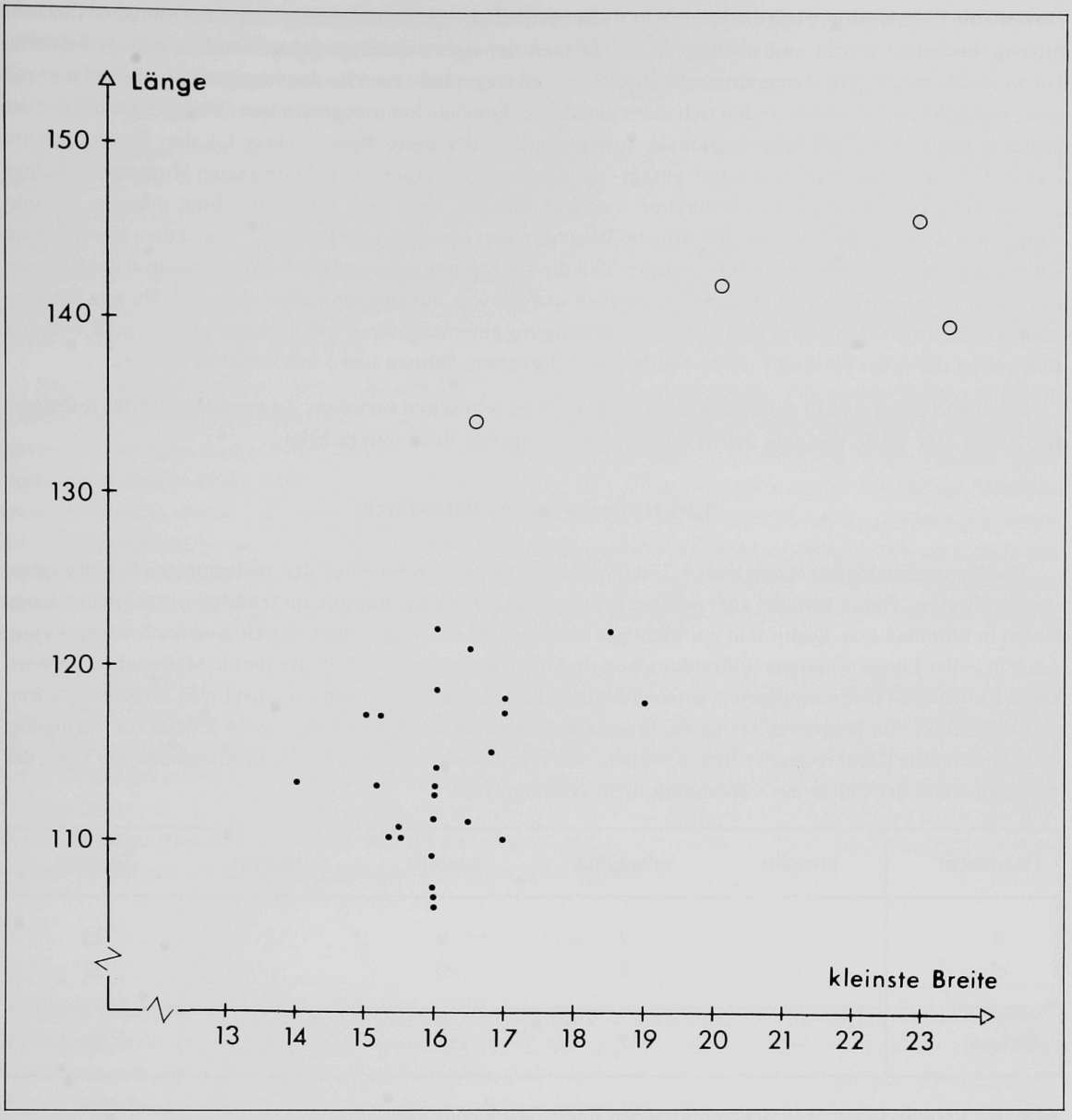


Abb. 35: Varianzdiagramm der Metacarpen von Haus- und Wildziegen in Kāmid el-Lōz; • = domestizierte Ziege, ○ = Wildziege. - Dargestellt ist das Verhältnis zwischen Länge und kleinster Breite (vgl. auch Abb. 33 und 34).

Wegen ihrer unterschiedlichen Größe differiert das Körpergewicht der Bezoarziegen sehr stark zwischen männlichen und weiblichen Tieren. Während ein adulter Bock ein Gewicht von bis zu 90 kg erreichen kann, wiegt ein adultes Weibchen nur knapp 30 kg[129]. Demnach brachte das Erlegen eines männlichen Tieres etwa die dreifache Menge an Fleisch.

Die stattlichen Hornzapfen der Wildziegenböcke, die übrigens in ihren Größen denen aus der neolithischen Siedlung im westiranischen Kermanshah-Tal entsprechen (Abb. 32; Taf. 6,1-3)[130], könnten durchaus - zumindest teilweise - als Trophäen in die Siedlung gelangt sein. Das Erlegen eines solchen Bockes war zwar nicht besonders gefährlich, aber doch eine große jägerische Leistung. Falls die Vermutung eines Trophäencharakters zutrifft, wäre dies ein Hinweis darauf, daß die Jagd eher als Sport denn zur Fleischbeschaffung betrieben wurde. Das ist bei einer so hoch entwickelten Gesellschaftsordnung wie der in Kāmid el-Lōz durchaus zu erwarten.

129 D.L. Harrison, a.a.O. 336.

130 S. Bökönyi, in: J. Matolcsi, Domestikationsforschung, 72. - S. Bökönyi, Animal Remains, 47.

Obwohl die Ziegenhaltung von der bronze- und eisenzeitlichen Agrarbevölkerung in und um Kāmid el-Lōz sehr intensiv betrieben wurde und obwohl die Wildziegen der nahen Gebirge gejagt wurden, gibt es keinerlei Hinweis auf eine örtliche Ziegendomestikation. Ganz im Gegenteil - zwei Beobachtungen sprechen klar gegen diese Möglichkeit: Einerseits finden sich unter den Ziegenknochen keine sogenannten „Übergangsformen", die zugleich Haus- und Wildziegenmerkmale aufweisen und der beste Beweis einer lokalen Domestikation wären[131]. Andererseits sind - wie schon gesagt - auch keine Hausziegen mit säbelförmigen Hornzapfen belegt, die ein Anfangsstadium der Domestikation anzeigen können, aber auch nicht unbedingt müssen. Es sieht danach aus, als habe die Neudomestikation im Wesentlichen - ebenso wie in Europa[132] - nach dem Neolithikum endgültig aufgehört. Offenbar konnte zu dieser Zeit die Tierhaltung aufgrund der Erfahrungen und des Wissens, das durch viele Generationen hindurch gesammelt worden war, auf eigenen Füßen stehen[133]. Sie war darüberhinaus auch entwicklungsfähig und konnte die Versorgung einer wachsenden Bevölkerung mit Eiweiß, Fett und Rohstoffen tierischer Herkunft (Felle, Wolle, Horn, Knochen, Sehnen usw.) befriedigend sichern.

Schaf und Ziege sind in der Bildkunst in Kāmid el-Lōz sehr selten vertreten. Zu erwähnen ist das Rollsiegel KL 70:501 (Taf. 22,3), das eine neben Bäumen hochsteigende Bezoarziege zeigt.

3.2.3 Hausschwein und Wildschwein

Das Hausschwein (*Sus scrofa dom.* L.) ist die Säugetierart, deren Knochen den schlechtesten Erhaltungszustand aufweisen. Ganze Schädel oder größere Bruchstücke, aus denen man auf die Schädelform schließen kann, fehlen in Kāmid el-Lōz. Damit fällt ein wichtiges Merkmal für die Bestimmung des Domestikationsgrades aus. Auch in voller Länge erhaltene Röhrenknochen sind nicht vertreten. Die Zahl der für die Maßanalyse verwertbaren Knochen ist überhaupt gering, einerseits wegen ihres schlechten Erhaltungszustandes, andererseits weil sie größtenteils von Jungtieren stammen. Insgesamt stehen für die Auswertung nur 14 Stücke zur Verfügung, wobei bestimmte Körperregionen bzw. Knochen - wie z.B. die obere Zahnreihe, der Epistropheus, die Tibia, der Astragalus und der Calcaneus - überhaupt nicht vertreten sind.

Geschlecht	juvenilis	subadultus	adultus	maturus	Summe:
♀	-	2	9	2	13
♂	-	5	6	-	11
Summe:	-	7	15	2	24

Abb. 36: Verteilung der Hausschweinknochen nach Geschlecht und Alter.

Viel besser ist der Erhaltungszustand der Wildschweinreste (*Sus scrofa fer.* L.). Trotz einer im Verhältnis zu den Hausschweinknochen geringen Zahl von Funden, ist die Menge der für die Maßanalyse brauchbaren Stücke mit 32 größer. Lediglich von der oberen Zahnreihe und dem Epistropheus liegen keine auswertbaren Teile vor.

Wegen der insgesamt schlechten Quellenlage kann über das Schwein nicht viel gesagt werden. Bei allen Ergebnissen kann sich der Fehler der „kleinen Zahl" auswirken. Unbestreitbar sind die Knochen des Hausschweins ziemlich groß und stehen darin denen des Wildschweins nahe. Hier zeigt sich eine auch in Mittel- und Südosteuropa gut bekannte Erscheinung, die dort auf eine umfangreiche bronzezeitliche Domestikation zurückzuführen ist[134]. Es ist anzunehmen, daß diese Erklärung auch für das bronzezeitliche Kāmid el-Lōz gilt. Der beste Beleg dafür ist, daß die Streuungsbereiche der Größenvariationen von wilder Population einerseits und

131 S. Bökönyi, in: Acta Arch. Hung. 14, 1962, 204ff. - S. Bökönyi, in: P.J. Ucko u. G.W. Dimbleby, The Domestication, 223ff. - S. Bökönyi, History, 111f.

132 S. Bökönyi, History, 34.

133 Eine Ausnahme stellt das Schwein in Europa dar.

134 S. Bökönyi, a.a.O. 211f. - S. Bökönyi, in: Mitt. Arch. Inst. Ung. 14, 1985, 75ff. Taf. 4.

domestizierter andererseits zusammenfließen. Sie werden durch die Maße sogenannter „Übergangsformen" verknüpft, bei denen es sich um Reste frisch domestizierter Individuen handelt. Auffallend ist aber, daß nur drei der vielen Unterkieferfragmente vom Hausschwein die kulissenartige Stellung der Prämolaren, dieses Symptom früherer Domestikation, zeigen.

Bei den Hausschweinen kommen etwa gleich viele Sauen wie Eber vor[135] (Abb. 36). Das Zahlenverhältnis beträgt 13:11. Ein Unterschied zeichnet sich allerdings bezüglich des Schlachtalters ab: Mehr Eber als Sauen sind in subadultem Alter getötet worden. Auffallend ist, daß unter den Sauen auch mature Individuen zu finden sind. Das alles ist im Vergleich zur Situation im vorgeschichtlichen Europa etwas ungewöhnlich. Dort ist die Mehrzahl der Eber vor ihrem adultem Alter geschlachtet worden, und mature Individuen sind auch unter den Sauen nur ausnahmsweise zu finden[136]. Ein ungefähr gleiches Bild kann man auch durch den Vergleich der distalen Scapulafragmente gewinnen.

Bei den Wildschweinknochen ist der sexuelle Dimorphismus sehr ausgeprägt. Der größte Teil der Knochen stammt von den weniger gefährlichen und deshalb leichter erlegbaren Sauen. Bemerkenswert ist, daß sich ein gewisses planvolles Hegen des Wildschweinbestandes andeutet: Man tötete trächtige Sauen niemals, denn Reste von Embryos fehlen im Fundmaterial von Kāmid el-Lōz völlig. Dies gilt auch für die anderen Wildtierarten. Außerdem wurden offenbar beim Erlegen einer Muttersau ihre Ferkel am Leben gelassen und wahrscheinlich eingefangen und domestiziert. Oder aber die Jagd auf Sauen fand nur zu Jahreszeiten statt, in denen die Ferkel schon selbständig waren, da Reste von Ferkeln - wie die von Embryonen - im Knochenmaterial von Kāmid el-Lōz ganz fehlen, was allerdings auch damit zusammenhängen kann, daß solche Knochen leichter vergingen.

Unter den Wildschweinknochen finden sich Reste von einigen sehr großwüchsigen Individuen, so zwei distale Humerusfragmente mit einer distalen Breite von jeweils 58 mm und ein proximales Radiusbruchstück mit 44 mm proximaler Breite. Sogar nach europäischem Maßstab muß es sich hier um Individuen von beträchtlicher Größe gehandelt haben. Dies zeigt, daß bronze- und eisenzeitliche Wildschweine Südwestasiens in einer Umwelt lebten, die für sie günstiger gewesen sein muß als die heutige. Denn noch in der Gegenwart ist ein deutlicher Größenunterschied zwischen den Wildschweinen Mittel- und Südosteuropas und ihren südwestasiatischen Artgenossen festzustellen; letztere sind wesentlich kleiner.

3.2.4 Equiden

Die in Kāmid el-Lōz in großer Zahl ausgegrabenen Equidenreste geben dem Bearbeiter manche Rätsel auf. Nach den Zähnen zu urteilen, sind eine wilde und zwei domestizierte Equidenarten sicher belegt. Bei der wilden handelt es sich um den Halbesel (*Hemionus hemionus* Pall.), als domestizierte Arten sind das Hauspferd (*Equus caballus* L.) und der Hausesel (*Asinus asinus* L.) zu nennen. Nicht auszuschließen ist, daß daneben auch die Kreuzungsprodukte zwischen Hauspferd und Hausesel - vielleicht auch Halbesel - vertreten sind, die alle unter der Bezeichnung „Muli" zusammengefaßt werden können.

Das Quellenmaterial - Siedlungsfunde, behaftet mit allen Nachteilen dieser Kategorie - eröffnet in vielen Fällen kaum Möglichkeiten zur Trennung dieser Arten und Kreuzungen. Anhand von morphologischen Merkmalen ist die Unterscheidung nur sehr selten möglich, da es an vollständigen Schädeln und größeren Schädelfragmenten mangelt. Deshalb wurde versucht, zur Artbestimmung die Schmelzfaltenkennzeichnung von Molaren oder Prämolaren nach den Methoden von H.G. Stehlin und P. Graziosi[137], Bökönyi[138] sowie V. Eisenmann[139] heranzuziehen. Leider war auch hier eine Zuweisung in vielen Fällen wegen Beschädigung und Unvollständigkeit oder unregelmäßiger Abnutzung der Zähne nicht möglich. Ebenso ergeben sich Probleme bei kaum

135 Diese Feststellung beruht allerdings nur auf einer geringen Zahl von für die Geschlechtsbestimmung geeigneten Knochen, d.h. Maxilla- und Mandibelbruchstücken.

136 S. Bökönyi, The vertebrate fauna from Anza, in: M. Gimbutas, Neolithic Macedonia (Monumenta Archaeologica 1), Los Angeles/Cal. 1976, 313. - S. Bökönyi, Domestication, dispersal and use of animals in Europe, in: L. Peel u. D.E. Tribe (Hrg.), World Animal Science A, basic information 1. Domestication, Conservation and Use of Animal Resources, Amsterdam, Oxford, New York u. Tokio 1983, 14.

137 H.G. Stehlin u. P. Graziosi, Ricerche sugli Asinidi fossili d'Europa, in: Mém. SPS 56, 1935, 1-68.

138 A. Bökönyi, in: L. Firouz, The Caspian Miniature Horse, 12ff. - S. Bökönyi, in: R.H. Meadow u. H.-P. Uerpmann, Equids, 302-317.

139 V. Eisenmann, Les chevaux (Equus sensu lato) fossiles et actuels: crânes et dents jugales supérieures (Cahiers de Paléontologie), Paris 1980.

NOT FOR REPRODUCTION

Abb. 37: 1-3 Zahnreihen von Equiden aus bronze- und eisenzeitlichen Fundzusammenhängen. 1 Maultier (Mulus), Eisenzeit (KL 68:37); 2 Esel, Spätbronzezeit (KL 67:49); 3 Pferd, Spätbronzezeit (KL 67:231).

gebrauchten Zähnen immaturer Individuen. Ein Musterbeispiel dafür, daß auch bei günstiger Überlieferungssituation die Art nicht festzulegen ist, stellt ein fast vollständiges Skelett aus eisenzeitlichen Fundzusammenhängen dar (KL 68:37; Abb. 6). In der oberen Zahnreihe (Abb. 37,1) weisen nur die beiden P_3 und P_4 pli caballin auf; die Protoconen sind mittellang, und die lateralen Bereiche sind eckig. Die Zähne der unteren Reihe zeigen einen Sinus lingualis, der ein wenig spitz ausfällt und sich nur bei den beiden M_3 über die Mitte des Zahnes ausdehnt. Daß der Schädel nur zwei Foramina supraorbitalia aufweist, je eines an beiden Stirnbeinen, und daß die Metapodien nicht sonderlich schlank sind, während die distalen Metapodien ausgesprochen breit sind, schließt die Hemionus-Abstammung aus. Die seltsamen Merkmale der Zähne deuten eher auf ein Muli.

Kartei-Nr.	größte Länge	kleinste Breite	distale Breite	Schlankheits-Index	distaler Index	Zeit-stellung
			1. Metacarpus			
KL 80: 78	172	25	35	14,5	20,3	SB
KL 68: 37	188	26	38	13,8	20,2	Ei
KL 66:728	190	27,5	37	14,5	19,5	Ei
KL 67:231	192	26,5	37*	13,8	19,3	SB
			2. Metatarsus			
KL 67:231	203,5	20,5	32	10,1	15,7	SB
KL 67:231	207	22	32,5	10,5	15,4	SB
KL 67:231	211	22	32,5	10,4	15,4	SB
KL 80: 80	211,5	22,5	33,5	10,6	15,8	SB
KL 67:231	212	24	35*	11,3	16,5	SB
KL 81: 33	217,5	24,5	35,5	11,3	16,3	SB
KL 68: 37	224	23	35,5	10,3	15,8	Ei
KL 67:231	261,5	30	49	11,5	18,7	SB

Abb. 38: Tabelle der Maße und Indizes von Equidenmetapodien nach Metacarpen und Metatarsen.

Aufgrund der Metapodien ist diese Möglichkeit ebenfalls gegeben, aber auch die Interpretation als Zwergpferd ist möglich.

Die Unterscheidung der Pferde von den Eseln und Halbeseln ist in Kāmid el-Lōz anhand der Länge ihrer Metapodien relativ einfach zu treffen. Weit schwieriger ist die Differenzierung nach den Schlankheitsverhältnissen der Metapodien. Zweifellos stammen z.B. ein 261,5 mm langer Metatarsus und ein Metatarsusfragment mit einer distalen Breite von 52,5 mm - beide Stücke sind spätbronzezeitlich - von Pferden[140]. Was die Schlankheitsverhältnisse der Metapodien betrifft, haben schon Duerst[141], Stehlin und Graziosi[142] sowie Hilzheimer[143] festgestellt, daß die Metapodien der Halbesel die schlankesten, die der echten Esel etwas breiter und die der Pferde am breitesten sind[144]. Dies hat sich neuerdings auch durch Untersuchungen großer Serien bestätigt. Es ist aber auch deutlich geworden, daß die Übergänge zwischen den drei Gruppen fließend sind und sich überlappen[145]. Im übrigen scheint es so, als sei für den Halbesel weniger die Schlankheit der Metapodien charakteristisch als die auffallende Grazilität ihrer distalen Epiphysen, die kaum breiter als die Diaphysen sind[146].

All dies gilt wohlgemerkt nur für die wilden Equiden. Beim Hauspferd aber ist bekannt, daß Rassen, wie z.B. das kaspische Kleinpferd, existieren, deren Metapodien in ihren niedrigen Schlankheitsindices denen von Eseln, ja sogar von Halbeseln entsprechen[147]. Dies ist darauf zurückzuführen, daß die Domestikation - besonders in ihren frühen Phasen - Grazilität und zugleich eine größere Variationsbreite auch hinsichtlich der

140 Das gilt auch für einen eisenzeitlichen Radius und eine eisenzeitliche Tibia sowie für ein distales Scapulafragment aus der späten Bronzezeit. Außerdem sind mehrere Bruchstücke von Extremitätenknochen zu nennen, die nicht zur Maßanalyse herangezogen werden konnten.

141 J.U. Duerst, Animal remains from the excavations at Anau, and the Horse of Anau in its relation to the races of domestic horses, in: R. Pumpelly (Hrg.), Explorations in Turkestan. Expedition of 1904. Prehistoric Civilizations of Anau. Origins, Growth, and Influence of Environment (PCIW 73, 2), Washington/D.C. 1908, 391. 396.

142 H.G. Stehlin u. P. Graziosi, Ricerche sugli Asinidi fossili d'Europa, in: Mém. SPS 56, 1935, 12.

143 M. Hilzheimer, Über den Metatarsus eines Equus hemionus fossilis Nhrg. aus Königswusterhausen, in: Sb. GNF, 1921, 140ff. - M. Hilzheimer, Animal Remains from Tell Asmar, 12.

144 Die Zebras bleiben hier außer Betracht, da sie in Kāmid el-Lōz nicht auftreten konnten.

145 S. Bökönyi, in: L. Firouz, The Caspian Miniature Horse, 16 Abb. 3-6. - S. Bökönyi, in: R.H. Meadow u. H. Uerpmann, Equids, 309ff. Abb. 1.2.-V. Eisenmann u. A. Karchoud, Multivariate analysis of Equus (Mammalia, Perissodactyla) metapodials, in: Bull. MNHN, Sect. C, 4me sér. 4, 1982, 90 Abb. 6. - V. Eisenmann u. S. Béckouche, Identification and discrimination of metapodials from Pleistocene and modern Equus, wild and domestic, in: R.H. Meadow u. H.-P. Uerpmann (Hrg.), Equids, 117ff.

146 S. Bökönyi, in: L. Firouz, The Caspian Miniature Horse, 15.

147 L. Firouz, The Caspian Horse in Iran (Field R.P. 64), Miami/Fla. 1972, 7. - S. Bökönyi, in: L. Firouz, a.a.O. 16.

Schlankheit der Metapodien mit sich bringt. Das gleiche gilt auch für Maulesel bzw. Maultiere, die nicht nur untereinander, sondern auch von anderen Equiden nicht sicher zu unterscheiden sind[148].

Es ist damit klar, daß der Versuch, die Equidenmetapodien von Kāmid el-Lōz nach Arten zu trennen, große Schwierigkeiten macht. Diese werden noch dadurch vergrößert, daß für Südwestasien das Vorkommen von Zwergpferden durch bildliche Darstellungen gesichert ist[149]. Und aller Wahrscheinlichkeit nach liegen aus Kāmid el-Lōz auch osteologische Belege vor, die sich etwa in die Zeit der jüngeren Besiedlung des Tells von Kāmid el-Lōz datieren lassen[150].

Aufgrund der Form kann keiner der vier vollständigen Metacarpen und der acht Metatarsen, die aus Kāmid el-Lōz von Equiden vorliegen, von einem Halbesel stammen[151]. Nur eines dieser Stücke ist sicher einem Pferd zuweisbar. Es handelt sich dabei um einen spätbronzezeitlichen Metatarsus, der durch seine maximale Länge von 261,5 mm, seine breite Diaphyse und seine auffallend große distale Epiphyse bestimmt werden kann. Dieser Metatarsus wird in all seinen Maßen - auch im distalen Index und im Schlankheitsindex - von keinem anderen erreicht oder übertroffen (Abb. 38). Alle übrigen Metapodien könnte man eigentlich aufgrund ihrer Größe und ihrer Indices ruhig als Eselsreste ansehen, wenn man nicht damit rechnen muß, daß Mulis und Zwergpferde vorkommen können. Daß aber mit Zwergpferden zu rechnen ist, ist schon ausgeführt worden. Mulis sind nach Brentjes[152] in Mesopotamien osteologisch für das 2. vorchristliche Jahrtausend nachgewiesen. Bildliche Darstellungen datieren ihr Erscheinen im Vorderen Orient ins 3. Jahrtausend und schriftliche Quellen führen noch etwas weiter zurück[153]. Dieser von Brentjes erarbeitete frühe Zeitansatz ist wahrscheinlich richtig, denn die ersten Hausesel erscheinen in Mesopotamien im 4. und die ersten Hauspferde im 3. Jahrtausend v. Chr.

Aus dem Material von Kāmid el-Lōz könnte das schon oben (S. 22. 62f.) behandelte unvollständige Equidenskelett der Eisenzeit von einem Muli stammen (Abb. 6). Diese Zuweisung basiert nicht in erster Linie auf Form und Indices der Metapodien, sondern auf der Schmelzfaltenzeichnung der Molaren und Prämolaren. Auch mit dem Vorkommen von Zwergpferden ist zu rechnen: Die Schlankheitsindices der Metacarpen heutiger kaspischer Zwergpferde bewegen sich um 13,5 - d.h. also unterhalb der Werte, die in Kāmid el-Lōz für den „Esel" gelten -, ihre distalen Indices liegen um 20,0, was denen der „Esel" im Untersuchungsmaterial annähernd gleichkommt. Somit wäre es auch nicht überraschend, wenn eine weitere, hier noch nicht durchgeführte detaillierte Untersuchung des 190 mm langen Metacarpus mit sehr geringer Diaphysenbreite zeigen sollte (Abb. 60,2), daß der Knochen einem grazilen Zwergpferd zuzuweisen ist.

Ist die Differenzierung nach Equidenarten schon anhand der Metapodien schwierig, so ist die Situation bei den übrigen Knochen des postkranialen Skelettes noch ungünstiger. Man kann sich bei ihnen nur auf die Größenunterschiede stützen. Gute Anhaltspunkte liefern dagegen - wie schon oben (S. 61-63) erwähnt - die Zähne, genauer die Prämolaren und Molaren vor allem der oberen Zahnreihe. Letztere erlauben es, Pferde, Esel und Halbesel nach Form und Länge des Protoconus, der Form der interstilaren Regionen und des Vorhandenseins oder Fehlens von pli caballin ziemlich zuverlässig zu unterscheiden, wenn es sich nicht um immature Individuen handelt, deren Zähne ja wenig benutzt sind. Bei Molaren und Prämolaren der unteren Reihe kann man die Form des Sulcus externus und die des Sinus lingualis heranziehen. Auf dieser Grundlage ergibt sich, daß der größte Teil der Zähne aus Kāmid el-Lōz zu Pferd und Esel zu rechnen ist; nur ein kleiner Teil ist Hemionen zuzuordnen.

Für die Körpergröße der Pferde von Kāmid el-Lōz ergeben sich folgende Anhaltspunkte: Aufgrund des spätbronzezeitlichen Metatarsus mit 261,5 mm und 252,0 mm lateraler Länge ergibt sich nach L. Kiesewalters Methode[154] eine Widerristhöhe von 134,30 cm. Legt man V.O. Vitts Methode[155] zugrunde, liegt das Ergebnis bei 136,00 cm. Ein Pferd dieser Größe liegt etwa im mittleren Bereich der Größenvariation chalkolithisch-bronzezeitlicher Pferde Kleinasiens[156]. Das spätbronzezeitliche Scapulafragment weist mit seiner distalen Breite von

148 V. Eisenmann u. S. Béckouche, Identification and discrimination of metapodials from Pleistocene and modern Equus, wild and domestic, in: R.H. Meadow u. H.-P. Uerpmann, Equids, 124ff.

149 M.A. Littauer, The figured evidence for a small pony in the ancient Near East, in: Iraq 33, 1971, 24ff.

150 S. Bökönyi, The animal remains of Nush-i Jan: a preliminary report, in: Iran 11, 1973, 139f.

151 Das gilt auch für die Fragmente, soweit eine Beurteilung möglich ist.

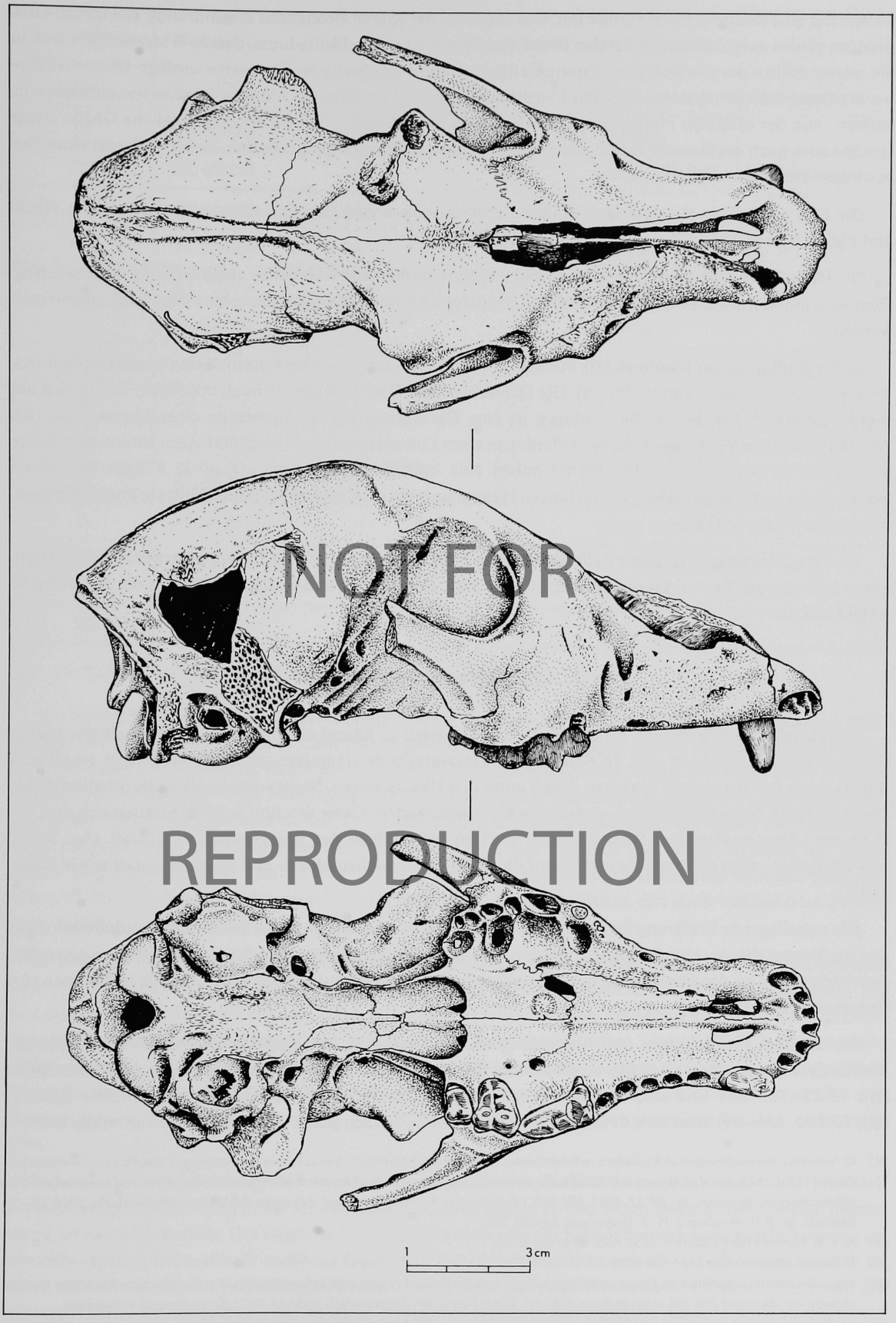
152 B. Brentjes, Equidenbastardierung im Alten Orient, in: ZTZ 85, 1969, 141ff.

153 B. Brentjes, Die Haustierwerdung in Orient, 52.

154 L. Kiesewalter, Skelettmessungen an Pferden als Beitrag zur theoretischen Grundlage der Beurteilungslehre des Pferdes, Leipzig 1888.

155 V.O. Vitt, Loschady Pasyrykskich kurganov, in: Sov. Arch. 16, 1952, 163-205.

156 S. Bökönyi, The earliest waves of domestic horses in East Europe, in: Journ. IES 9, 1978, 55.



NOT FOR
REPRODUCTION

Abb. 39: Schädel eines mittelbronzezeitlichen Hundes (KL 72:509) mit einer Vielzahl verheilter Frakturen.

90 mm auf eine ähnliche Körpergröße hin. Das ebenfalls der späten Bronzezeit angehörende Tibiabruchstück dagegen gehört aufgrund seiner distalen Breite von 71 mm zu einem Individuum, dessen Widerristhöhe sich in die untere Hälfte der chalkolithisch-bronzezeitlichen Variationsbreite in Kleinasien einfügt. Diese Größenwerte entsprechen den Erwartungen. Die Pferde von Kāmid el-Lōz stammen nämlich - ebenso wie die kleinasiatischen - von der östlichen Pferdegruppe ab. Und es ist nur natürlich, daß sie die ursprüngliche Größe dieser Gruppe auch nach der Domestikation behielten. Für eine Verkleinerung lag nämlich - außer vielleicht einer zielbewußten Tierzucht - kein Grund vor.

Die Esel von Kāmid el-Lōz zeigen in ihren Widerristhöhen eine ziemlich ausgeprägte Variabilität. Groß- und kleinwüchsige Individuen kommen gleichermaßen vor.

Die Halbesel weisen ausgesprochen niedrige Widerristhöhen auf, waren also ausgesprochen kleinwüchsig. Demnach können sie aller Wahrscheinlichkeit nach der Unterart *Hemionus hemionus hemippus* zugewiesen werden[157].

In der Bildkunst von Kāmid el-Lōz kommt das Pferd mehrfach vor. Das tönerne Streitwagengespann (KL 78:508) wurde bereits erwähnt (Taf. 21). Die Darstellung der Tiere läßt gerade noch erkennen, daß es sich um Pferde handelt[158]. Für den Archäozoologen ist eine Darstellung auf der Unterseite eines Skarabäoids (KL 74:164h), die einen Streitwagen mit zwei Pferden in einer Löwenjagdszene[159] zeigt (Taf. 22,1), interessanter. Der Skarabäoid ist perserzeitlich. Die Pferde haben eine kräftige Mähne, eine gerundete Kruppe und einen Schwanz, der von seinem Anfang an mit langen Haaren bedeckt ist. Unter ihrem Bauch läuft ein Hund, der ziemlich kleinwüchsig erscheint.

Eine fragmentarische Tonfigur stellt offenbar ein berittenes Pferd dar (Taf. 19,1). Unter mykenischen Tierfiguren scheinen solche von Pferden häufig zu sein (Taf. 20,1-6). Esel und Halbesel fehlen in der Bildkunst in Kāmid el-Lōz.

3.2.5 Hund und Wolf

Der Hund (*Canis familiaris* L.) gehört zu den Tierarten in Kāmid el-Lōz, die mit dem qualitativ besten Knochenmaterial vertreten sind. In Relation zur Gesamtzahl der Hundeknochen bilden die gut erhaltenen Stücke sogar den bei weitem höchsten Anteil unter den Haustierarten. Nicht weniger als sechs unvollständige Hundeskelette, dabei fünf Schädel, umfaßt das Knochenmaterial. Unter den fünf Schädeln finden sich drei, die in ganzer Länge meßbar sind. Dazu kommen noch drei ganze Scapulae, drei Humeri, zwei Radii, zwei Tibiae und ein Femur - alles gleichmäßig verteilt auf die drei Hauptepochen Mittel- und Spätbronzezeit sowie Eisenzeit[160].

Die naheliegende Erklärung für diese günstige Überlieferungssituation ist natürlich, daß Hundefleisch nicht zur Ernährung diente. Hundekadaver wurden also untranchiert verscharrt oder in Abfallgruben geworfen. Beschädigungen an den Skeletten gehen auf aasfressende Tiere oder auf menschliche Eingriffe im Rahmen von Erdarbeiten zurück.

Die Schädel sind in Form und Abmessung ziemlich variabel. Ein eingehender Vergleich der drei zur Maßanalyse verwendbaren Schädel ergibt bestimmte Ähnlichkeiten zwischen dem spätbronzezeitlichen Stück (KL 79:23; Taf. 9,1) und dem eisenzeitlichen (KL 72:311; Taf. 9,2). Der mittelbronzezeitliche Schädel (KL 72:509; Abb. 39) setzt sich davon ab, obwohl er dem eisenzeitlichen der Größe nach sehr nahe steht[161].

157 O. Antonius, Beobachtungen an Einhufern in Schönbrunn. 1. Der syrische Halbesel (Equus hemionus hemippus J. Geoffr.), in: Zoologischer Garten N.F. 1, 1929, 25. - C.P. Groves u. V. Mazák, On some taxonomic problems of Asiatic wild asses with a description of a new subspecies (Perissodactyla, Equidae), in: ZS 32, 1967, 321-355. - C.P. Groves, Horses, Asses and Zebras in the Wild, Hollywood/Fla. 1974, 10. - S. Bökönyi, in: R.H. Meadow u. H.-P. Uerpmann, Equids, 313.

158 A. u. R. Miron, Frühe Phöniker, 145f. Abb. 69 u. Taf. S. 60.

159 R. Poppa, Kāmid el-Lōz 2, 74 Taf. 3,2:3.

160 Aus unklaren stratigraphischen Zusammenhängen liegen vom Tell Kāmid el-Lōz noch acht weitere, mehr oder minder vollständige Hundeskelette vor, darunter drei mit vollständigem Schädel. Diese Funde werden natürlich nicht in die Untersuchungen einbezogen.

161 An dem eisenzeitlichen Schädel sind kleinere, an dem mittelbronzezeitlichen sehr schwere pathologische Veränderungen festzustellen (vgl. unten S. 121).

Zeitstellung	Kartei-Nr.	$P_1 - P_4$	Länge des M_1	Prämolarreihe
SB	KL 67:231	31	18	Lücken zwischen den Prämolaren
SB	KL 80:405	36	20	normal
SB	KL 67:231	37	20	Lücken zwischen den Prämolaren
Ei	KL 66: 23	35,5	21	normal
MB	KL 80:628	36	21	Lücken zwischen den Prämolaren
MB	KL 72:509	37	21	Prämolarteil fehlt
Ei	KL 66:334	38,5	21	normal
SB	KL 80:146	35	21,5	Lücken zwischen den Prämolaren
SB	KL 79: 23	41	21,5	Lücken zwischen den Prämolaren
Ei	KL 67:293	–	22	Prämolarteil fehlt
Ei	KL 66:325	38	22,5	$P_1 - P_2$ kulissenartig
Ei	KL 66:413	–	22,5	Lücke zwischen $P_2 - P_3$
Ei	KL 72:311	38,5	23	$P_1 - P_2$ kulissenartig, zwischen $P_2 - P_4$ Lücken
Ei	KL 66:377	–	23	Prämolarteil fehlt

Abb. 40: Tabelle der Zahnmaßangaben der Hundemandibel (Maße in mm).

Die beiden Schädel aus der späten Bronze- bzw. Eisenzeit sind dem des Wolfes (*Canis lupus* L.) recht ähnlich, von dem sie sich in erster Linie durch geringere Größe und durch kleine, manchmal kulissenartig stehende Zähne unterscheiden. Dabei wird berücksichtigt, daß der Arabische Wolf (*Canis lupus arabs* Pocock) verhältnismäßig klein ist[162]. Die Hirnkapsel ist mäßig gewölbt, ihre Crista mediana und ihre Lineae semicirculares treten mittelmäßig bis stark hervor. Die schmale Stirn ist flach; die Augenhöhlen stehen dicht nebeneinander. Dagegen weist die Hirnkapsel des mittelbronzezeitlichen Schädels eine starke Wölbung auf. Seine Kämme sind sehr niedrig, die Stirn ist breit und zugleich ein bißchen flach. Das Gebiß zeigt kräftige Zähne. Die Prämolarreihe ist oben normal ausgebildet, während unten Lücken zwischen den stark verkleinerten Prämolaren auffallen.

In den Maßverhältnissen spiegeln sich Unterschiede und Gemeinsamkeiten der drei Schädel deutlich wider. So beträgt z.B. das Verhältnis von Stirnbreite zu Basallänge bei dem mittelbronzezeitlichen Kranium 40,1, bei dem eisenzeitlichen 35,1 und nur 38,5 bei dem spätbronzezeitlichen. Das Verhältnis der Breite zwischen den inneren Augenwinkeln zu der Basallänge liegt für den mittelbronzezeitlichen Schädel bei 27,3, für den eisenzeitlichen bei 22,9 und für den spätbronzezeitlichen bei 20,1. Auffallend ist, wie dicht die Werte der größten Schädelbreite in Relation zur Basallänge bei dem eisen- und dem spätbronzezeitlichen Exemplar mit 63,4 und 64,8 mm beisammen liegen. Leider ist dieses Maßverhältnis für das mittelbronzezeitliche Kranium nicht ermittelbar.

Es ist unwahrscheinlich, daß Unterschiede und Ähnlichkeiten der Schädel rassenabhängig sind. Eine zielbewußte, selektive Züchtung in der Hundehaltung von Tell Kāmid el-Lōz, deren Resultat selbständige Rassen wären, ist kaum vorstellbar. Der Grund für voneinander abweichende Schädelformen kann möglicherweise im unterschiedlichen Domestikationsniveau liegen. Der mittelbronzezeitliche Schädel gehört wahrscheinlich zu einem Individuum, dessen Vorfahren schon über einen langen Zeitraum domestiziert waren und das somit ein höheres Domestikationsniveau erreicht hatte. Besonders der spätbronzezeitliche Schädel weist vielleicht auf

162 H. Zollitsch, Metrische Untersuchungen an Schädeln adulter Wildwölfe und Goldschakale, in: ZA 182, 3-4, 1969, 153ff.

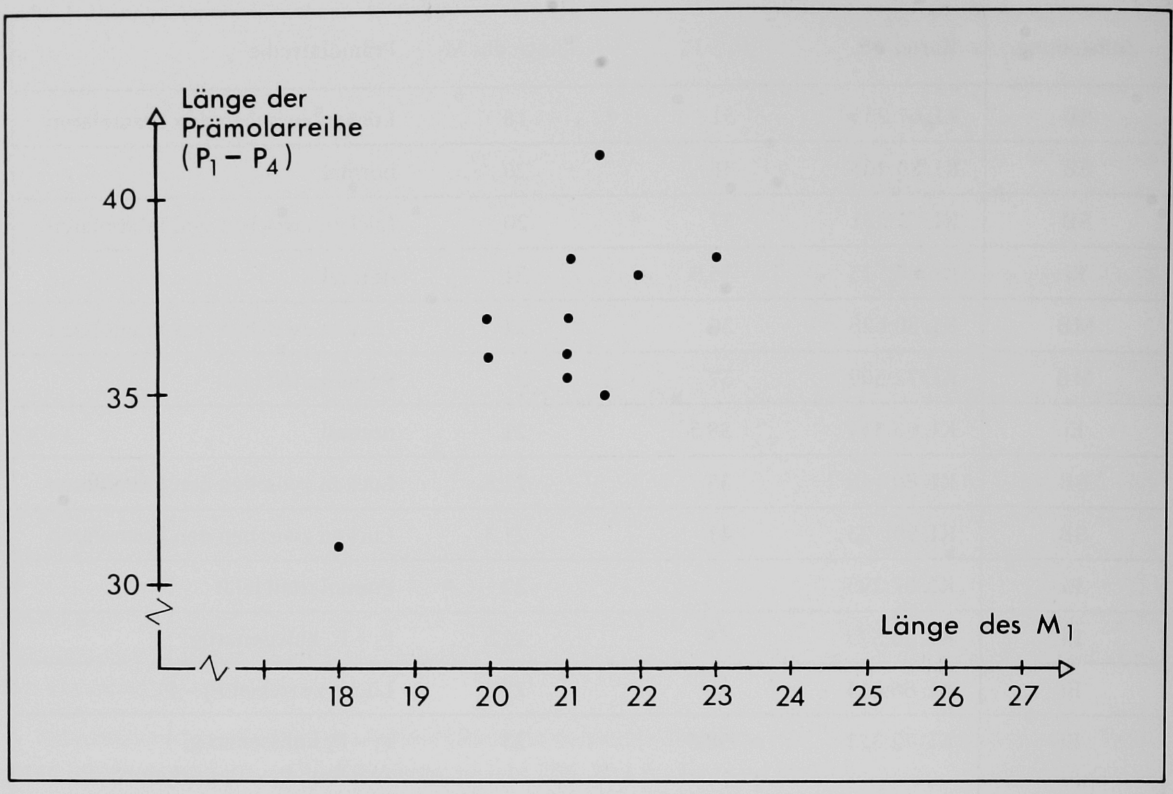


Abb. 41: Varianzdiagramm der unteren Zahnreihe des Hundes aus Kāmid el-Lōz. - Dargestellt ist das Verhältnis zwischen P_1 - P_4 und Länge des M_1.

eine späte Domestikation hin. Eventuell könnte auch eine Kreuzung mit örtlichen Wölfen eine Rolle spielen. Es ist aber auch möglich, daß es sich nur um individuelle Unterschiede handelt. Schließlich muß betont werden, daß auf der kleinen und nicht repräsentativen Materialbasis von drei Fundstücken sicher keine weitreichenden Folgerungen ausreichend begründet werden können.

Unbestreitbar sind die Zähne mehrerer Hunde von Kāmid el-Lōz im allgemeinen relativ groß. Dies weist auf einen der Wildform nahestehenden Bestand hin. Unter Abb. 40 sind die an Mandibelfragmenten abgegriffenen Maße der Zähne aufgelistet. Sie bewegen sich - zumindest was die Längen der M_1 betrifft - im Rahmen der Größenvariationen, die bei der Arabischen bzw. Syrisch-Kuwaitischen Wolfsunterart (*Canis lupus arabs* Pocock bzw. *Canis lupus pallipes* Sikes) auftritt[163]. Die Unterscheidung vom Wolf ist nur möglich aufgrund der niedrigen Meßwerte der Prämolaren (Abb. 41), ihrer Schlankheit und ihrer kulissenartigen Stellung. Jedenfalls gibt es unter sämtlichen Mandibeln von Caniden aus Kāmid el-Lōz kein einziges Stück, das mit Sicherheit einem Wolf zugewiesen werden kann (Abb. 42).

Die in voller Länge erhaltenen, d.h. für die Bestimmung der Widerristhöhe brauchbaren Extremitätenknochen stammen von fünf Individuen, von denen zwei mittel- und zwei spätbronzezeitlich sind; eines datiert in die Eisenzeit. Der Idealfall, daß alle vier Röhrenknochenarten - Humerus, Radius, Femur, Tibia - jedes dieser Individuen meßbar und damit die Widerristhöhe genauer bestimmbar wäre, liegt leider nicht vor. Für einen der Hunde aus Kāmid el-Lōz sind drei, für zwei sind je zwei und für zwei nur je eine der Röhrenknochenarten für die Maßanalyse brauchbar (Abb. 43). Glücklicherweise gehören die drei vollständigen Schädel, die durchweg auch eine meßbare untere Zahnreihe aufweisen, zu den drei Individuen, von denen sich drei bzw. zwei Röhrenknochenarten ganz erhalten haben. So ist es möglich, die Extremitäten- und Schädel- bzw. Zahnmerkmale zu vergleichen. Zwar lassen sich aufgrund der geringen Materialmenge keine weitreichenden Folgerungen ziehen; immerhin sind Schlüsse von beschränkter Gültigkeit möglich.

Die Größenvariation der bronze- und eisenzeitlichen Hunde von Kāmid el-Lōz ist nicht besonders stark (Abb. 43). Bei den Widerristhöhen treten höchstens Differenzen von 6,6 cm auf - ein Wert, der auch bei

163 Zollitsch, a.a.O. Tab 5. - D.L. Harrison, The Mammals, 200ff.

NOT FOR REPRODUCTION

Abb. 42: Hundeunterkiefer aus Kāmid el-Lōz.

Kartei-Nr. Zeitstellung	KL 67:296 SB	KL 67:309 MB	KL 72:311 Ei	KL 72:509 MB	KL 79:23 SB
Humeruslänge	–	–	164	161	179
Widerristhöhe (cm)	–	–	55,3	54,3	60,3
Radiuslänge	–	–	–	160	178
Widerristhöhe (cm)	–	–	–	51,5	57,3
Femurlänge	–	171	177,5	–	–
Widerristhöhe (cm)	–	51,2	53,4	–	–
Tibialänge	194,5	–	178	–	–
Widerristhöhe (cm)	56,8	–	52,0	–	–
Durchschnitts- Widerristhöhe (cm)	56,8	51,2	53,6	52,9	58,8
Prämolarreihe	–	–	P_1 – P_2 kulissenartig, zwischen P_2 – P_4 Lücken	–	Lücken zwischen den Prämolaren
Länge des unteren M_1	–	–	23	21	21,5
Basallänge	–	–	164	161	179

Abb. 43: Tabelle der Röhrenknochenlängen (in mm), Widerristhöhe (in cm) und Zahnreihenmerkmale der Hunde aus Kāmid el-Lōz.

modernen Hunderassen begegnet. Auffallend ist die recht geringe Körpergröße. In drei Fällen erreichen die Widerristhöhen nicht einmal die obere Grenze der Größenvariation heutiger Deutscher Schäferhunde. Sie liegen eher in der unteren Hälfte der Größenvariation von Dalmatinern und Collies. Die zwei größten Individuen, die Widerristhöhen von 56,8 bzw. 68,8 cm aufweisen, sind spätbronzezeitlich; die beiden kleinsten gehören dagegen der mittleren Bronzezeit an[164]. Dies dürfte allerdings rein zufällig sein, denn das eisenzeitliche Individuum ist ebenfalls klein. Diese Unterschiede in den Widerristhöhen können kaum mit dem sexuellen Dimorphismus begründet werden: So ist der großwüchsige bronzezeitliche Hund (KL 67:296) ebenso männlichen Geschlechts wie der kleinwüchsige aus der Eisenzeit (KL 72:311).

Widerristhöhe und Schädelgröße stehen in direkter Beziehung zueinander. Insgesamt ist die Schädelgröße im Verhältnis zur Körpergröße recht ansehnlich, ein Hinweis auf die Primitivität der Hunde von Kāmid el-Lōz. Gleiches gilt auch für die Zähne; besonders bei dem kleinwüchsigen eisenzeitlichen Individuum (KL 72:311) ist der erste untere Molar mit 23 mm Länge auffallend groß (Abb. 42,6). Aber auch bei den beiden übrigen Hunden mit geringer Körpergröße liegen die Werte mit 21 bzw. 21,5 mm relativ hoch. Dagegen scheint ein spätbronzezeitliches Mandibelfragment (KL 67:231; Abb. 42,3) aus dem Rahmen zu fallen, dessen M_1 lediglich eine Länge von 18 mm aufweist. Leider läßt sich aber die Widerristhöhe des zugehörigen Individuums nicht bestimmen, so daß dieser Zahn, der das Bild vielleicht ändern könnte, außer Betracht bleiben muß. Die Extremitäten sind alle mittelschlank und weisen keine Deformationen auf.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß im bronze- und eisenzeitlichen Kāmid el-Lōz kleine bis mittelgroße Hunde mit großen Köpfen, großen Zähnen und geraden, mittelschlanken Beinen gehalten wurden. Sie weisen viele Merkmale auf, die sie in die Nähe der heimischen Wölfe rücken, so daß eine gelegentliche örtliche Domestikation bzw. Kreuzung zwischen Wölfen und Hunden nicht ganz auszuschließen ist.

164 Auch der eisenzeitliche Hund mit der KL-Nummer 67:293, der wegen des immaturen Alters des Individuums nicht zur Maßanalyse herangezogen wird, ist großwüchsig.

Ganz ähnliche Hunde hat Nobis[165] in den früh- und mittelbronzezeitlichen Schichten von Jericho festgestellt, von denen einer kulissenartig stehende Prämolare und einen unteren M_1 von 23,5 mm Länge aufweist. Die Schädelform der Hunde von Kāmid el-Lōz begegnet auch im mittelmesopotamischen Abu Habbah/Sippar[166], allerdings gehört dieses Kranium zu einem Tier mit einer Widerristhöhe von nur etwas mehr als 50 cm.

Wolfsreste liegen lediglich aus den eisenzeitlichen Schichten von Kāmid el-Lōz vor. Es handelt sich um ein Epistropheus-Fragment, einen Lendenwirbel und eine proximale linke Radiushälfte. Wahrscheinlich stammen all diese Teile von einem adulten Individuum.

Unter den Funden aus Kāmid el-Lōz befindet sich ein Bronzefigürchen (KL 69:188; Taf. 40,2), das offenbar einen Hund mit Hängeohren und Halsband darstellt. Die hängenden Ohren sind eine Domestikationserscheinung, die natürlich an den Knochenfunden nicht bestimmt werden kann. Das Halsband weist auf die Nutzung des Hundes hin: Es handelt sich hier eher um einen Jagdhund als um einen Hütehund. Hier scheint sich also eine Verwendung des Hundes zu zeigen, die osteologisch nicht nachweisbar ist.

Der Skarabäoid (KL 64:164f; Taf. 22,1) zeigt auf der Unterseite eine Streitwagenszene. Unter dem Bauch der Pferde springt ein Hund, der sehr klein dargestellt ist, woraus man über seine Größe wohl nichts schließen darf[167].

3.2.6 Elefant

In Kāmid el-Lōz sind zwei Elefantenreste geborgen worden. Es handelt sich um ein proximales Diaphysenfragment vom Femur (KL 67:174; Taf. 12) und ein Rippenbruchstück (KL 80:118). Während der Femurteil aus der Bauschicht 13/14 stammt, ist das Rippenfragment der unmittelbar darüberliegenden spätbronzezeitlichen Schicht T3 zuzuweisen. Nach dieser stratigraphischen Situation zu urteilen, handelt es sich höchstwahrscheinlich um die Reste eines Tieres, das an der Wende der mittleren zur späten Bronzezeit lebte. Das Rippenbruchstück dürfte in die wenig jüngere Schicht T3 verschleppt sein.

In Südwestasien sind Elefantenfunde sehr selten, wobei allerdings Elfenbeinfunde, die ganz anders zu bewerten sind als Kochen- und sonstige Zahnfunde, aus der Betrachtung ausgeschlossen werden müssen. Nur wenige Fundorte lassen sich nennen, z.B. das ostanatolische Arslantepe bei Malatiya, wo Elefantenreste in neuhethitischen Schichten des 12. vorchristlichen Jahrhunderts zutage gekommen sind[168]. D.S. Reese machte mich auf folgende Fundstellen aufmerksam, die subfossile Elefantenknochen lieferten[169]: Minet el-Beidha bei Ras Shamra[170]; Alalakh[171]; Zincirli[172]; Mumbaqat[173]; el-Qitar[174]; F.O. unb. „Amuq"[175].

Die Abstammung des oder der Elefanten von Kāmid el-Lōz ist schwer zu bestimmen. Die Knochenreste selbst geben für diese Frage nichts her, und auch andere Aufschlußmöglichkeiten sind unergiebig. Die Siedlung liegt nämlich auf halbem Weg zwischen dem oberen Euphrat, wo eine Kolonie Asiatischer Elefanten lebte und Ägypten, wo für das 2. Jahrtausend v. Chr. Afrikanische Elefanten im Nil-Delta gesichert sind[176]. Aufgrund histo-

165 G. Nobis, in: M. Claus u. a., Studien, 428.

166 S. Bökönyi, Animal remais from Abū Ḥabbah; in: L. De Meyer (Hrg.), Tell ed Dēr III. Sounding at Abū Ḥabbah (Sippar), Leuven 1980, 87-90.

167 Die Tierdarstellung läßt sich eher durch die szenische Darstellung als durch die dargestellten Merkmale als Hund identifizieren.

168 S. Bökönyi, in: Paléorient 11, 1985, 161ff. - S. Bökönyi, Subfossile Elefantenknochen aus Vorderasien, in: Kāmid el-Lōz 1977-81, 187ff.

169 Für seine Hinweise sage ich D.S. Reese meinen herzlichen Dank.

170 C.F.A. Schaeffer, Les fouilles de Minet el-Beida et de Ras Shamra, in: Syria 14, 1933, 107. - C.F.A. Schaeffer (Hrg.), Ugaritica 4 (MRS 15), Paris 1962, 230. 233. - G. Haas, On the occurence of Hippopotamus in the Iron Age of the coastal area of Israel (Tell Qasîleh), in: BASOR 132, 1953, 32. - D.A. Hooijer, The Indian elephant at Bronze Age Ras Shamra, Ugarit and Report on an elephant molar from Ras Shamra-Ugarit, in: C.F.A. Schaeffer (Hrg.), Ugaritica 7 (MRS 18), Paris u. Leiden 1978, 187-189. - A. Caubet u. F. Poplin, Les objets de matière dure animale. Etude du matériau, in: Ras Shamra-Ougarit 3. Le centre de la ville, 39e-44e campagne (1978-1984), Paris 1987, 304.

171 Sir L. Woolley, Excavations at Atchana-Alalakh, 1938, in: Ant. Journ. 19, 1939, 15. - Sir L. Woolley, Excavations at Atchana-Alalakh, 1939, in: Ant. Journ. 28, 1948, 14. - Sir L. Woolley, A Forgotten Kingdom, London 1953, 49. - Sir L. Woolley, Alalakh. An account of the excavations at Tell Atchana in the Hatay, 1937-1949 (Reports of the Committee of the Socity of Antiquaries of London 18), Oxford 1955, 102.

172 R.D. Barnett, Ancient Ivories in the Middle East and Adjacent Countries (Qedem 14), Jerusalem 1982, 6.

173 J. Boessneck u. A. von den Driesch, Tierknochen und Molluskenfunde aus Mumbaqa, in: MDOG 118, 1986, 150.

174 T.L. McClellan, A Syrian fortress of the Bronze Age: el-Qitar, in: Nat. Geogr. Res. 2, 4, 1986, 435f.

175 Mitteilung von C.A. Reed.

176 J. Boessneck, Gemeinsame Anliegen von Ägyptologie und Zoologie aus der Sicht des Zooarchäologen (Sb. Bayer. Akad. Wiss., Phil.-Hist. Kl. 5), München 1981, 25. - J. Boessneck u. A. von den Driesch, Studien an subfossilen Tierknochen aus Ägypten (MÄS 40), Berlin 1982, 36.

rischer Überlieferungen mag eher der Afrikanische Elefant (*Loxodonta africana* Blumenbach) in Frage kommen: Das bronzezeitliche Kāmid el-Lōz stand unter starkem ägyptischen Einfluß[177]. Somit konnte ein Elefant aus Ägypten - z.B. als pharaonisches Geschenk - leicht in die Stadt gelangen.

Etwas willkürlich wird der Elefant hier zu den Haustieren gerechnet. Es ist natürlich auch möglich, daß es sich in Kāmid el-Lōz um ein gezähmtes Tier bzw. um gezähmte Tiere handelt. Nicht sehr wahrscheinlich ist, daß Elefanten in der Siedlung wegen ihres Fleisches gehalten wurden, obwohl Schnittspuren an dem Femurfragment darauf hinweisen, daß das betreffende Tier nach seinem Tod zumindest tranchiert, vielleicht auch gegessen worden ist[178]. Viel eher ist dagegen eine Nutzung als Arbeits- und Kriegstier anzunehmen. Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang, daß der Elefant erst am Ende jener Domestikationswelle zum Haustier wurde, die mit Pferd und Esel typische Arbeitstiere hervorbrachte. Es ist durchaus möglich, daß der Elefant im bronzezeitlichen Kumidi königliches Statussymbol war. Eine statusanzeigende Funktion dürfte übrigens von Beginn der Elefantendomestikation an bestanden haben. Darauf deuten so frühe Quellen hin wie der Rigveda[179].

3.2.7 Haushuhn

Das Huhn (*Gallus domesticus* L.) wurde irgendwo in Südostasien aus einer oder mehreren Unterarten bzw. geographischen Rassen des Roten Dschungelhuhns (Gallus gallus L.) domestiziert[180]. Zeitlich ist die früheste Domestikation nicht genau festzulegen. Sicher ist aber, daß das Haushuhn schon um die Mitte des 3. Jahrtausends in der Indus-Kultur auftritt[181], und Brentjes vermutet, daß der Zeitpunkt der Domestikation noch weiter zurückliegt[182]. Von Indien aus verbreitet sich das Haushuhn sehr schnell auch nach Westen. Inzwischen hat sich die Annahme von Brentjes, daß diese erste Hausvogelart im 3. Jahrtausend schon Kleinasien erreichte, bestätigt[183]. Ein Beleg aus althethitischer Zeit (1750-1500 v. Chr. Geb.) stammt vom Koruçutepe bei Elâzig[184]. Das früheste südwestasiatische Vorkommen stellt ein Tibiotarsus aus den frühbronzezeitlichen Schichten von Yarikkaya bei Bogazköy dar[185]. Ebenfalls frühbronzezeitlich sind Haushuhnknochen aus Hayaz Höyük in der Region von Adiyaman[186].

Somit kann es nicht überraschen, daß aus der spätbronzezeitlichen Tempelschicht T1 des Tells Kāmid el-Lōz der Radius eines Haushuhns vorliegt. Sieben weitere Hühnerknochen stammen aus eisenzeitlichen Zusammenhängen: zwei Sternumfragmente, ein ganzer und ein fragmentarischer Carpometacarpus, zwei Femura und das Bruchstück eines Tibiotarsus. Das spätbronzezeitliche Stück ist einem adulten Individuum zuzuweisen; die eisenzeitlichen verteilen sich auf drei adulte Tiere.

Überraschend ist allerdings, daß der spätbronzezeitliche Knochen auf ein großwüchsiges Individuum schließen läßt. Auch wenn man - sicherlich zurecht - annimmt, daß es sich um einen Hahn handelt, ist die Länge des Radius mit 74 mm für einen solchen recht ansehnlich. Diese Beobachtung mag die Vermutung Conrads stützen, der aufgrund von bildlichen Darstellungen schließt, daß die Hühner der Induskultur großwüchsig und kräftig waren[187]. Für die Hühner des eisenzeitlichen Kāmid el-Lōz ergeben sich kleine bis mittlere Körpergrößen[188].

177 D.O. Edzard, Die Tontafeln von Kāmid el-Lōz, in: Kāmid el-Lōz - Kumidi, 50ff.

178 In diesem Zusammenhang ist interessant, daß auch der Beckenknochen des Elefanten von Arslantepe Schnittspuren aufweist.

179 R.C.D. Olivier, Distribution and status of the Asian elephant, in: Oryx 14, 1978, 379ff.

180 O.F. Gandert, Zur Abstammungs- und Kulturgeschichte des Hausgeflügels, insbesondere des Haushuhns, in: Beitr. Frühgesch. Landwirtschaft 1, 1953, 70. - F.E. Zeuner, History, 443.

181 F.E. Zeuner, a.a.O. 443. - R. Conrad, Die Haustiere in den frühen Kulturen Indiens, München 1966, 67ff.

182 B. Brentjes, Die Haustierwerdung im Orient, 74.

183 B. Brentjes, Nutz- und Hausvögel im Alten Orient, in: WZ Univ. Halle 11, 6, 1962, 644. - Anders noch: H. Lindner, Zur Frühgeschichte des Haushuhns im Vorderen Orient, München 1979, 4.

184 J. Boessneck u. A. von den Driesch, in: M.N. van Loon, Koruçutepe 1, 1975, 120ff.

185 J. Boessneck u. U. Wiedemann, Tierknochen aus Yarikkaya bei Boğazköy, Anatolien, in: Arch. u. Naturwiss. 1, 1977, 120ff.

186 Eine genaue Beschreibung der Hühnerreste liegt allerdings nur für Funde etwas jüngerer Zeitstellung vor: H. Buitenhuis, Preliminary report on the faunal remains of Hayaz Höyük from the 1979-1983 seasons, in: Anatolia 12, 1985, 67f. - H. Buitenhuis, The animal remains of Tell Sweyhat, Syria (Palaeohist. 25), Groningen 1986, 131ff.

187 R. Conrad, Die Haustiere in den frühen Kulturen Indiens, München 1966, 69.

188 Die Länge des Carpometacarpus beträgt 34 mm, die der beiden Femora 64,2 bzw. 81 mm.

3.3 Die Wildtierarten

3.3.1 Gazelle

Die in Kāmid el-Lōz ausgegrabenen Gazellenknochen, von denen einer aus der Mittel-, 20 aus der Spätbronzezeit und 28 aus der Eisenzeit stammen, sind meist fragmentarisch. Besonders zu erwähnen sind ein spätbronzezeitliches Hirnschädelbruchstück mit beiden Hornzapfen (KL 68:294; Taf. 8,8) und neun ganz oder teilweise erhaltene Hornzapfen (Taf. 8,1-7 zeigt eine Auswahl). Von diesen sind fünf in voller Länge, jedoch nur einer an der Basis meßbar. Zwei zeigen Spuren von Bearbeitung.

Der Großteil der Gazellenknochen gehört zu adulten Individuen. Ein Hornzapfen weist auf ein juveniles und je ein Mandibelfragment auf ein subadultes bzw. matures Tier hin.

Für die Artbestimmung ergeben die postkranialen Knochen keine Anhaltspunkte. Das Problem, anhand ihrer morphologischen Merkmale oder ihrer Größe Artzuweisungen vorzunehmen, ist überhaupt noch nicht gelöst. Günstiger ist die Situation bei dem oben erwähnten Hirnschädelfragment und bei den Hornzapfen.

In Südwestasien sind - bzw. waren bis in jüngste Vergangenheit - drei Gazellenarten heimisch: die Idmi - oder Echtgazelle (*Gazella gazella* Pall.), die Dorcasgazelle (*Gazella dorcas* L.) und die Kropfgazelle (*Gazella subgutturosa* Güldenstaedt)[189]. Die Verbreitungsgebiete dieser drei Arten stimmen zwar nicht überein, überlagern sich aber im Bereich des östlichen Mittelmeerraums und der Arabischen Halbinsel. Die Hornformen von Dorcas- und Echtgazelle sind ziemlich ähnlich[190], fast gerade mit leierförmig geschwungenen Enden, die bei der Dorcasgazelle eher S-Form annehmen, bei der Echtgazelle dagegen steiler ansteigen. Ein weiteres Unterscheidungsmerkmal besteht in der Größe der Hornzapfen: die der Dorcasgazelle - insbesondere die der Weibchen - sind viel kleiner als die der Echtgazelle. Die Hörner beider Arten weisen eine Reihe kräftiger Querwülste auf. Die Hörner der Kropfgazelle sind etwa so groß wie die der Echtgazelle. Sie stehen aber in ihrer Basis dicht beieinander und haben eine sehr auseinandergehende Leierform. Die Hornzapfen sind bei der Echtgazelle und der Dorcasgazelle im Querschnitt stark gerundet und haben konvexe mediale und flache laterale Partien mit tiefen Längsfurchen. Die Hornzapfen der Kropfgazelle sind sehr flach, bei den Böcken stark gedreht; die weiblichen Tiere sind schwach gehörnt, manchmal auch hornlos[191].

Aufgrund der Hornzapfenformen kann man ein Vorkommen der Kropfgazelle in Kāmid el-Lōz ausschließen. Die Stellung der Hornzapfen des Hirnschädelbruchstückes (KL 68:294; Abb. 44) weist deutlich auf die Dorcasgazelle. Die übrigen Hornzapfen dürften wohl auch alle dieser Art zugehören. Sie ähneln einander auffallend in Form und Größe (Taf. 8). Die maximale Länge variiert zwischen 165 und 190 mm, der Basisumfang zwischen 94 und 97 mm. Alle Hornzapfen und Hornzapfenfragmente sind Böcken zuzuweisen, mit Ausnahme eines Stückes eines juvenilen Individuums, dessen Geschlecht nicht bestimmbar ist. Diese Tatsache läßt die Folgerung zu, daß es sich - zumindest bei einem Großteil der Fälle - wohl um Trophäen handelt. Daran hat schon Hilzheimer im Zusammenhang mit den Gazellenhornzapfen von Tell Asmar gedacht[192].

Leider hat die Grabung Kāmid el-Lōz nur sehr wenig postkraniale Gazellenknochen geliefert, die zur Maßanalyse taugen. Deshalb ist nicht zu entscheiden, ob feststellbare Größenunterschiede lediglich den sexuellen Dimorphismus widerspiegeln oder auf verschiedene Arten hinweisen.

Fundstellen benachbarter Gebiete haben ähnliche Gazellenreste erbracht. So liegen z.B. aus Beersheba[193] und aus Arad[194] Belege für Echt- oder Dorcasgazellen vor. Clutton-Brock hat Überreste von Dorcasgazellen aus Jericho publiziert[195]. Für Tell Hesbon (Jordanien) hat Weiler neben Dorcasgazellen noch eine zweite Gazellen-

189 H. Kummerloeve, Zur Verbreitung kleinasiatischer Raub-und Huftiere sowie einiger Grossnager, in: SM 35, 16 1967, 377ff. - D.L. Harrison, The Mammals, 349ff. - C.P. Groves, On smaller gazelles of the Genus Gazella de Blainville, 1816, in: ZS 34, 1969, 48ff. - I. Lange, Studien an Gazellenschädeln. Ein Beitrag zur Systematik der kleineren Gazellen, Gazella (De Blainville, 1816), in: SM 20, 1972, 215ff.

190 D.L. Harrison, The Mammals, 352. 357.

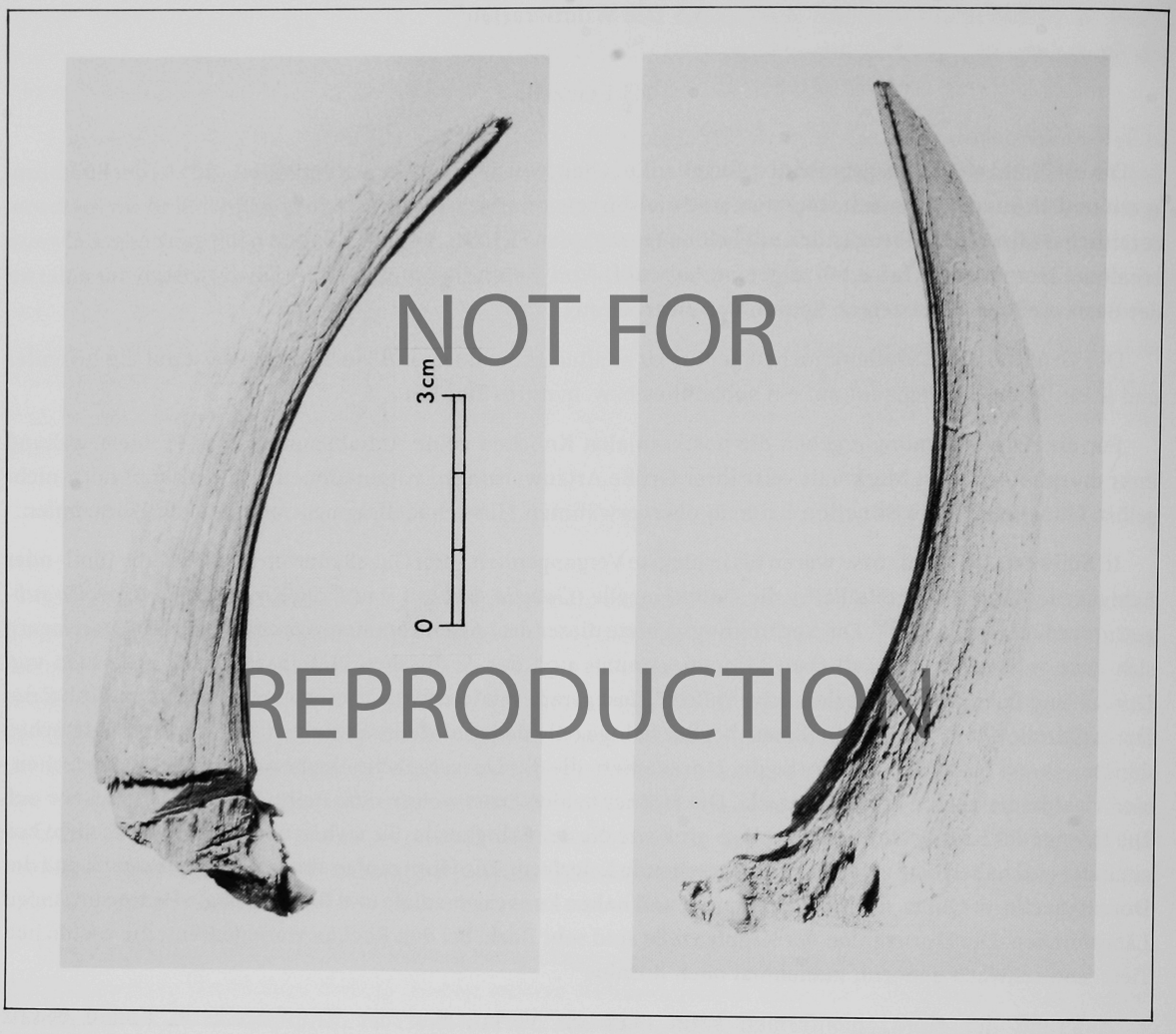
191 D.L. Harrison, a.a.O. 361.

192 M. Hilzheimer, Animal Remains from Tell Asmar, 24.

193 S. Angress, Mammal remains from Horvat Beter (Beersheba), in: ᶜAtiqot 2, 1959, 54ff.

194 S. Davis, in: Journ. Arch. Sci. 3, 1976, 163.

195 Clutton-Brock, in: PPS 45, 1979, 149f.



NOT FOR REPRODUCTION

Abb. 44: Gazellenhornzapfen aus Kāmid el-Lōz. - Lateral- und Medialseite.

art nachgewiesen, die dort zahlenmäßig überwiegt[196]. Die Gazellenfunde anderer bronze- und eisenzeitlicher Fundstellen konnten - aus Mangel an gut erhaltenen Knochen - nur als *„Gazella sp."* bestimmt werden.

Die Gazellenreste von Kāmid el-Lōz liefern keinerlei Hinweise auf Domestikation oder spezialisierte Jagd, weder was ihre Morphologie noch was die Altersverteilung der Tiere betrifft. Gazellen sind Herdentiere; so liegt A.J. Legges Gedanke an ein eventuelles „Herding" im Prinzip nahe [197]. Dies ist aber praktisch kaum möglich. A.H. Simmons und G. Ilany haben nämlich klar herausgestellt, daß Gazellen „are not a gregarious form of ungulate"[198], und Clutton-Brock stellte fest: „They are strongly territorial in their behavior and when feeding they range over a wide area and have a high inter-individual distance, that they cannot be herded close to each other"[199].

Ein hoher Anteil immaturer Individuen unter den Knochen einer Fundstelle könnte zwar ein Hinweis auf örtliche Domestikation sein[200], aber „this just as well might represent hunting preferences in which young gazelles were the easiest to hunt. The groups of young bachelors are obvious candidates, as very young animals which lack group protection"[201]. Hediger hat schon vor vielen Jahren nachgewiesen, daß Tierarten, bei denen

196 D. Weiler, Säugetierknochenfunde vom Tell Hesbon, 45f.

197 A.J. Legge, Prehistoric exploitation of the gazelle in Palestine, in: E.S. Higgs (Hrg.), Papers in Economic Prehistory 1, Cambridge 1972, 119ff.

198 A.H. Simmons u. G. Ilany, What mean these bones? Behavioral implications of gazelles' remains from archaeological sites, in: Paléorient 3, 1975-77, 273.

199 J. Clutton-Brock, Bones for the zoologist, in: R.H. Meadow u. M.A. Zeder (Hrg.), Faunal Analysis, 50.

200 A.J. Legge, Prehistoric exploitation of the gazelle in Palestine, in: E.S. Higgs (Hrg.), Papers in Economic Prehistory 1, Cambridge 1972, 119ff.

201 A.H. Simmons u. G. Ilany, What mean these bones? Behavioral implications of gazelles' remains from archaeological sites, in: Paléorient 3, 1975-77, 273.

Knochenart	Rothirsch		Damhirsch	
	Stück	%	Stück	%
Schädel	3	2,13	8	4,52
Geweih	41	29,07	17	9,60
Oberer Zahn	2	1,42	3	1,70
Mandibel	6	4,26	14	7,91
Unterer Zahn	4	2,84	3	1,70
Halswirbel	3	2,13	5	2,82
Brustwirbel	4	2,84	2	1,13
Lendenwirbel	–	–	–	–
Os sacrum	–	–	–	–
Rippe	2	1,42	–	–
Scapula	5	3,55	11	6,21
Humerus	4	2,84	13	7,34
Radius	7	4,96	12	6,78
Ulna	7	4,96	9	5,08
Carpus	3	2,13	–	–
Metacarpus	10	7,08	21	11,86
Pelvis	1	0,71	4	2,26
Femur	5	3,55	6	3,39
Patella	–	–	1	0,57
Tibia	8	5,67	11	6,21
Tarsus	6	4,26	9	5,08
Metatarsus	11	7,79	17	9,60
Phalanx I	6	4,26	6	3,39
Phalanx II	2	1,42	5	2,83
Phalanx III	1	0,71	–	–
Summe:	141	100,00	177	100,00

Abb. 45: Tabelle der Verteilung von Knochenarten bei Rot- und Damhirsch in Kāmid el-Lōz.

große inter-individuelle Distanz festzustellen ist, sich auch vom Menschen fernhalten und deshalb nicht domestiziert werden können[202]. Es sieht danach aus, als denke auch Brentjes an Haltung von Gazellen in Gefangenschaft, nicht aber an ihre Domestikation, die Zucht voraussetzen würde und das Auftreten von Domestikationsmerkmalen nach sich zöge[203].

Mehrfach ist die Gazelle auf archäologischen Fundstücken abgebildet. Wo sich die Art näher bestimmen läßt, handelt es sich immer um die Dorcasgazelle (Taf. 33,1 u. 5).

3.3.2 Rothirsch

Der Rothirsch (*Cervus elaphus* L.) ist unter den Wildtierknochen vom Tell Kāmid el-Lōz reichlich vertreten. Er ist eines der wichtigsten Jagdtiere während der Existenz der Siedlung. Im Fundmaterial kommen Knochen aller Körperpartien vor (Abb. 45), wobei Geweihbruchstücke besonders zahlreich sind. Sie sind in 41 Exemplaren belegt, denen 141 insgesamt dem Rothirsch zuweisbare Fundstücke gegenüberstehen, die von zwölf Individuen stammen. Der Grund für den hohen Anteil der Geweihfragmente besteht in der wichtigen Funktion der

202 H. Hediger, Wildtiere in Gefangenschaft, Basel 1942, 159ff.

203 B. Brentjes, Gazellen und Antilopen als Vorläufer der Haustiere im Alten Orient, in: WZ Univ. Halle 11, 6, 1962, 538.

Geweihstangen als Rohstoff. Sie wurden vor allem durch die Jagd gewonnen, gelangten aber auch als aufgelesene Abwurfstangen in die Siedlung, wo sie zerteilt und verarbeitet wurden. Abwurfstangen sind in Kāmid el-Lōz in zwei Exemplaren nachweisbar, die beide der späten Bronzezeit zuzurechnen sind.

Die Verteilung der Rothirschknochen auf die verschiedenen Körperpartien (Abb. 45) zeigt keine Unregelmäßigkeiten[204]. Somit ist klar, daß erlegte Hirsche vollständig in die Siedlung gebracht worden sein müssen. Die Möglichkeit, daß nur die fleischreichen Stücke vom Ort der Jagd mitgenommen wurden, ist auszuschließen; ein „Schlepp-Effekt" im Sinne von D. Perkins und P. Daly[205] ist nicht festzustellen.

Die meisten Geweihbruchstücke stammen von Geweihen beträchtlicher Größe. Es mag hier genügen, die fünf meßbaren Rosenumfänge aufzuzählen: 235 mm, 237 mm, 240 mm, 248 mm und 260 mm. Diese Stücke sind auch, gemessen an den Verhältnissen im vorgeschichtlichen Mittel- und Südosteuropa, als groß zu bezeichnen. Sie gäben auch heute gute Trophäen ab. Fragmente aus Kāmid el-Lōz, die sich wegen ihres Erhaltungszustandes nicht ausmessen lassen, weisen ebenfalls zumeist auch auf große Geweihe hin. Viermal läßt sich mittlere Größe erschließen, während kein einziges kleines Geweih vorkommt.

Die Extremitätenknochen geben allerdings ein ganz anderes Bild: Unter den zur Maßanalyse brauchbaren Stücken machen nämlich die Knochen großer Tiere nur ein Sechstel des Gesamtmaterials aus. Nahezu die Hälfte aller Knochen läßt auf mittlere, ein beträchtlicher Teil sogar auf ausgesprochen geringe Körpergröße schließen. Hier spiegelt sich höchstwahrscheinlich ein für den Rothirsch typischer sexueller Dimorphismus wider, der sich unter anderem auch in bedeutenden Größenunterschieden manifestiert. Die großen und mittelgroßen Knochen sind als Reste von Hirschen anzusprechen, während die kleinen auf Hirschkühe schließen lassen.

Schaut man sich nach südwestasiatischem Vergleichsmaterial zu den Rothirschfunden von Kāmid el-Lōz um, ist festzustellen, daß ihnen das Material aus den neolithischen Fundstellen Asiab und Sarab im Kermanshah-Tal des Zagrosgebirges am nächsten steht[206]. Zwar liegen die im Diagramm (Abb. 46) für Kāmid el-Lōz eingetragenen Werte im unteren Bereich der Größenvariation der iranischen Rothirsche. Aber dieses Bild ist dadurch verzerrt, daß die beiden Astragale, die das libanesische Material repräsentieren, zu den kleinsten Rothirschknochen gehören, die die Grabung geliefert hat. Ähnliche Rothirsche wie für Kāmid el-Lōz sind auch für Tell Hesbon (Jordanien) belegt, wo allerdings viel weniger Stücke zur Maßanalyse verfügbar waren[207].

Die Abgrenzung der Rot- von den Damhirschknochen bietet keine Probleme; sie ist allein aufgrund der Größe bei den Knochenfunden von Kāmid el-Lōz gut durchzuführen. Auch die kleinsten Rothirschknochen setzen sich noch deutlich ab (Abb. 46-47). Sicherheitshalber wurden allerdings auch die von E. Schmid[208] und K. Bosold[209] erarbeiteten Differenzierungsmerkmale für Rot- und Damhirschknochen herangezogen.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß die mittel- und spätbronzezeitlichen sowie eisenzeitlichen Schichten des Tells Kāmid el-Lōz ein qualitativ gutes Rothirschknochenmaterial geliefert haben. Es ist reich an Geweihfragmenten und postkranialen Knochenbruchstücken, die für Maßanalysen brauchbar sind. Besonders zu erwähnen ist ein in voller Länge erhaltener Metacarpus. Diese Funde lassen auf einen gut entwickelten, unter günstigen Umweltbedingungen in einem geeigneten Habitat lebenden Rothirschbestand schließen[210].

Mehrfach ist der Rothirsch in Kāmid el-Lōz auf Fundstücken abgebildet. Es ist bemerkenswert, daß es sich immer um Darstellungen auf Rollsiegeln handelt.

3.3.3 Mesopotamischer Damhirsch

Die Zahl der Reste vom Damhirsch (*Dama mesopotamica* Brooke) übertrifft in Kāmid el-Lōz noch die des Rothirsches. Insgesamt liegen aus verschiedenen Schichten 177 Stücke von 16 Individuen vor. Eine besondere

204 Die verhältnismäßig geringe Anzahl von Wirbeln und Rippen hat vielleicht bestimmungstechnische Ursachen.
205 D. Perkins u. P. Daly, in: Sci. Am. 210, 5, 1968, 104.
206 S. Bökönyi, Animal Remains, 74.
207 J. Boessneck u. A. von den Driesch, Hirschnachweise aus frühgeschichtlicher Zeit in Hesborn, Jordanien, in: SM 25, 1977, 49ff.
208 E. Schmid, Damhirsche im römischen Augst, in: Ur-Schweiz - La Suisse Primitive 29, 1965, 53ff.
209 K. Bosold, Geschlechts- und Gattungsunterschiede an Metapodien und Phalangen mitteleuropäischer Wiederkäuer, in: SM 16, 1968, 93ff.
210 S. Bökönyi, in: J.L. Blintliff u. W. van Zeist, Palaeoclimates, 150.

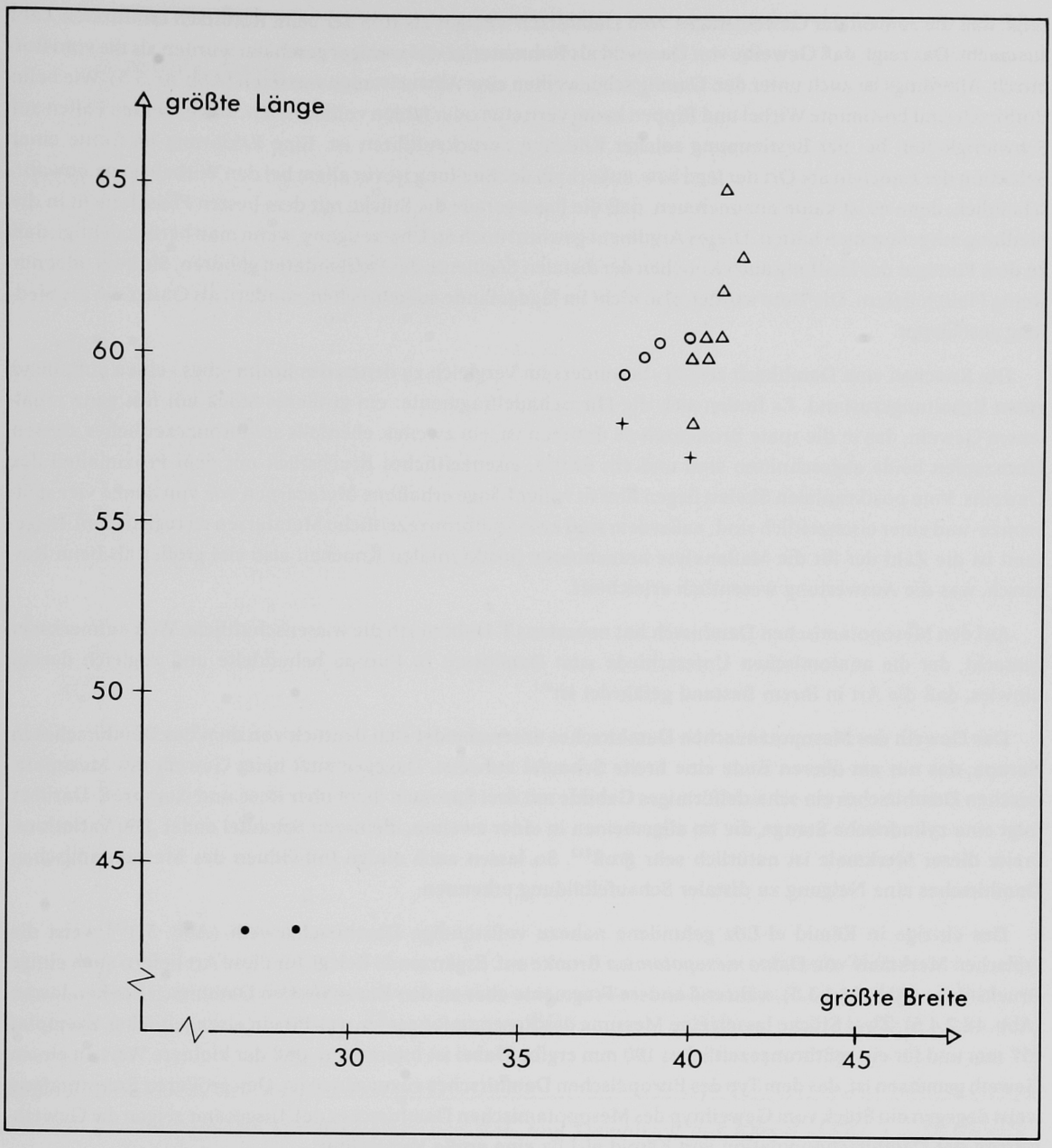


Abb. 46: Varianzdiagramm der Astragale von Rot- und Damhirsch aus Kāmid el-Lōz; • = Damhirsch, + = Rothirsch, ○ = Rothirsch in Asiab, △ = Rothirsch in Sarab. - Dargestellt ist das Verhältnis zwischen größter Länge und größter Breite.

Häufung ist für die späte Bronzezeit zu verzeichnen, in der der Damhirsch mit 145 Fundstücken bzw. einer Individuenzahl von elf den weitaus größten Anteil unter den Wildsäugern ausmacht. Nach der Fundzahl steht er auch in der Mittelbronzezeit an erster Stelle, allerdings nicht nach der Individuenzahl, denn in dieser Zeit übertrifft das Wildschwein ihn. Für die Eisenzeit ist die Situation also ganz anders: Wildschwein, Bezoarziege und Rothirsch treten häufiger auf als der Damhirsch. Es muß aber berücksichtigt werden, daß diese Feststellungen nur auf einer insgesamt sehr geringen Zahl von Wildtierknochen beruhen, so daß der Zufall bei den Häufigkeiten eine große Rolle gespielt haben kann. Nicht zufällig dürfte allerdings die Konzentration von Damhirschen in der Spätbronzezeit sein, die die Folge einer verstärkten Jagd auf dieses Wild sein kann.

Die Verteilung der Fundstücke auf die einzelnen Körperpartien ist ähnlich wie beim Rothirsch (Abb. 45). Auch hier fällt die verhältnismäßig hohe Zahl von Geweihfragmenten auf. Der Vergleich der absoluten Zahlen

zeigt, daß die Anzahl der Geweihstücke vom Damhirsch weniger als 10% der beim Rothirsch ermittelten Zahl ausmacht. Das zeigt, daß Geweihe von Damwild als Rohmaterial viel weniger geschätzt wurden als die vom Rothirsch. Allerdings ist auch unter den Damhirschgeweihen eine Abwurfstange vertreten (Abb. 48,3.5). Wie beim Rothirsch sind bestimmte Wirbel und Rippen kaum vertreten oder fehlen vollkommen, was in beiden Fällen auf Schwierigkeiten bei der Bestimmung solcher Knochen zurückzuführen ist. Eine Erklärung im Sinne einer Selektion der Knochen am Ort der Jagd bzw. außerhalb der Siedlung ist vor allem bei den Wirbeln ganz unwahrscheinlich, denn es ist kaum anzunehmen, daß die Jäger gerade die Stücke mit dem besten Fleisch nicht in die Siedlung mitgenommen hätten. Dieses Argument gewinnt noch an Überzeugung, wenn man berücksichtigt, daß zu dem Fundgut der Siedlung auch Knochen der distalen Segmente der Extremitäten gehören, die kein oder nur wenig Fleisch liefern. Die Tiere wurden also nicht im Jagdgelände aufgebrochen, sondern als Ganzes in die Siedlung geschleppt.

Die Knochen vom Damhirsch zeigen - besonders im Vergleich zu denen des Rothirsches - einen auffallend guten Erhaltungszustand. Es finden sich die Hirnschädelfragmente: ein größeres Stück mit fast ganz erhaltenem Geweih, das in die späte Bronzezeit zu datieren ist, ein zweites, ebenfalls spätbronzezeitliches, dessen Hornzapfen beide abgeschnitten sind und ein drittes, eisenzeitliches Bruchstück mit dem Proximalteil des Geweihs. Vom postkranialen Skelett liegen fünf in voller Länge erhaltene Metacarpen vor, von denen vier spätbronze- und einer eisenzeitlich sind; außerdem sind zwei spätbronzezeitliche Metatarsen zu registrieren. Insgesamt ist die Zahl der für die Maßanalyse brauchbaren postkranialen Knochen also viel größer als beim Rothirsch, was die Auswertung wesentlich erleichtert.

Auf den Mesopotamischen Damhirsch hat neuestens T. Haltenorth die wissenschaftliche Welt aufmerksam gemacht, der die anatomischen Unterschiede zum Damhirsch in Europa behandelte und zugleich darauf hinwies, daß die Art in ihrem Bestand gefährdet ist[211].

Das Geweih des Mesopotamischen Damhirsches unterscheidet sich deutlich von dem des Damhirsches in Europa, das nur am oberen Ende eine breite Schaufel aufweist. Dagegen sitzt beim Geweih des Mesopotamischen Damhirsches ein schaufelförmiges Gebilde mit drei Sprossen dicht über Rose und Augsproß. Darüber folgt eine zylindrische Stange, die im allgemeinen in einer zweiten, kleineren Schaufel endet. Die Variationsbreite dieser Merkmale ist natürlich sehr groß[212]. So lassen auch einige Individuen des Mesopotamischen Damhirsches eine Neigung zu distaler Schaufelbildung erkennen.

Das einzige in Kāmid el-Lōz gefundene nahezu vollständige Damhirschgeweih (Abb. 51)[213] weist die typischen Merkmale von *Dama mesopotamica* Brooke auf. Ergänzende Belege für diese Art liefern auch einige Bruchstücke (Abb. 48,1.3.5), während andere Fragmente eher an den Europäischen Damhirsch denken lassen (Abb. 48,2.4.6). Zwei Stücke lassen eine Messung des Rosenumfanges zu, was für ein eisenzeitliches Exemplar 157 mm und für ein spätbronzezeitliches 180 mm ergibt. Dabei ist interessant, daß der kleinere Wert an einem Geweih gemessen ist, das dem Typ des Europäischen Damhirsches zuzuordnen ist. Den größeren Rosenumfang weist dagegen ein Stück vom Geweihtyp des Mesopotamischen Damhirsches auf. Insgesamt zeigen die Geweihformen der Damhirschpopulation von Kāmid el-Lōz eine große Variabilität.

Körpergröße und Gewicht sind beim Mesopotamischen Damhirsch etwas größer als beim Europäischen[214]. Die Damhirschknochen aus Kāmid el-Lōz weisen durchweg auf relativ große Individuen hin. Vergleichsmaterial von anderen vorderasiatischen Fundstellen ist schwierig zu finden, da zur Maßanalyse brauchbare Knochen nur selten in größerer Zahl vorkommen. Es kommt lediglich Arslantepe bei Malatya in Südanatolien in Frage, eine Fundstelle, die von der frühen Bronze- bis in die Eisenzeit reicht[215]. Ergänzend kann noch das Material der nordgriechischen, neolithisch-frühbronzezeitlichen Fundstelle Sitagroi-Photolivos bei Drama herangezogen werden (Abb. 49-50)[216]. Zwar sind die vorgeschichtlichen Damhirsche Griechenlands - ebenso

211 T. Haltenorth, in: SM 7, 1959, 1-89. - T. Haltenorth, Lebensraum, Lebensweise und Vorkommen des Mesopotamischen Damhirsches, Cervus mesopotamica Brooke, 1875, in: SM 9, 1961, 15-39.

212 T. Haltenorth, a.a.O. Abb. 21. - T. Haltenorth, in: SM 7, 1959, 32ff. Abb. 40-42. - D.L. Harrison, The Mammals, 366 Taf. 125.

213 S. Bökönyi, in: B. Frisch u.a., Kāmid el-Lōz 6, 204 Taf. 86,4.

214 T. Haltenorth, in: SM 7, 1959, 23ff.

215 S. Bökönyi, eigene Bestimmung.

216 S. Bökönyi, Angaben zum frühholozänen Vorkommen des Damhirsches, Cervus (Dama) dama (Linné, 1758), in Europa, in: SM 19, 1971, 206ff.

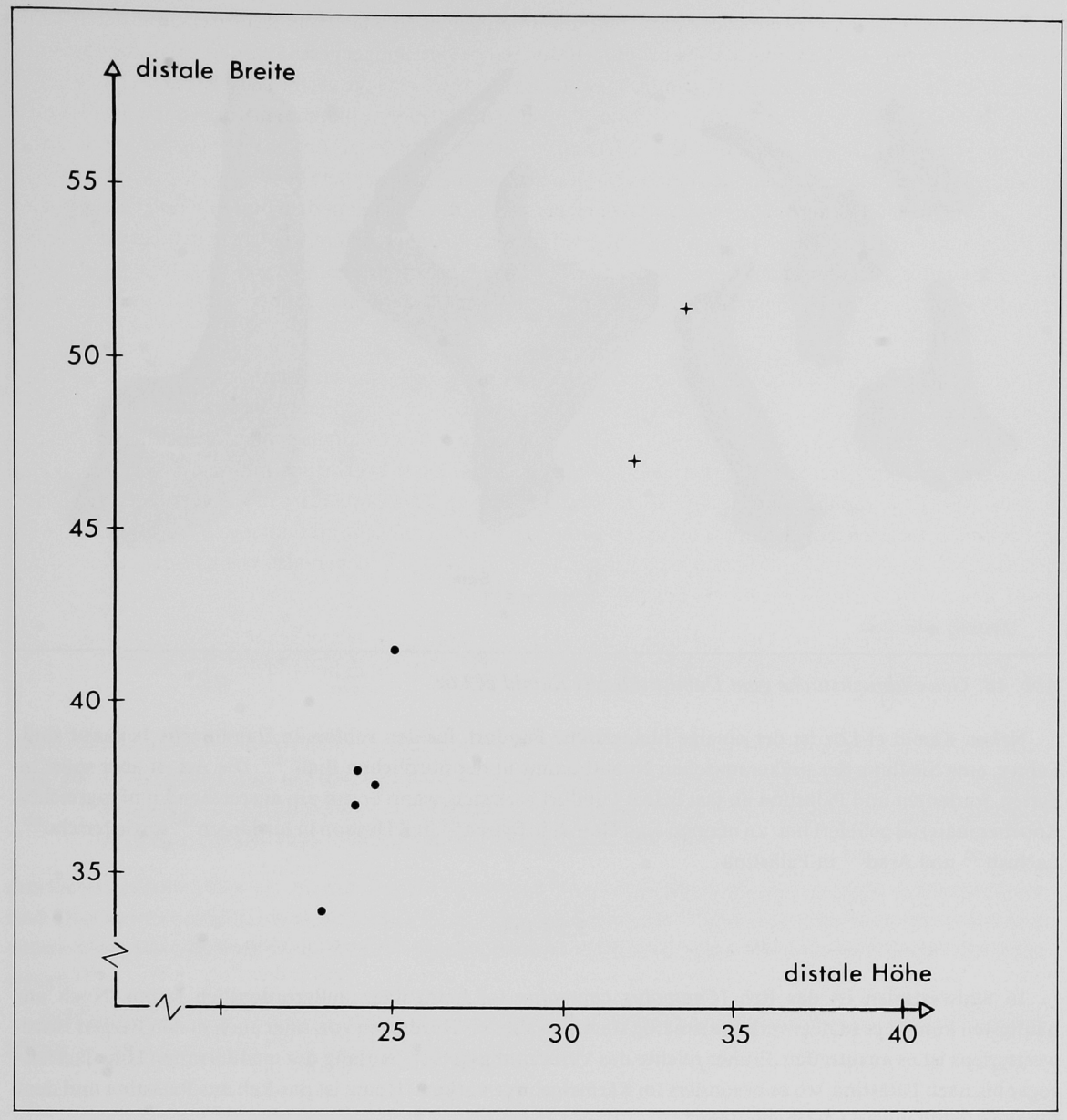
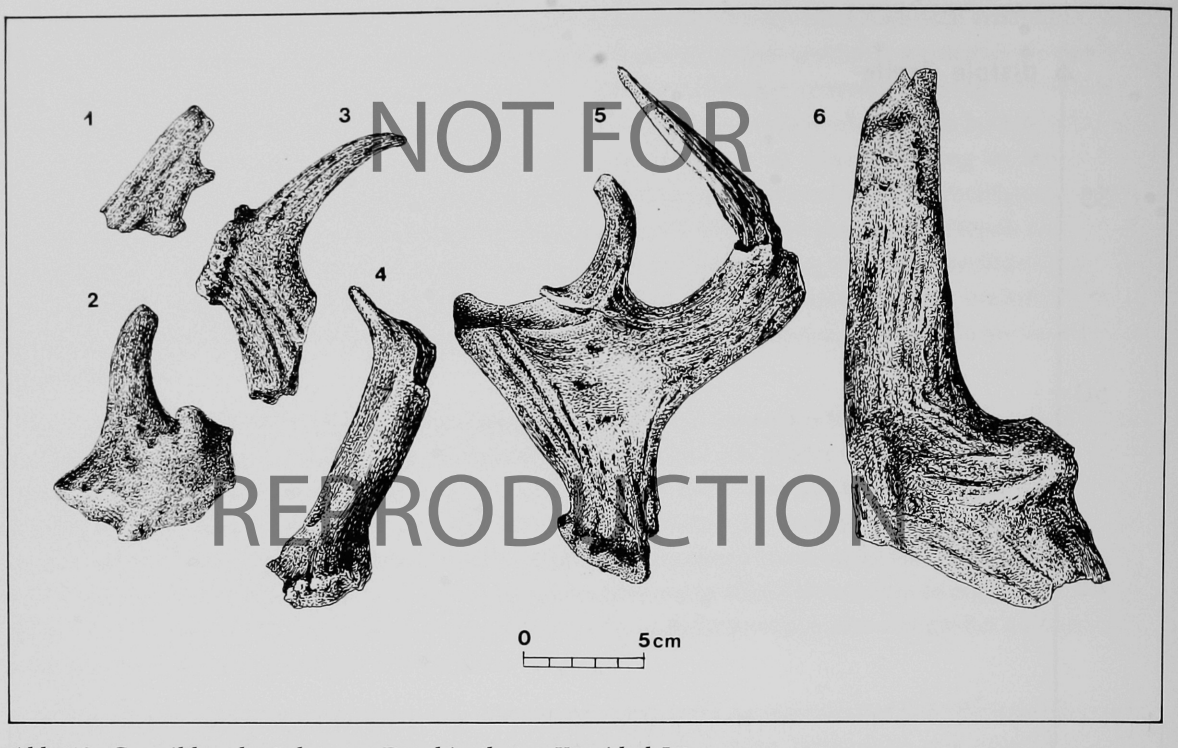


Abb. 47: Varianzdiagramm der Metatarsen von Rot- und Damhirsch aus Kāmid el-Lōz; • = Damhirsch, + = Rothirsch. - Dargestellt ist das Verhältnis zwischen distaler Breite und distaler Höhe.

wie die Zyperns[217] - etwas größer als ihre rezenten Artgenossen. Sie werden aber dennoch von den südwestasiatischen Damhirschen, die eine einheitliche Gruppe bilden, deutlich übertroffen. Es gibt allerdings einen Überlappungsbereich der Größenwerte beider Gruppen. Offensichtlich bewegen sich die Maße der orientalischen Kühe im Bereich der Größenvariation südosteuropäischer Bullen.

Unter den in voller Länge meßbaren Metapodien haben die Metacarpen Werte von 212,5 mm (eisenzeitlich), 224,5 mm, 228,0 mm, 233,0 mm (spätbronzezeitlich) ergeben (Taf. 19,2-11.15-19); zwei spätbronzezeitliche Metatarsen sind 248,5 und 263,0 mm lang. Abgesehen vom ersten weisen alle Meßwerte auf großwüchsige Individuen hin. Der besonders kurze Metacarpus ist einem weiblichen Tier zuzuweisen. Im übrigen ist bei kleineren Knochenbruchstücken eine Geschlechtsbestimmung nur selten möglich.

217 Die Funde aus Zypern können aber nicht in die Diagramme aufgenommen werden, da lediglich Variationsgrenzen und Mittelwerte veröffentlicht sind: P. Ducos, Le daim à Chypre aux époques préhistoriques, in: Rep. Cyprus 1965, 7f.



NOT FOR REPRODUCTION

Abb. 48: Geweihbruchstücke vom Damhirsch aus Kāmid el-Lōz.

Neben Kāmid el-Lōz ist der einzige libanesische Fundort, für den subfossile Damhirsche bekannt sind, Labwe, eine Siedlung des präkeramischen Neolithikums in der nördlichen Biqāᶜ [218]. Die Art ist aber sonst in Syrien, Jordanien und Palästina an fast jedem Fundort vertreten, wenn er nur ein ausreichend umfangreiches Knochenmaterial geliefert hat; zu nennen sind Hadidi in Syrien[219], Tell Hesbon in Jordanien[220] sowie Jericho[221], Lachish[222] und Arad[223] in Palästina.

3.3.4 Reh

In Südwestasien ist das Reh (*Capreolus capreolus* L.) heutzutage außerordentlich selten. Noch am häufigsten kommt es in dem verhältnismäßig stark bewaldeten Nordosten vor. Aber auch in den Bergen Nordwestsyriens ist es anzutreffen. Früher reichte das Verbreitungsgebiet - entlang der mediterranen Hügelketten - sogar bis nach Palästina, wo es besonders im Karmelgebirge vorkam. Heute ist das Reh aus Palästina und dem Libanon vollkommen verschwunden[224].

Funde von Rehknochen sind in Kāmid el-Lōz sehr selten. Die für dieses Phänomen in Europa oft gebrauchte Erklärung, die Konkurrenz des Rothirsches sei für das Reh zu stark gewesen, greift hier allerdings nicht. Der Rothirsch war nämlich in Südwestasien nicht sonderlich zahlreich. Stattdessen stand dort allerdings das Damwild in Konkurrenz zum Reh. Die Ansprüche an das Habitat beider Arten sind sehr ähnlich, und der Damhirsch ist größer und wesentlich stärker und dem Reh darum überlegen.

Von den zehn Belegen, die die Grabung Kāmid el-Lōz für das Reh geliefert hat, sind acht spätbronze- und je eines mittelbronze- bzw. eisenzeitlich. Sie sind insgesamt vier Individuen zuzuweisen[225]. Das Material umfaßt

218 S. Bökönyi, in: R. H. Meadow u. M.A. Zeder, Faunal Analysis, 58ff.
219 A.T. Clason u. H. Buitenhuis, in: Journ. Arch. Sci. 5, 1978, 79.
220 J. Boessneck u. A. von den Driesch, Hirschnachweise aus frühgeschichtlicher Zeit von Hesbon, Jordanien, in: SM 25, 1977, 49f.
221 J. Clutton-Brock, in: PPS 45, 1979, 146.
222 H. Lernau, Animal remains, in: Y. Aharoni, Investigations at Lachish: The Sanctuary and the Residency (Lachish V) (Tel Aviv University. Publications of the Institute of Archaeology 4), Tel Aviv 1975, 90.
223 S. Davis, in: Journ. Arch. Sci. 3, 1976, 163.
224 D.L. Harrison, The Mammals, 371.
225 Interessant ist, daß ein matures Individuum, belegt durch ein Mandibelfragment, vorkommt.

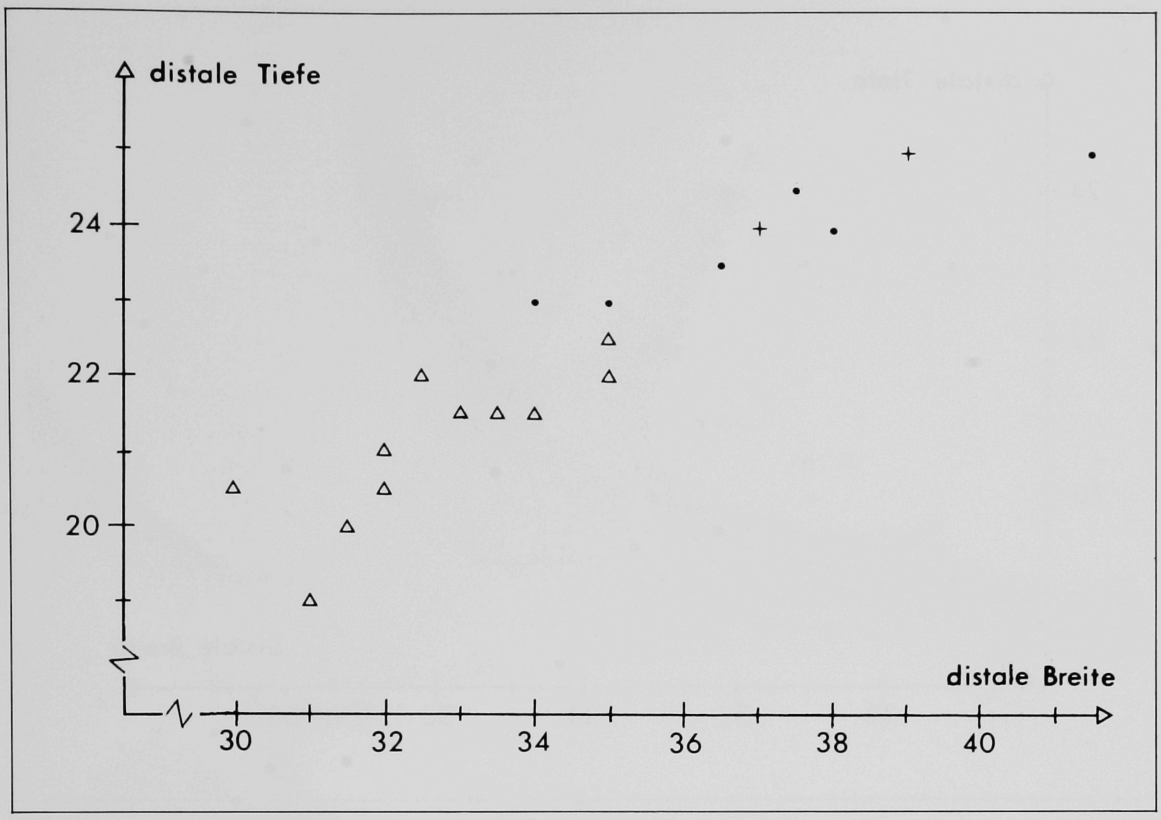


Abb. 49: Varianzdiagramm der Metatarsen von Damhirschen aus Kāmid el-Lōz, Arslantepe und Sitagroi-Photolivos; • = Kāmid el-Lōz, + = Arslantepe, △ = Sitagroi-Photolivos. - Dargestellt ist das Verhältnis zwischen distaler Tiefe und distaler Breite (vgl. auch Abb. 50).

drei Geweihstücke (Abb. 52), die als klein bis mittelgroß einzustufen und wohl als Trophäen zu interpretieren sind. Dies weist zweifellos auf eine kleine oder isolierte Population hin[226]. Ebenfalls auf mittelgroße Individuen deuten zwei Mandibelfragmente, und ein distales Tibiabruchstück ist sogar einem kleinwüchsigen Tier zuzuweisen[227].

Rehfunde liegen aus Nachbargebieten nur vereinzelt vor, so aus Nahr el-Homr in Nordwestsyrien[228], Hayaz Höyük in Südostanatolien[229] und aus Jericho in Palästina[230].

3.3.5 Mauswiesel

Das Mauswiesel (*Mustela nivalis* L.) ist die einzige sicher in Südwestasien vorkommende Mustela-Art[231]. Allerdings versuchen Turnbull und Reed, auch *Martes cf. foina* und *Mustela cf. putorius* nachzuweisen[232]. Insgesamt sind Mauswieselfunde nicht sonderlich häufig[233]. Für den Libanon, wo das Mauswiesel die kleinste Raubtierart ist[234], waren bisher lediglich zwei rezente Belege bekannt[235].

226 Ein drittes Geweihfragment aus unklaren stratigraphischen Zusammenhängen ist ebenfalls einem kleinwüchsigen Individuum zuzuweisen.

227 Die übrigen Knochenfragmente lassen keine Bestimmung der Körpergröße zu.

228 A.T. Clason u. H. Buitenhuis, in: Journ. Arch. Sci. 5, 1978, 79.

229 H. Buitenhuis, Preliminary report on the faunal remains of Hayaz Höyük from the 1979-1983 seasons, in: Anatolia 12, 1985, 62ff.

230 J. Clutton-Brock, in: PPS 45, 1979, 146.

231 R.T. Hatt, The Mammals of Iraq, Ann Arbor/Mich. 1959, 42. - D.L. Harrison, The Mammals, 238.

232 P.F. Turnbull u. C.A. Reed, The fauna from the terminal Pleistocene of Palegawra Cave, a Zarzian occupation site in Northeastern Iraq, in: Field. Anthr. 63, 3, 1974, 92.

233 S. Bökönyi, Animal Remains, 32. - J. Boessneck, Funde vom Mauswiesel, Mustela nivalis Linné, 1766, auf dem Tell Hesbon, Jordanien, in: SM 25, 1977, 44ff.

234 D.L. Harrison, The Mammals, 235.

235 D.L. Harrison, a.a.O. 238.

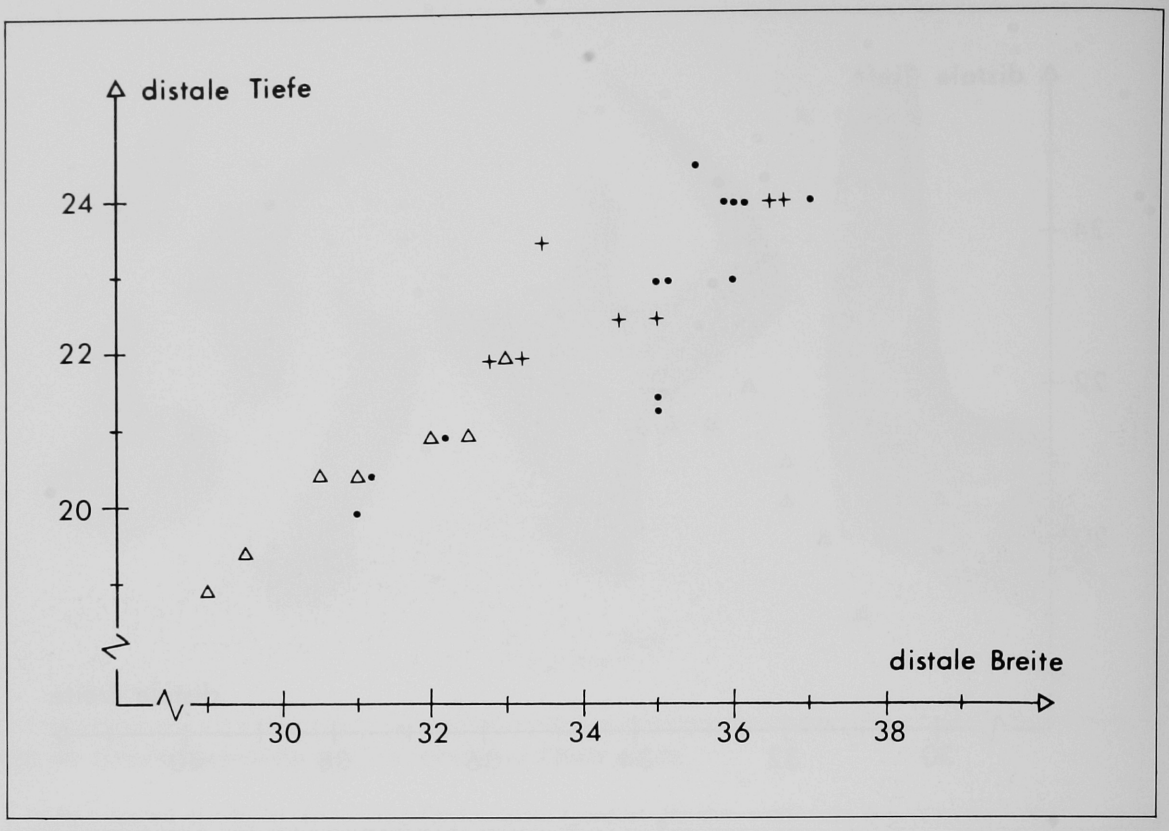


Abb. 50: Varianzdiagramm der Metacarpen von Damhirschen aus Kāmid el-Lōz, Arslantepe und Sitagroi-Photolivos; • = Kāmid el-Lōz, + = Arslantepe, △ = Sitagroi-Photolivos. - Dargestellt ist das Verhältnis zwischen distaler Tiefe und distaler Breite (vgl. auch Abb. 49).

Aus Kāmid el-Lōz liegt eine Reihe von Mauswieselresten vor, die von vier spätbronzezeitlichen Individuen stammen. Ein Schädel (KL 78:247; Taf. 13) ist samt beider Mandibelhälften ganz, ein zweiter (KL 78:326; Taf. 14) nahezu unversehrt. Bei dem letztgenannten ist lediglich die linke Hirnschädelwand ein bißchen eingebrochen. Außerdem fehlt der rechte Jochbogen (Arcus zygomaticus). Auch die zu diesem Schädel gehörenden beiden Mandibelhälften und ein Metatarsus sind vollständig erhalten. Neben den beiden ganzen Schädeln sind noch zwei Hirnschädel zu verzeichnen (KL 78:247a u.b; Taf. 15,1-2). Zu einem dieser Stücke gehört eine Mandibelhälfte, die ebenso wie die Extremitätenknochen gut erhalten ist. Interessant ist ein linksseitiges Ellbogengelenk, das eine leichte Arthritis chronica deformans erkennen läßt.

Alle Mauswieselknochen stammen von adulten Individuen, die etwas größer sind als die vom Tell Hesbon in Jordanien. Die Maße der Schädel sind tabellarisch in Abb. 53 dargestellt; hier werden nur die Längen der Extremitätenknochen vorgelegt: eine linksseitige Scapula ist 21,5 mm lang, ein linker Humerus 30,5 mm, ein linker Radius 20,0 mm und eine linksseitige Ulna 26,7 mm. Das Habitat des Mauswiesels ist sehr variabel. Es lebt in Landschaften, die ihm Deckung bieten, es bevorzugt in trockenen, sandigen Gebieten die Nähe von Wasservorkommen[236]. Nicht auszuschließen ist, daß die Mauswieselknochen aus archäologischen Fundstellen intrusiv sind, denn diese Art legt ihren Bau gern in Steinhaufen, alten Mauern, Spalten und Löchern an. Die Knochen könnten also von Tieren stammen, die in ihrem Bau gestorben sind. Das würde allerdings voraussetzen, daß der Tell Kāmid el-Lōz - oder größere Teile davon - zeitweise unbesiedelt waren. Daß die Schädel keine Schnittspuren aufweisen, gibt allerdings nicht unbedingt einen ergänzenden Hinweis. Falls die Tiere nämlich abgehäutet worden wären, hätte man sicherlich - wie auch heute noch üblich - bei den Hinterextremitäten angesetzt und die Haut wie einen Handschuh vom Schädel gestreift, ohne die Knochen zu beschädigen.

236 F.H. van den Brink, Säugetiere, 120.

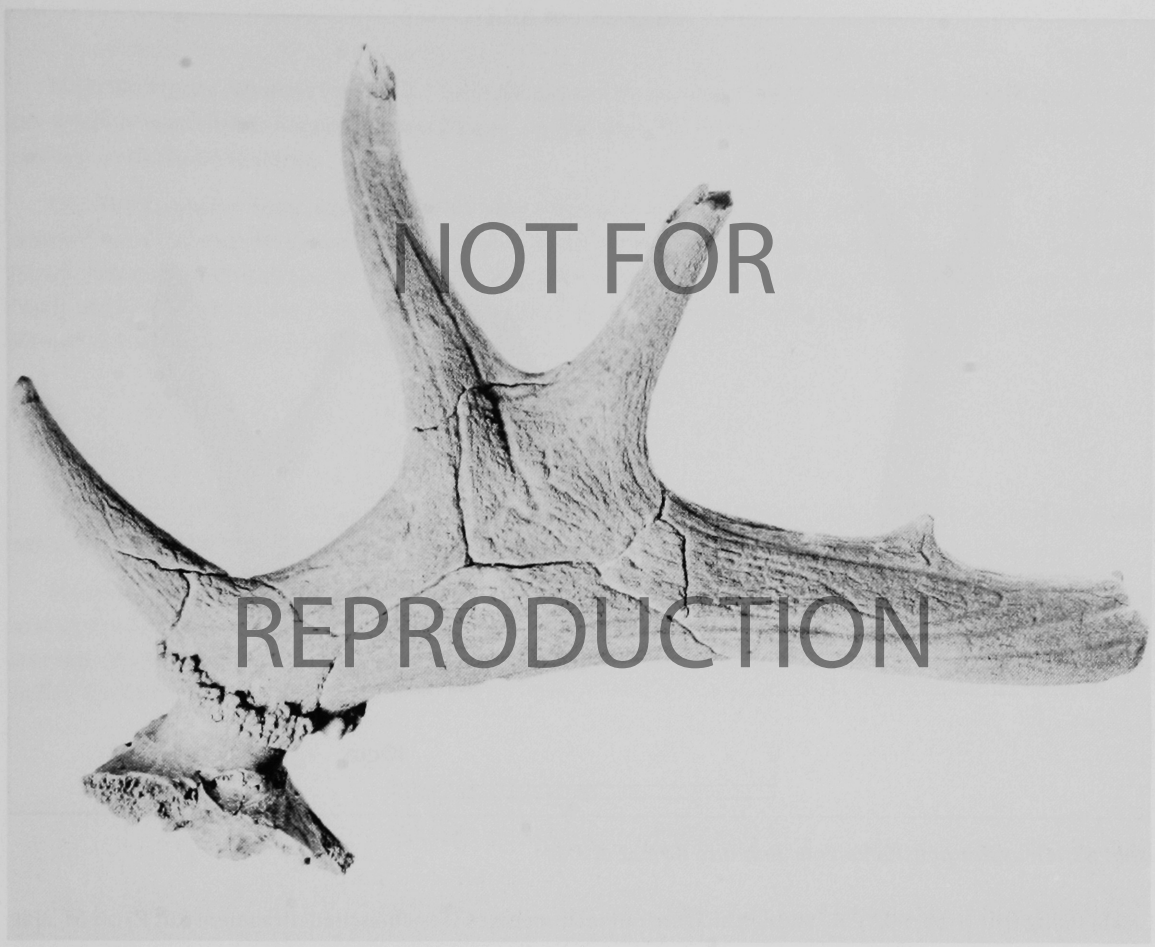

NOT FOR
REPRODUCTION

Abb. 51: Hirnschädelfragment eines Damhirsches aus Kāmid el-Lōz mit dem Großteil des Geweihs.

3.3.6 Braunbär

Unter den in Kāmid el-Lōz vertretenen Raubtierarten ist der Braunbär (*Ursus arctos* L.) die größte und häufigste. Seine Reste treten in allen Zeitepochen auf, in denen die Siedlung bestanden hat[237]. Alle Körperpartien sind unter den Knochenresten vertreten. Die interessantesten Stücke sind ein rechtsseitiges Fragment vom Gesichtsschädel, bei dem die Krone des Caninus abgebrochen wurde und alle anderen Zähne ausgefallen sind (Abb. 54,1), sowie zwei Mandibelfragmente (Abb. 54,2-3).

Die Braunbären von Kāmid el-Lōz fallen in Hinblick auf ihre Größe nicht besonders auf.

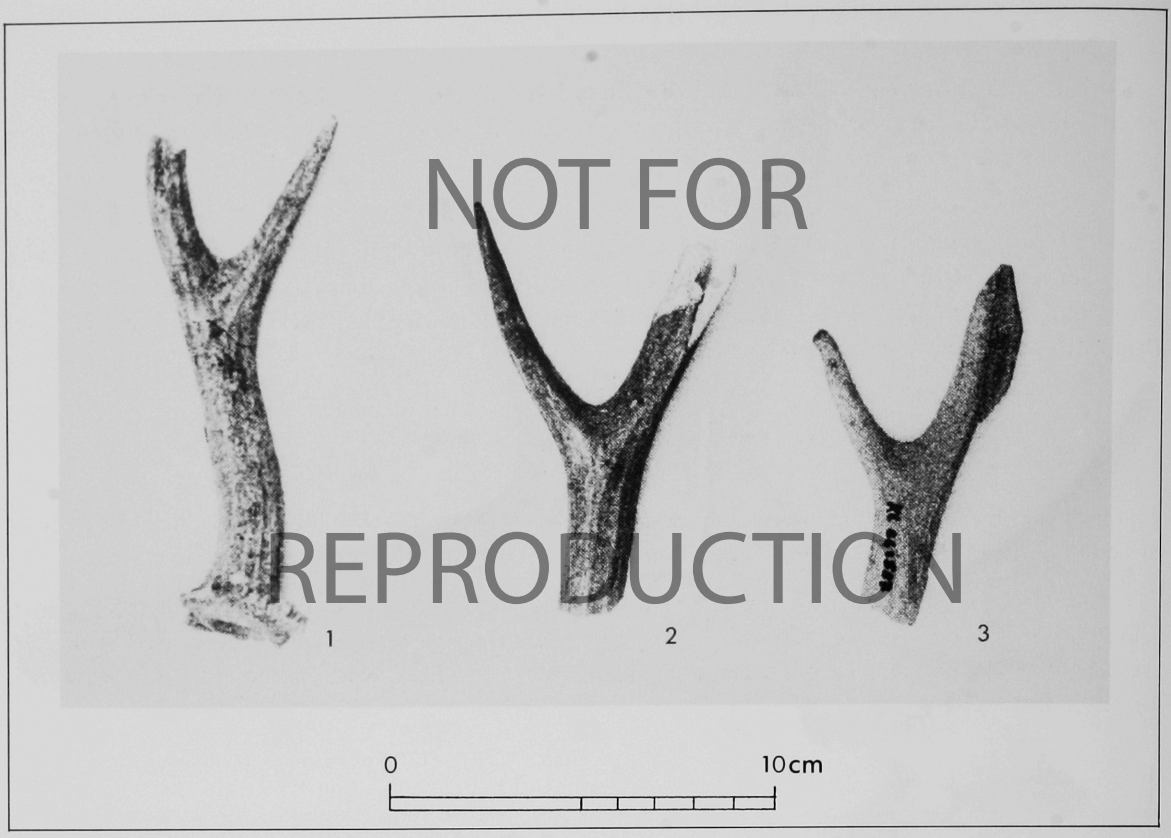
In vor- und frühgeschichtlicher Zeit wurden sie wegen des Pelzes und zum Schutz der Haustiere gejagt. Aber auch das Fleisch wurde gern gegessen. Es gibt keine Nachrichten darüber, daß der Braunbär heute noch in den gebirgigen Teilen des Libanon vorkommt; vereinzelt ist er allerdings noch jetzt für Nordsyrien belegt[238].

3.3.7 Dachs und Fuchs

Lediglich ein einziger Knochen aus Kāmid el-Lōz ist dem Dachs (*Meles meles* L.) zuzuweisen, der als einer der am meisten gejagten Fleischfresser in europäischen vorgeschichtlichen Fundstellen recht zahlreich in

237 Lediglich für den Übergang zwischen mittlerer und später Bronzezeit ist der Braunbär nicht belegt. Das besagt aber nichts gegen sein ununterbrochenes Vorkommen.

238 D.L. Harrison, The Mammals, 222.



NOT FOR REPRODUCTION

Abb. 52: Geweihbruchstücke vom Reh aus Kāmid el-Lōz.

Erscheinung tritt (Abb. 60,3). Es handelt sich um ein rechtsseitiges Gesichtsschädelfragment mit P_3 bis M_1, das einem adulten, eisenzeitlichen Individuum zuzuweisen ist. Die Zahnreihenlänge zwischen I_1 und M_1 beträgt 52,0 mm - ein Wert, der auf ein großwüchsiges Tier schließen läßt. Das überrascht ein wenig, denn nach Harrison lebt heute im Libanongebirge und in den östlich angrenzenden Ketten des Antilibanon bis zum oberen Jordangraben hin nur eine kleinwüchsige Unterart des Dachses (*Meles meles caniscens* Blanford)[239]. Diese Unterart ist nicht nur durch die geringe Körpergröße, sondern auch einen besonders langen und schlanken oberen Molar charakterisiert.

Der Dachs wurde wegen seines Fells und wegen seines Fleisches gejagt, das bei diesem eher zu den Omnivoren zu rechnenden Tier schmackhafter ist als bei ausgesprochenen Fleischfressern.

Der Fuchs (*Vulpes vulpes* L.) ist im Fundmaterial von Kāmid el-Lōz durch einen oberen Caninus vertreten, der einem adulten, spätbronzezeitlichen Individuum zuzuweisen ist. Obwohl der Fuchs in Vorderasien seit jeher ziemlich häufig gewesen ist, sind kaum Knochenreste aus vor- und frühgeschichtlichen Fundstellen zu verzeichnen. Einer der Gründe liegt darin, daß Fuchsknochen meist relativ stark zerschlagen sind und deshalb oft nicht eingesammelt werden. Aus den Nachbargebieten sind Rotfuchsvorkommen bekannt für die Fundstellen Arad in Palästina, Tell Hesbon in Jordanien und Tell Hadidi in Nordwestsyrien[240]. In auffallend hoher Zahl liegen Fuchsknochen aus Jericho vor[241]. Mit 224 Knochen nimmt diese Art dort den ersten Platz unter den Fleischfressern ein.

Es ist reiner Zufall, daß der Fuchs in Kāmid el-Lōz belegt ist, und es ist ein ebenso großer Zufall, daß der Schakal (*Canis aureaus* Briss.) fehlt. Im Bildmaterial ist er jedoch vorhanden. Auf der Schauseite eines Spielkastens folgt auf zwei Elfenbeinplättchen ein Schakal einer Gazelle (KL 78:536; Taf. 33,1).

239 D.L. Harrison, a.a.O. 244.

240 J. Clutton-Brock, in: PPS 45, 1979, 141.

241 S. Davis, in: Journ. Arch. Sci. 3, 1976, 163. - A.T. Clason u. H. Buitenhuis, in: Journ. Arch. Sci. 5, 1978, 79. - D. Weiler, Säugetierknochenfunde vom Tell Hesbon, 186ff.

3.3.8 Streifenhyäne

Auch die Hyäne (*Hyaena hyaena* L.) ist in Kāmid el-Lōz nur durch ein Fundstück belegt, und zwar ist dies ein spätbronzezeitliches Fragment eines Ramus mandibulae (KL 80:68), das höchstwahrscheinlich von einem adulten Individuum stammt.

Die Streifenhyäne lebte wahrscheinlich sehr zahlreich in Südasien. Da aber ihr Fleisch kaum gegessen wurde[242] und sie dem Haustierbestand offenbar nicht sonderlich stark geschadet hat, wurde sie nur mäßig gejagt. Aus diesem Grund taucht sie auch im allgemeinen in archäozoologischen Bearbeitungen selten auf[243]. Nach Harrison kommt die Hyäne auch heute im Libanon zahlreich vor[244]. Das können die Ausgräber von Kāmid el-Lōz allerdings nicht bestätigen.

3.3.9 Hase

Einziger Beleg für den Hasen (*Lepus sp.*) in Kāmid el-Lōz ist die distale Hälfte eines rechtsseitigen Femur aus eisenzeitlichen Fundzusammenhängen. Eine nähere Artbestimmung läßt dieses Stück nicht zu.

Hasen lebten sicherlich in größerer Zahl in der Gras- und Waldsteppe, in den leicht bewaldeten Bergzonen und in der Kulturlandschaft um Kāmid el-Lōz. Ein erlegter Hase liefert aber nur eine geringe Fleischmenge, weshalb die Jagd wohl nicht besonders interessant erschien. Ähnlich war die Situation auch im vorgeschichtlichen Europa[245].

3.4 Die Avifauna von Kāmid el-Lōz

Die Grabung in Kāmid el-Lōz hat verhältnismäßig viele Vogelknochen erbracht. Neben den schon oben behandelten Resten des Haushuhns ist auch eine ganze Reihe von Wildvogelarten vertreten[246].

Auffallend ist, daß aus mittelbronzezeitlichen und aus mittel- bis spätbronzezeitlichen Fundzusammenhängen nur unbestimmbare bzw. überhaupt keine Wildvogelreste vorliegen. Dagegen sind sie in Spätbronze- und Eisenzeit zahlreich, wobei fast jede der 17 vorliegenden Arten in beiden Zeitabschnitten auftaucht. Im wesentlichen stammen die Knochen von Zugvögeln aus Europa und Mittelasien, die in dem in der kalten Jahreszeit gemäßigten Klima des Libanon überwinterten oder dort auf dem Flug nach dem Süden bzw. auf dem Rückflug kurzfristig Station machten. Mehrere der in Kāmid el-Lōz vertretenen Arten sind auch an anderen vorgeschichtlichen Fundstellen Südwestasiens belegt, so z.B. in Koruçutepe (Anatolien)[247], in neolithischen Siedlungen des Zagros-Gebirges[248] usw.; einige davon haben sogar die Sümpfe in der westlichen Wüste Ägyptens erreicht[249].

Die Dohle (*Colaeus monedula* L.) ist im Knochenmaterial von Kāmid el-Lōz durch einen Carpometacarpus vertreten. Diese Art fühlt sich wohl in felsenreicher Parklandschaft, in landwirtschaftlich genutzten Gebieten und in alten Gemäuern.

242 Nur Beduinen stehen im Ruf, das Fleisch der Hyänen zu essen.

243 S. Bökönyi, The fauna of Umm Dabaghiyah: a preliminary report, in: Iraq 35, 1973, 10. - S. Bökönyi, in: R.H. Meadow u. M.A. Zeder, Faunal Analysis, 58. - D. Weiler, Säugetierknochenfunde vom Tell Hesbon, 185.

244 D.L. Harrison, The Mammals, Abb. 137.

245 Dort erfuhr die Hasenjagd erst nach der Römischen Kaiserzeit einen Aufschwung, nachdem größere Wildtierarten relativ selten geworden waren. Zum Teil war die Verringerung so gravierend, daß die wertvollsten Großwildarten durch herrscherliche Verordnungen geschützt wurden, oder das Recht, diese Tiere zu jagen, wurde auf einen kleinen Personenkreis beschränkt.

246 Die Bestimmung der Wildvogelknochen wurde von Prof. Dr. D. Jánossy, Budapest, durchgeführt, dem ich für seine Unterstützung sehr herzlich danke.

247 J. Boessneck u. A. von den Driesch, in: M.N. van Loon, Koruçutepe 1, 150ff.

248 D. Jánossy, Subfossil bird remains from the Kermanshah Valley sites, in: S. Bökönyi, Animal Remains, 119ff.

249 S.M. Goodman, P.L. Meininger u. W.C. Mullié, The Birds of the Egyptian Western Desert (Misc. Publ. Univ. Mich. 172), Ann Arbor/Mich. 1986, 27ff.

Oberschädel	KL 78:247			KL 78:326
Basallänge (Prosthion – Basion)	41,4	–	–	42
Scheitellänge	44,5	–	–	45,7
Größte Breite	27	–	–	27
Frontalbreite	13	13*	12*	12,5
Zahnreihenlänge (I_1 – M_1)	13,5	–	–	13
Frontalenge	8,5	8	8*	8,3
Unterkiefer	**KL 78:247**			**KL 78:326**
Länge bis zu den Condylen	24	23,8	20,5	24
Zahnreihenlänge (I_1 – M_1)	15	15	13	15
Länge des M_1	4,3	4,8	4	5

Abb. 53: Maße der Schädel von Mauswieseln aus Kāmid el-Lōz.

Die Ringeltaube (*Columba palumbus* L.) ist dagegen vor allem in bewaldeten Landschaften zuhause, während die Türkentaube (*Streptopelia decaocto* Friv.) bewohnte Gegenden bevorzugt. Wahrscheinlich ist auch die Turteltaube (*Streptopelia sp.*) in Kāmid el-Lōz vertreten, die in Busch- und eventuell in Parklandschaften lebt.

Die Große Trappe (*Otis tarda* L.), von der das Distalteil eines Carpometacarpus und das Proximalteil eines Tarsometatarsus vorliegen, hält sich vorzugsweise in baumlosen offenen Ebenen und Graslandschaften auf. Einer der beiden Knochen von Trappen aus Kāmid el-Lōz ist spätbronzezeitlich, der zweite eisenzeitlich. Beide gehören zu adulten Tieren.

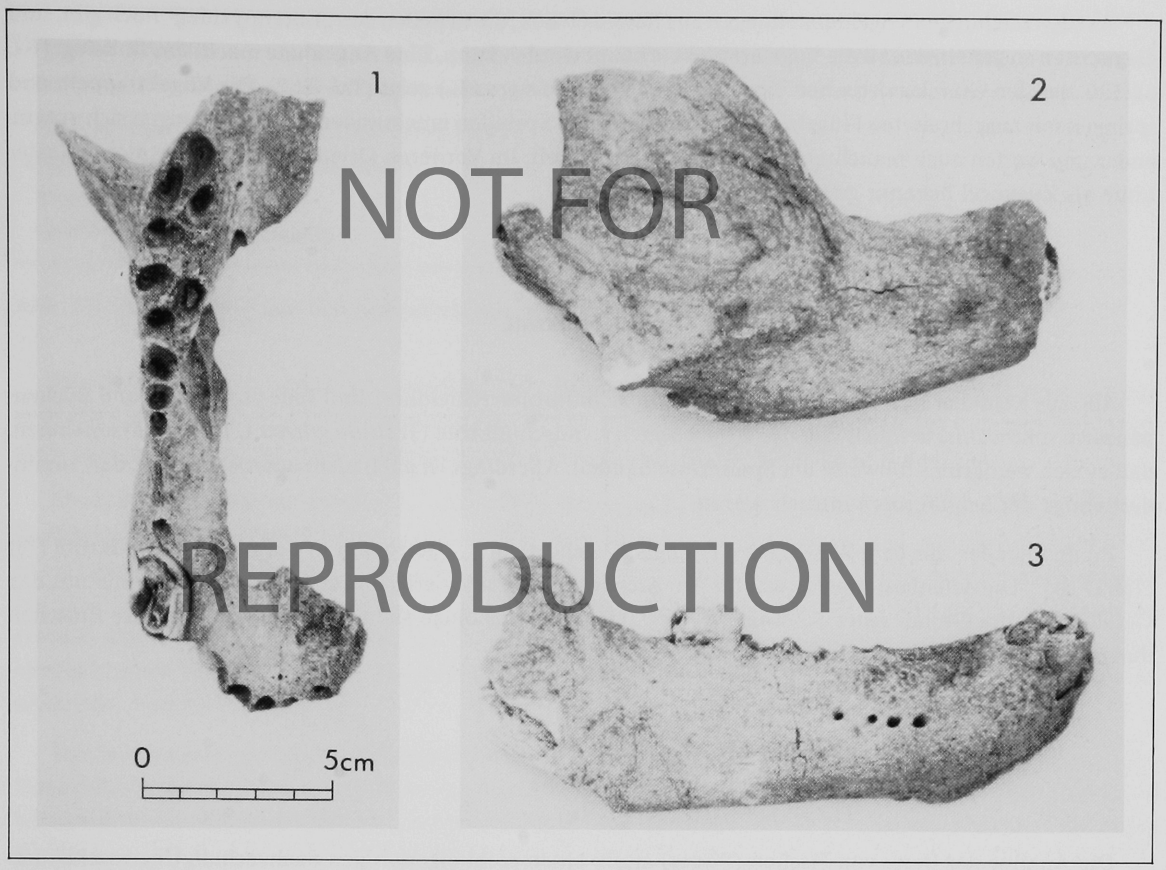
Der Schwarze Milan (*Milvus migrans* Bodd.), belegt durch das distale Humerusfragment eines adulten Individuums aus spätbronzezeitlichen Fundzusammenhängen, lebt im allgemeinen an Flüssen, in Wäldern und Parklandschaften. Er taucht in den südlichen und östlichen Bereichen seines Verbreitungsgebietes auch in trokkenen Gebieten und sogar innerhalb von Siedlungen auf.

Ein eisenzeitliches Ulnafragment ist dem Schlangenadler (*Circaëtus gallicus* Gm.) zuzuweisen. Diese Vogelart hält sich in Felswänden, Schluchten, ungestörten Wäldern, sumpfigen Ebenen und Dünenlandschaften auf.

Ein Beleg für den Mönchsgeier (*Aegypius monachus* L.) liegt mit dem distalen Bruchstück eines Carpometacarpus aus der späten Bronzezeit vor. Sein Habitat sind unbewohnte Gebirge und Ödland.

Das Bläßhuhn (*Fulica atra* L.) bevorzugt dicht bewachsenes Gelände in Sümpfen, Mooren und an kleineren Gewässern. Es ist vertreten durch vier zusammengehörige Extremitätenknochen (Humerus, fragmentarische Ulna, Femur und Tarsometatarsus) und durch ein von einem anderen Individuum stammenden proximales Humerusbruchstück. Beide Individuen sind adult und gehören der späten Bronzezeit an.

Mehrere Entenarten sind in Kāmid el-Lōz nachweisbar. Von der Reiherente (*Aythya fuligula* L.) liegen je ein Humerus- und ein Tibiotarsusfragment sowie weitere Extremitätenteile vor. Diese Art ist selten am Meer, häufiger an Binnenseen und Flüssen anzutreffen. Der Knäkente (*Anas querquedula* L.) ist ein spätbronzezeitlicher Tarsometatarsus zuzuweisen, der von einem adulten Individuum stammt. Während sie im Winter meist in Sümpfen, manchmal auch an Seeufern und Flußmündungen lebt, hält sie sich während des übrigen Jahres an Teichen mit Schilfbestand und allgemein an Flüssen auf. Die Stockente (*Anas platyrhynchos* L.) ist durch zwei spätbronze- und vier eisenzeitliche Knochen belegt. Sie ist allgemein eine der häufigsten Entenarten, die überall vorkommt, wo es Wasser gibt. Im Winter bevorzugt die Stockente vor allem Seeufer und Flußmündungen. Sowohl aus der späten Bronze- wie auch aus der Eisenzeit liegen weitere Entenreste vor, die nicht sicher bestimmbaren Arten angehören.



NOT FOR REPRODUCTION

Abb. 54: Bärenknochen aus Kāmid el-Lōz. - 1 Gesichtsschädelfragment, 2-3 Unterkieferfragmente.

In der Literatur über die archäologischen Funde aus Kāmid el-Lōz werden Pyxiden aus Elfenbein so beschrieben, als wäre es sicher, daß sie Enten darstellen sollten[250]. Tatsächlich sind aber die für eine zoologische Bestimmung brauchbaren Merkmale nicht so eindeutig. Die auf dem Deckel der Dosen befestigten Vogeljungen weisen auf einen Wasservogel hin, der seine Jungen auf dem Rücken trug (Taf. 35;37). Bei Enten ist das nicht üblich. Der Vogel, der mit den Pyxiden dargestellt werden sollte, ist offenbar unter den durch Knochen in Kāmid el-Lōz vertretenen Vögeln nicht vorhanden (vgl. dazu unten S. 205f.).

Insgesamt sind drei Gänsearten für Kāmid el-Lōz gesichert. Die Graugans (*Anser cf. anser* L.) ist nur für die Eisenzeit durch das Bruchstück eines Os coracoideum, durch eine Ulna und ein distales Humerusfragment belegt. Alle drei Stücke gehören wahrscheinlich zusammen. Die gewöhnliche und weit verbreitete Graugans ist im Winter auf grasbewachsenen Ebenen, in Ackerlandschaften, in der Nähe von Seen, Sümpfen und Flußmündungen anzutreffen, im Sommer dagegen in schilfigen Sümpfen. Von der zweiten gemeinen Gänseart, der Bläßgans (*Anser cf. albifrons* Scop.), stammen aus spätbronzezeitlichem Fundzusammenhang 15 Knochen eines offensichtlich verendeten Individuums. Ebenfalls in die späte Bronzezeit, doch zu einem anderen Tier, gehört das distale Bruchstück eines Tarsometatarsus. Eisenzeitlich sind je ein distales Tibiotarsus- und Tarsometatarsus-Fragment eines Individums. Es handelt sich durchweg um die Reste adulter Tiere. Das Habitat der großwüchsigen Bläßgans entspricht weitgehend dem der Graugans. Allerdings ist sie in Ackerlandschaften selten. Die Zwerggans (*Anser cf. erythropus* L.) ist durch ein eisenzeitliches Stück von einer Ulna vertreten. Diese Art zieht zum Überwintern aus der periarktischen Region in den Mittelmeerraum. Ihr Winterhabitat ist dem von Grau- und Bläßgans ähnlich.

Nicht näher in ihrer Artzugehörigkeit bestimmbare Vogelreste (*Aves ind.*) kommen - abgesehen von der Übergangsphase zwischen Mittel- und Spätbronzezeit - aus der gesamten Besiedlungsgeschichte des Tells vor. Die Bestimmung wird vereitelt durch schlechte Erhaltungsbedingungen.

250 Vgl. A. u. R. Miron, in: Frühe Phöniker, 119ff. Abb. 9-12 Taf. S. 6-7. 96.

Von den reichlichen Vogeldarstellungen aus Kāmid el-Lōz, die es neben den „Entenpyxiden" noch gibt, sind die meisten so gehalten, daß die Vogelart nicht erkannt werden kann. Eine Ausnahme macht das Rollsiegel KL 68:320, das den charakteristischen Tanz der Kraniche (*Grus grus* L.) zeigt (Taf. 22,2). Die Vögel trappeln und springen mit ausgebreiteten Flügeln in die Luft. Sie laufen Schleifen umeinanderherum, verbeugen sich voreinander und werfen auch manchmal Gegenstände in die Luft. Im Vorderen Orient dürfte der Kranich in erster Linie als Zugvogel bekannt geworden sein.

3.5 Schildkröte

Alle aus Kāmid el-Lōz vorliegenden Reste von Schildkröten (Chelonia) sind Teile von Bauch- und Rückenpanzern, sehr wahrscheinlich von der Griechischen Landschildkröte (*Testudo graeca* L.). Es ist anzunehmen, daß es sich wenigstens teilweise um Speisereste handelt. Allerdings ist auch nicht auszuschließen, daß zumindest einige der Schildkröten intrusiv waren.

Zu den Funden aus dem Westhof des Tempels T2 gehört ein „... Tierrhyton in Form einer Schildkröte (?)" (Taf. 17,3)[251]. Die Artenbestimmung war für den Archäologen so schwierig, daß er gelegentlich auch meinte, das Gefäß habe „die Gestalt eines Schweines (?)"[252]. Der Archäozoologe sieht hier auch noch andere Entscheidungsmöglichkeiten (vgl. auch unten S. 201f.).

3.6 Fische

Die Analyse der Reste von Fischen (Pisces) ergibt einen recht eigenartigen Sachverhalt. Überraschenderweise handelt es sich vorwiegend um Überreste von Meeresfischen. Zwar sind zweifellos auch einige Süßwasserfische vertreten, die aber nur durch schlecht erhaltenes und artlich nicht bestimmbares Material belegt sind. Dagegen haben sich alle gut erhaltenen Fischreste[253] als Meeresfische erwiesen (Abb. 55). In einigen Fällen handelt es sich um besonders große Individuen[254].

Alle vier genau bestimmbaren Fischarten leben im subtropischen und manchmal auch im tropischen Meer. Sie sind auch im Mittelmeer heimisch.

Der Barschartige Wrackfisch (*Leirus perciformes* L.; engl. perch) kommt in den wärmeren Gebieten des Ostantlantik und im Mittelmeer vor. Er hält sich eng an Treibgut. Sein Körper ist gestreckt, die Schwanzflosse gegabelt; ein Rückenflossenstachel ist deutlich sichtbar. Er erreicht eine Länge von 35 cm und wird noch heute gelegentlich gefangen, da sein Fleisch sehr schmackhaft ist.

Der Atlantische Wrackfisch (*Polyprion amerikanus* Oken; engl. stone bass) kommt im tropischen Atlantik und im Mittelmeer vor. Die erwachsenen Fische sind graubraun; ihre Schwanzflosse ist weiß gesäumt. Sie haben ein großes Maul, dessen Kiefern mit spitzen Zähnen besetzt sind. Auf dem Kopf trägt der Wrackfisch dornige Kämme. Er erreicht eine Länge von 200 cm und ein Gewicht von 65 kg.

Die Meeräschen (*Mugilidae* sp.; engl. gray mullet) sind Küstenfische aller tropischen und gemäßigten Meere und kommen daher auch im Mittelmeer vor. Sie passen sich an Meer-, Brack- und Süßwasser an, leben in Schwärmen und halten sich oft in Küstennähe in Bereichen mit starkem Pflanzenbestand über weichem Grund auf. Sie wandern auch in Lagunen und Flüsse ein. Ihr Körper ist langgestreckt, im Querschnitt fast rund. Sie haben zwei kurze, weit voneinanderstehende Rückenflossen. Die Schwanzflosse ist leicht gegabelt.

251 A. u. R. Miron, a.a.O. 70 Abb. 33.

252 R. Hachmann u. R. Miron, in: Kāmid el-Lōz 1968-70, 88 Taf. 24,4.

253 Unter den als Geräte eingestuften Knochen finden sich eine Reihe ähnlicher Fischknochen. Da aber zur Zeit nur Fotographien von diesen Stücken zugänglich sind, ist eine Bestimmung nicht möglich.

254 Die Bestimmung der Fischreste hat Prof. Dr. J. Lepiksaar, Lund, der derzeit beste Kenner der subfossilen Fischfauna, übernommen. Ich danke ihm für seine wertvolle Unterstützung.

Art bzw. Gattung	Mittelbronzezeit	Spätbronzezeit	Eisenzeit
Barschartiger Wrackfisch – *Leirus perciformes* L.	2	5	–
Atlantischer Wrackfisch – *Polypirion americanus* Oken	–	1	3
Meeräsche – *Mugilidae sp.*	–	1	–
Goldbrasse – *Sparus auratus* L.	–	–	1

Abb. 55: Tabelle der Reste von Seefischen aus Kāmid el-Lōz, aufgeschlüsselt nach Epochen.

Die Gemeine Meeräsche (*Mugil cephalus* Cuv.) ist 30 bis 40 cm lang. Sie wird heute in Brack- oder Süßwasserteichen gezüchtet und wächst dort rasch. Ihr Fleisch ist sehr fett und zart und wird heute eingesalzen, mariniert oder geräuchert. Sie wurde angeblich schon im Altertum als Leckerbissen geschätzt.

Die Goldbrasse (*Sparus auratus* L.; engl. gilt head bream) findet sich an der atlantischen Küste Afrikas und im Mittelmeer. Sie durchwühlt den Sand nach Muscheln, hält sich an Seegraswiesen als Standort und zieht sich, da sie kälteempfindlich ist, im Winter in die Tiefe zurück. Die Goldbrasse ist hochrückig, seitlich abgeflacht und hat eine lange, niedrige Rückenflosse und einen schlanken Schwanzstiel mit leicht gegabelter Flosse. Sie erreicht eine Länge von 60 cm und ein Gewicht von 4 kg. Die Goldbrasse wird heute überall wegen ihres schmackhaften Fleisches geschätzt und war schon im Altertum als Speisefisch beliebt. Die Römer kannten sie unter dem Namen Aurata.

Das Vorkommen von Resten von Meeresfischen überrascht zwar im ersten Augenblick, hat aber doch nichts Ungewöhnliches an sich, denn das Meer war ja nur etwa drei bis vier Tagesreisen von Kāmid el-Lōz entfernt. Das Vorkommen von Meeresfischen ist also kein zoologisches, allenfalls ein ökonomisches Problem (vgl. unten S. 109f.).

Die Tatsache, daß in Kāmid el-Lōz Reste von Süßwasserfischen vorkommen, läßt sich leicht erklären. Der nahe Nahr el-Litani war sicher nicht gerade fischarm. Man wird also annehmen dürfen, daß ein großer Teil der Süßwasserfische aus dem See in der mittleren Biqāᶜ stammte, von wo sie in wenigen Stunden, nachdem sie gefangen worden waren, nach Kāmid el-Lōz transportiert werden konnten (Abb. 58).

Unter den Fischresten, die als solche von Süßwasserfischen in Betracht kommen, ist die Ordnung der Barschartigen vertreten (*Perciformes*). Möglicherweise handelt es sich um den Nilbarsch (*Lates niloticus* Cuvier u. Valenciennes), der rezent aus dem Nil und anderen afrikanischen Flüssen gut bekannt und ein geschätzter Speisefisch ist.

4 HAUSTIERHALTUNG IN KĀMID EL-LŌZ

4.1 Vorbemerkungen

Es ist keine einfache Aufgabe, das System der Tierhaltung der bronze- und eisenzeitlichen Bevölkerung von Kāmid el-Lōz zu rekonstruieren, wenn man sich nur an das halten möchte, was die Tierknochen unmittelbar oder mittelbar ergeben. Nur bestimmte Hauptfragen - z.B. das Entwicklungsniveau der Haustierhaltung und das Problem der gezielten Tierzucht - lassen sich innerhalb gewisser Grenzen so behandeln, daß sich greifbare Ergebnisse einstellen.

Viele Einzelfragen sind ja nur zum Teil aufgrund des zoologischen Knochenmaterials zu beantworten. Der Archäozoologe erwartet im Grunde, daß auch der Archäologe zu diesen Fragen mit Hilfe seiner Befunde und Funde Beiträge liefert. Was hat dieser dafür zur Hand? Außer den allgemeinen kulturgeschichtlichen Bedingungen, die sich aus dem archäologischen Material ergeben, verfügt er über eine Anzahl figürlicher und bildlicher Darstellungen von Tieren - Wild- oder Haustieren - bei deren Benutzung er zunächst der Hilfe des Archäozoologen bedarf. Nur dieser kann helfen, sie zu bestimmen, denn er verfügt über die besseren Kenntnisse bestimmter Arteigenschaften der dargestellten Tiere. Oft sind allerdings Tiere so unspezifisch dargestellt, daß der Archäozoologe keine rechte Hilfe leisten kann (vgl. unten S. 200ff.).

Neben der Archäologie ist eine Unterstützung auch von verschiedenen Umweltwissenschaften als nützliche Hilfe zu erwarten, obwohl diese sich eher auf Wild- als auf Haustiere bezieht. Mancherlei Unterstützung bei Fragen der Haustierhaltung bieten auch die schriftlichen Quellen an. Oft sind sie aber verführerisch. Die Tatsachen, daß die Erforschung der altorientalischen Sprachen noch weit von dem Forschungsstand entfernt ist, den die antiken Sprachen seit langem erreicht haben, daß vor allen Dingen lexikographisch gerade dort noch beträchtliche Lücken vorhanden sind, wo man sie am wenigsten erwartet, nämlich im täglichen Leben und Treiben in Haus und Hof, und daß mancher optimistisch vorgetragene Lesungs- und Verständnisvorschlag oft eher die persönliche Meinung eines Gelehrten und nicht die anerkannte Auffassung darstellt, als die sie hingestellt wird, mahnen zur Vorsicht.

Ich beschränke mich nachfolgend darum absichtlich zu allererst auf solche Gesichtspunkte, die sich mehr oder minder unmittelbar aus den archäozoologischen Funden ergeben, ziehe allenfalls archäologische Fakten als Argumentationshilfen hinzu, benutze manches nur dann, wenn es der Fachgelehrsamkeit genügend zu sein scheint.

4.2 Das Entwicklungsniveau der Haustierhaltung

Was das Entwicklungsniveau der Tierhaltung betrifft, ist festzustellen, daß - anders als in der gemäßigten Klimazone Europas[255] - die örtliche Domestikation bei der Vergrößerung des Haustierbestandes in der Gegend

255 S. Bökönyi, History, 34.

von Kāmid el-Lōz fast bedeutungslos war. So ist bei den drei häufigsten und damit wichtigsten Haustierarten - Rind, Schaf und Ziege - örtliche Domestikation festzustellen. Dabei ist das Vorkommen der Wildformen von zwei dieser drei Arten, nämlich von Rind und Ziege, im Gebiet um Kāmid el-Lōz sicher. Diese Wildformen, Ur und Bezoarziege, wurden gejagt. Obwohl sich gerade als Folge der Jagd - durch Einfangen der Jungtiere eines erlegten Muttertieres - leicht eine örtliche Domestikation hätte entwickeln können, fehlt davon im Knochenmaterial jede Spur. Dies ist umso auffallender, als bei den Knochenfunden vom jordanischen Tell Hesbon die Grenzen zwischen Haus- und Wildformen bei den Caprovinen fließend sind und darum eine örtliche Domestikation durchaus als sicher anzunehmen ist[256].

Etwas anders mag die Situation in Kāmid el-Lōz bei Schwein und Hund liegen. Bei beiden Tieren kann man hier eine gewisse, aber doch unbedeutende örtliche Domestikation annehmen, die wirtschaftlich jedoch sicher bedeutungslos war. Beide Arten kamen nämlich im Haustierbestand nur in sehr kleiner Zahl vor (vgl. oben S. 60 u. S. 66). Der Hund hatte wirtschaftlich eine andere Funktion als Schaf, Ziege und Rind, denn sein Fleisch wurde - wenn überhaupt - so doch nur ausnahmsweise gegessen (vgl. oben S. 66). Ein offenes Problem ist auch die Verwendung von Schweinefleisch (vgl. oben S. 28 u. unten S. 94f.).

4.3 Planmäßige Zuchtwahl und Tierzucht

Mit dem Entwicklungsniveau der Tierhaltung ist die Frage nach dem Vorhandensein einer gezielten, mit einer planvollen Zuchtwahl verbundenen Tierzucht eng verbunden. Die Haustierhaltung begann mit und beruhte zunächst im wesentlichen auf der Ausschaltung der natürlichen Zuchtwahl. Die zielbewußte Tierzucht bediente sich ergänzender Prinzipien. Es sind im wesentlichen zwei: Einerseits wurden die Haustiere nun individuell, d.h. nicht mehr als Herdentiere, behandelt. Manche ihrer Eigenschaften wurden als Vorzüge erkannt, und Individuen mit solchen Eigenheiten wurden in ihrer Vermehrung gefördert. Andererseits wurde nun offenbar auch auf eine qualitativ und quantitativ günstigere Fütterung geachtet. Ein erstes Ergebnis dieser Maßnahmen war u.a. die Zunahme - manchmal aber auch eine Verringerung - der Körpergröße und die Erhöhung der Menge bzw. der Qualität von Fleisch und anderen Produkten (Milch, Wolle usw.). Gleichzeitig bildeten sich innerhalb ein und derselben Siedlung mehrere Rassen aus, manchmal Riesen- und Zwergrassen nebeneinander[257].

Diese hochentwickelte Form der Tierhaltung, die nach dem heutigen Kenntnisstand im frühen 3. Jahrtausend im Vorderen Orient aufkam, steht in engem Zusammenhang mit dem Aufkommen früher staatenähnlicher Gebilde[258]. Als erstes wird die Entwicklung für die mesopotamische Schafhaltung belegt, und zwar nicht nur durch schriftliche Quellen[259], sondern auch anhand der Knochenfunde. Es kommt ein neuer Schaftyp auf, der sich durch Körpergröße und -proportionen sowie Schädel- und Hornform von dem älterer Schafe deutlich absetzt. Außerdem sind Veränderungen in der Altersverteilung festzustellen, aus denen zu schließen ist, daß die züchterischen Eingriffe vor allem im Hinblick auf die Wollproduktion erfolgten. Die Zunahme der Körpergröße und der Wandel bei den Körperproportionen sind so zu verstehen, daß die Vergrößerung der Körperoberfläche die Wollerzeugung steigern mußte. Daß tatsächlich die Wollproduktion im Mittelpunkt des Interesses stand, zeigen wiederum schriftliche Quellen, die Green zusammengestellt und ausgewertet hat[260]. Einige Keilschrifttafeln nennen ausdrücklich Wollschafe, und durchweg steht bei Auflistungen landwirtschaftlicher Produkte Wolle nun an erster und Milch bzw. Milchprodukte an letzter Stelle. Nach den von Green untersuchten Texten war das Geschlechterverhältnis in den Schafherden nun ausgeglichen, teilweise überwogen sogar die Widder. Auch dies spricht deutlich für intensive Woll- und extensive Milchnutzung.

256 D. Weiler, Säugetierknochenfunde vom Tell Hesbon, 113.

257 W. Herre, The science and history of domesticated animals, in: D. Brothwell u. E. Higgs (Hrg.), Science in Archaeology, New York 1963, 240. - W. Herre u. M. Röhrs, Haustiere - zoologisch gesehen, Stuttgart 1973, 71ff. - S. Bökönyi, in: P.J. Ucko u. G.W. Dimbleby, The Domestication, 220. - S. Bökönyi, Die frühesten Hausesel in Anatolien (z. Zt. im Druck).

258 F.R. Kraus, Staatliche Viehhaltung in Larsa, 119ff.

259 M.W. Green, in: JNES 39, 1980, 3.

260 M.W. Green, a.a.O. 4.

Leider kann man bei der Schafpopulation von Kāmid el-Lōz aufgrund von Größenunterschieden keine selbständigen Rassen ausgrenzen. Die Untersuchung der Hornzapfen hat aber immerhin gezeigt, daß verschiedene Hornzapfentypen vorkommen, die verschiedene „Schaftypen" markieren. In diesem Zusammenhang darf man wohl an die Unterschiede zwischen den gut bekannten kleinasiatisch-mesopotamischen Schafen und den „Ur"-Zackelschafen südlichen Ursprungs denken. Die Bezeichnung „Schaftypen" wird hier übrigens absichtlich verwendet, denn man kann hier noch nicht von „Rassen" sprechen. Rassen sind nämlich Produkte der zielbewußten, menschlichen Züchtertätigkeit. Die beiden eben genannten Gruppen von Schafen sind zwar Produkte menschlicher Tätigkeit, aber es liegt noch keine zielbewußte Züchtung vor. Das wilde Ausgangsmaterial, die Ausschaltung der natürlichen Zuchtwahl und die veränderte Umwelt spielten bei dem Ergebnis eine sehr wesentliche, fast maßgebende Rolle. Wie weit sich die beiden Typen - das kleinasiatisch-mesopotamische Schaf und das „Ur"-Zackelschaf - vermischten und in welchem Maß sie ungemischt („reinrassig") gezüchtet wurden, ist noch unbekannt. Man kann allerdings sicher zu Recht annehmen, daß der kleinasiatisch-mesopotamische Typus höher eingeschätzt und deshalb vielleicht „reinrassig" gehalten wurde. Diese Wollschafe, die vor allem wegen ihrer qualitativ und quantitativ besseren Wollausbeute, aber auch wegen ihres größeren Körpers den früheren Schafen überlegen waren, verbreiteten sich schon bis in das bronzezeitliche Europa. Aus Europa sind sie übrigens auch durch Tierdarstellungen gut bekannt[261]. Die Verbreitung dieses Schaftyps machte übrigens bei der Bekleidung erst den Wechsel von Leder zur Wolle möglich[262]. Weil das Gebiet östlich des Mittelmeeres in der Bronze-und Eisenzeit starke Beziehungen zu Anatolien und Mesopotamien hatte, ist es einfach unmöglich anzunehmen, daß dort das Wollschaf nicht gehalten wurde. Es mag allerdings nicht als selbständige Rasse in Erscheinung getreten sein. Eine Nutzung des Schafes mit Schwerpunkt bei der Wollproduktion läßt sich für Kāmid el-Lōz jedenfalls auch mit der Altersverteilungs-Statistik belegen (s.u. S. 96). Eine weitere Stütze liefert die Tatsache, daß das Verhältnis Mutterschaf: Widder im bronzezeitlichen Kāmid el-Lōz 44:33, im eisenzeitlichen 5:4 beträgt. Die männlichen Schafe sind also für eine überwiegende Milchproduktion zu zahlreich vertreten.

Etwas anders ist die Situation bei Ziege und Rind. Nach den von Green bearbeiteten Keilschrifttafeln aus der Jemdet-Nasr-Periode wurden die Ziegen vor allem wegen ihrer Milch gehalten. Sie lieferten 60-70% mehr Milch als Schafe; in Uruk war die Milchproduktion der Ziegen sogar sechsmal größer[263]. Diese Tatsachen legen es nahe, daß auch in Kāmid el-Lōz die Milchproduktion bei der Ziegenhaltung im Vordergrund stand. Allerdings geben die Knochenfunde von Ziegen keinen Aufschluß darüber, ob es eine Rasse von Milchziegen gab; die Knochen geben überhaupt keinen Aufschluß über Ziegenrassen.

Anhand der ganz erhaltenen Metapodien können in Kāmid el-Lōz nach Körpergröße sowie Körper- und Wuchsform drei Typen von Hausrindern unterschieden werden (s.u. Abschn. 3.2.1), ein Buckelrind und eine buckellose kleinwüchsige sowie eine großwüchsige Form. Auch hier stellt sich wieder die Frage, ob diese drei Typen das Ergebnis bewußter züchterischer Selektion durch strikte sexuelle Isolation waren[264] und damit als echte Rassen bezeichnet werden dürfen. Es könnte sich auch lediglich um geographische Rassen oder Unterarten handeln, entstanden dadurch, daß die Tiere in verschiedenen Gebieten mit ungleichen Umweltbedingungen gehalten wurden[265]. Auch das wilde Ausgangsmaterial war ja regional unterschiedlich. Derartige geographische Unterarten könnten Kāmid el-Lōz u.a. durch den Handel erreicht haben. Dies scheint zumindest für die Buckelrinder zu gelten. Sie hatten ihr Ursprungsgebiet - wie die Zackelschafe übrigens auch - irgendwo südöstlich des östlichen Mittelmeerraums, von wo sie sich nach dem Westen verbreiteten. Dabei gelangten sie auch nach Ägypten; wann und unter welchen Bedingungen, ist noch unbekannt. Da der Libanon enge Beziehungen mit Ägypten hatte, können sie von dort nach dem Norden gelangt sein. Allerdings könnte man auch an einen direkten Weg aus Südarabien über Palästina und das Ostjordanland denken.

261 S. Bökönyi, History, 171ff.

262 O. Tschumi, Die steinzeitlichen Epochen. Die Jungsteinzeit (Neolithicum), in: O. Tschumi (Hrg.), Urgeschichte der Schweiz, 1, Frauenfeld 1949, 602.

263 M.W. Green, in: JNES 39, 1980, 1ff.

264 W. Herre, The science and history of domesticated animals, in: D. Brothwell u. E. Higgs (Hrg.), Science in Archaeology, New York 1963, 240ff.

265 J. Clutton-Brock, Domesticated Animals from Early Times, London 1981, 26ff.

Das Aufkommen der Buckelrinder, die in Mesopotamien schon früher bekannt waren[266], belebte die einheimische Rinderzucht sehr, insbesondere durch das Einkreuzen in den einheimischen Rinderbestand, denn ganz sicher hat man die Buckelrinder nicht rasserein halten können.

Höchstwahrscheinlich hatten auch die beiden anderen in Kāmid el-Lōz vorkommenden Rindertypen einen bestimmten, begrenzten Ursprung. Auch sie mögen eine zeitlang ihre ursprüngliche Form bewahrt haben. Später wurden dann aber durch ständige Kreuzungen die Unterschiede nivelliert und es bildete sich ein einheitlicher, aber sehr variabler Rinderbestand heraus. Dieser war die Grundlage, aus der erst nach Beginn der zielbewußten Zucht echte Rassen entstanden sein können. Früheste Ansätze zur Zuchtauswahl sind in Kāmid el-Lōz mit großer Wahrscheinlichkeit schon am mittelbronzezeitlichen Knochenmaterial festzustellen. Dies wird vor allem erkennbar, wenn man diesen Tierbestand mit dem gleichzeitigen Mittel- und Südosteuropas vergleicht. Die europäischen Tiere weisen viel kleinere Körpermaße auf. Diesen beträchtlichen Größenunterschied kann man kaum einfach auf die Wirkung der verschiedenen Umweltbedingungen zurückführen, denn diese waren zweifellos gerade in Mittel- und Osteuropa besser als im Libanon. Auffallend ist außerdem, daß beim eisenzeitlichen Rinderbestand von Kāmid el-Lōz die beträchtliche Größenabnahme nicht festzustellen ist, die überall im eisenzeitlichen Europa zu verzeichnen ist. Daraus kann man folgern, daß im östlichen Mittelmeerraum zumindest die Fütterung bewußter und gezielter erfolgte. Damit ist jedenfalls ein Element echter Tierzucht vertreten.

Unter den Equidenresten aus Kāmid el-Lōz könnte vielleicht das Zwergpferd vertreten sein. Falls das zuträfe, läge ein eindeutiger Beweis für zielbewußte Züchtung vor. Leider sind die osteologischen Unterscheidungskriterien in diesem Bereich erst unzureichend herausgearbeitet. Domestikationserscheinungen können hier leicht auf Irrwege führen, aber auch die Trennung der Langknochen nach Unterarten häufig unmöglich machen. Bei den Hauseselknochen sind keine Anzeichen einer Rassendifferenzierung zu finden. Allerdings sind Kriterien zur Differenzierung von Eselrassen bisher überhaupt noch nicht erarbeitet worden.

Die drei ganz erhaltenen Hundeschädel zeigen die verschiedenen Entwicklungsstufen der Domestikation. Weder aufgrund der Schädel noch anhand der Extremitätenknochen sind echte Rassenunterschiede festzustellen. Es ist allerdings nicht ganz auszuschließen, daß ein Unterkieferfragment mit einem 18 mm langen M_1 eine kleinwüchsige, von den sonstigen Hunden mittlerer Größe trennbare Rasse vertritt. Leider reicht aber dieses einzelne Fundstück als Beleg für eine Rassendifferenzierung infolge einer zielbewußten Hundezucht nicht aus. Immerhin hätten dafür in Kāmid el-Lōz die gesellschaftlichen Grundlagen bestanden.

Die Haustierfauna von Kāmid el-Lōz ist sehr artenreich. Sie umfaßt neben den schon im Neolithikum bekannten Arten der ersten Domestikationswelle - Rind, Schaf, Ziege, Schwein und Hund -, die, der Hund ausgenommen, in erster Linie Lieferanten von Nahrungsmitteln waren, drei Haustiere der zweiten Domestikationswelle - Pferd, Esel und Elefant -, die vornehmlich Arbeitstiere waren. Dieser Welle ist auch das Huhn zuzurechnen. Es war eine hochproduktive Vogelart mit einem außerordentlich wichtigen primären Nutzen - Fleisch und Eier - und mancherlei anderen sekundären Nutzen.

Lediglich zwei Arten der Haustierfauna des Vorderen Orients sind in Kāmid el-Lōz nicht vertreten: die Katze und das Kamel. Ihre Wildformen gab es dort nicht, und von daher gesehen ist ihr Vorkommen auch nicht unbedingt zu erwarten. Dennoch scheint es nicht unmöglich, daß bei Fortsetzung der Grabung entsprechende Reste noch auftauchen würden. Dies ist umso wahrscheinlicher, als Reste domestizierter Kamele neuerdings in Shahr i-Sokhta/Sistan im südostlichen Iran nachgewiesen worden sind, wo sie offenbar ins 3. vorchristliche Jahrtausend datieren[267]. Die Katze war in Ägypten spätestens im frühen 2. Jahrtausend domestiziert vorhanden[268]; auch mit ihr könnte man eher in derselben Zeit in Kāmid el-Lōz rechnen.

Es ist alles in allem offensichtlich, daß die Tierhaltung in Kāmid el-Lōz schon in der entwickelten Bronzezeit ein hohes Niveau erreicht hatte, das sie durch die Eisenzeit hindurch hielt. Es ist darum zu verstehen, warum sich dort auch zumindest die Anfänge einer zielbewußten Tierzucht in der Bronzezeit abzeichneten.

266 In Mesopotamien war das Buckelrind schon früher bekannt; vgl. M. Hilzheimer, Austausch an Haustieren zwischen Asien und Afrika vor dem 2. Jahrtausend v.Chr., in: ZVS 6, 1930, 414ff. - F.E. Zeuner, History, 216f.

267 B. Compagnoni u. M. Tosi, The camel: its distribution and state of domestication in the Middle East during the third millennium B.C. in light of finds from Shahr-i Sokhta, in: R.H. Meadow u. M.A. Zeder, Faunal Analysis, 91ff.

268 F.E. Zeuner, History, 390f. - J. Clutton-Brock, Domesticated Animals from Early Times, London 1981, 110ff.

Zur Nutzung der wichtigsten Haustierarten in Kāmid el-Lōz gibt die Altersverteilung sehr wichtige und wertvolle Hinweise, die sich durch Informationen anderer Art teilweise noch ergänzen lassen (Abb. 56). Im Falle der Haustiere, deren Fleisch gegessen wurde, kann die Altersverteilung auch als Schlachtstatistik bezeichnet werden. Wenn die primäre Nutzung, d.h. die Fleischerzeugung, im Vordergrund stand, wurden die Tiere vorzugsweise in juvenilem bzw. subadultem Alter getötet. Bei kleinwüchsigen Haustieren wie Schaf, Ziege und Schwein beispielsweise bedeutet es, daß die Schlachtung vor dem Ende des ersten bzw. im zweiten Lebensjahr erfolgte. Dieses frühe Schlachtalter steht nicht nur damit in Zusammenhang, daß das Fleisch junger Tiere besonders schmackhaft ist. Wichtig ist auch, daß man auf diese Weise in der vor allem bei dem niedrigen Entwicklungsstand früher Tierhaltung futterarmen Winterzeit nur die wertvollen Zuchttiere zu ernähren brauchte. Ganz anders ist die Situation bei Haustierarten, die nicht oder nicht nur wegen ihres Fleisches, sondern vor

		Rind	Schaf/Ziege	Schwein	Pferd	Esel	Hund
Neonatus	Individuen	2	4	2	–	1	–
	%	1,45	0,83	5,71	–	5,56	–
Juvenilis	Individuen	15	49	11	2	4	4
	%	10,87	10,14	31,43	15,39	22,22	19,05
Subadultus	Individuen	28	94	7	2	3	4
	%	20,29	19,46	20,00	15,39	16,66	19,05
Adultus	Individuen	84	224	13	8	9	13
	%	60,87	46,38	37,14	61,53	50,00	61,90
Maturus Senilis	Individuen	9	112	2	1	1	–
	%	6,52	23,19	5,72	7,69	5,56	–
unbestimmbar	Individuen	–	18	–	–	–	–
	%	–	–	–	–	–	–
Summe:	Individuen	138	501	35	13	18	21
	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Abb. 56: Alterverteilung der wichtigsten Haustierarten in Kāmid el-Lōz.

allem wegen ihres sogenannten sekundären Nutzens gehalten wurden, der z.B. in Zug- oder Tragkraft oder in der Erzeugung von Milch, Wolle und Eiern besteht. Hier war das Schlachtalter adult, matur oder gar senil, denn einerseits kam der sekundäre Nutzen erst in erwachsenem Alter zum Tragen, andererseits war man bestrebt, die Tiere solange wie möglich, d.h. so lange es von Nutzen war, am Leben zu halten. Die Schlachtung erfolgte erst im Falle von Krankheit oder Überalterung, und erst dann wurde das Fleisch gegessen. Die Haustierarten, deren Fleisch nicht verzehrt wurde, kamen ebenfalls in der Regel in erwachsenem Alter zu Tode. Im Einzelfall können natürlich auch Jungtierknochen dieser Arten im Fundmaterial auftauchen, die dann von früh verendeten Individuen stammen oder von solchen, die aus religiösen Gründen - z.B. als Opfer - getötet wurden.

Berücksichtigt man diese Feststellungen, so liefert Abb. 56, die sieben Haustierarten umfaßt, folgende Erkenntnisse: In Kāmid el-Lōz war das Schwein die einzige der sieben Arten, die ausschließlich zur Fleischproduktion gehalten wurde[269]. Fast 60% der Schweineindividuen wurden vor Erreichen des Erwachsenenalters getötet. Allerdings ist der Prozentsatz der adulten, maturen und senilen Schweine mit fast 43% relativ hoch. Das überrascht, denn ein Bestand von erwachsenen Zuchttieren, der 10% des Gesamtbestandes ausmacht, kann sogar bei einem primitiven Entwicklungsstand der Tierhaltung eine Hausschweinpopulation auf der bestehenden Größe halten oder sogar vermehren[270]. Die Schlußfolgerung aus dem in Kāmid el-Lōz festgestellten

269 Natürlich wurde das Fell bzw. die Haut sämtlicher Haustierarten benutzt. Es handelt sich dabei aber nicht um eine Nutzung, die auf Haustiere beschränkt ist. Deshalb wird hier für das Schwein lediglich die Nutzung des Fleisches angeführt.

270 S. Bökönyi, Stock breeding, in: D.R. Theocharis, Neolithic Greece, Athen 1973, 175.

Befund scheint zu sein, daß wahrscheinlich junge Schweine exportiert wurden - sei es lebend[271] oder zerlegt und durch Räuchern und Salzen konserviert.

Das Rind wurde auf verschiedene Weise genutzt (Abb. 56). Nur knapp ein Drittel der Tiere wurde geschlachtet, bevor das Erwachsenenalter erreicht war, und auch so lieferten sie eine große Fleischmenge. Mehr als zwei Drittel der Rinder erreichten adultes, matures oder sogar seniles Alter. Hier stand also offensichtlich der sekundäre Nutzen in Form von Zugkraft und Milchproduktion im Vordergrund.

Die Produktion von Milch war wohl der früheste der sekundären Nutzwerte. Diese Aussage muß insofern verwundern, als in der Frühzeit der Domestikation säugende Muttertiere nur so viel Milch abgeben konnten, wie für ihre Jungen erforderlich war. Falls aber die neugeborenen Tiere verendeten oder getötet wurden - ein Vorgang, für den man aus dem frühen Neolithikum genügend Belege kennt[272] -, konnte, ja mußte man die Muttertiere melken. Für das Melken von Kühen in der Frühzeit liegen nur indirekte Zeugnisse vor. Es handelt sich um bildliche Darstellungen aus dem Vorderen Orient, die aber erst recht spät, nämlich ins 4. Jahrtausend, zu datieren sind. Sie zeigen Kühe mit entwickelten Eutern, woraus Brentjes auf Milchgewinnung schließen wollte[273]. Die älteste und leider doch schon recht späte Darstellung des Melkvorganges und der Milchverarbeitung liegt aus dem Nin-Hursag-Tempel in Ur vor, der in die Zeit nach 2 400 v. Chr. Geb. gehört[274]. Die Sprachforschung könnte, wenn sie über eine brauchbare eigene Chronologie verfügte, Hinweise liefern, die möglicherweise sehr viel weiter zurückreichen. Das den westlichen indoeuropäischen Sprachen gemeinsame Wort für Melken ist *mlg/*melg, das für Milch lautet *malg-ti. Diese Worte stammen nach Auffassung von J. Harmatta und anderen aus der Zeit der ungeteilten indoeuropäischen Sprache. Leider ist die Art des sprachlichen Teilungsprozesses nur schwer faßbar und sein Ablauf zudem nur ganz unzulänglich datierbar. Immerhin wäre es denkbar, daß man mit diesen Sprachresten in eine sehr frühe Zeit gelangt, vielleicht sogar ins frühe Neolithikum[275]. Wäre diese Annahme richtig, so würde der Gedanke, daß die Milch der erste sekundäre Nutzen der Haustiere war, viel für sich haben.

Neben der Milch wurde sicher auch die Zugkraft des Rindes früh genutzt. Es war das kräftigste und wichtigste Arbeitstier der Landwirtschaft. Die im Vorderen Orient frühestens im 4. vorchristlichen Jahrtausend aufkommenden Radfahrzeuge wurden zunächst von Rindern gezogen[276]. Aber schon vorher spannte man Rinder vor Pflüge und schlittenartige Fahrzeuge.

Aus der Analyse der Hausrindknochen aus Kāmid el-Lōz ergibt sich, daß möglicherweise die Nutzung als Zugtier hinter der als Milchlieferant zurückstand. Jedenfalls fällt auf, daß lediglich ein Zehntel der ausgewachsenen Hausrinder ein matures oder seniles Alter aufweisen. Die meisten Tiere wurden also nur so lange gehalten, wie sie fortpflanzungsfähig waren, d.h. so lange, wie die Kühe Milch gaben. Nur wenige Individuen waren länger am Leben und erreichten ein Alter, in dem sie nur noch als Arbeitstiere gebraucht werden konnten.

Bei den kleinen Wiederkäuern, d.h. bei Schaf und Ziege, liegt der Anteil immaturer Tiere nur wenig niedriger als beim Rind. Auch wenn man die immaturen Individuen nach den feineren Altersgruppen neonatus, juvenil und subadult aufschlüsselt, sind die Verhältnisse bei Schaf bzw. Ziege und Rind auffallend ähnlich. Das gleiche gilt auch für den Anteil der ausgewachsenen Tiere, der bei den kleinen Wiederkäuern nur 2% höher liegt als beim Rind. Es ist also klar, daß Schaf und Ziege, ähnlich wie das Rind, - jedenfalls in erster Linie - sekundär genutzt wurden. Nach den oben (S. 91f.) angestellten Überlegungen dürfte beim Schaf die Woll- vor der Milchproduktion rangiert haben. Bei der Ziege dagegen hat sicherlich die Milchproduktion im Vordergrund gestanden. Aber auch das Ziegenhaar, das sich sehr gut zur Herstellung wasserdichten Filzes eignet[277], ist wohl verarbeitet worden. Daneben ist auch bei der Ziege mit Wollerzeugung zu rechnen. Im Altertum scheint jeden-

271 Im östlichen Mittelmeerraum waren die Entfernungen klein. Zudem ließen sich diese primitiven Schweine viel besser treiben als die heutigen.

272 S. Bökönyi, Animal Remains, 22.

273 B. Brentjes, Die Haustierwerdung im Orient, 38.

274 F.E. Zeuner, History, 219.

275 Vgl. S. Bökönyi, History, 109. - Ich stütze mich dabei auf mündliche Mitteilungen von Herrn Prof. Dr. J. Harmatta, Budapest.

276 A. Salonen, Die Landfahrzeuge des alten Mesopotamien. Nach sumerisch-akkadischen Quellen (mit besonderer Berücksichtigung der 5. Tafel der Serie ḪAR-ra=ḫubullu). Eine lexikalische und kulturgeschichtliche Untersuchung (Annales Academiae Scientiarum Fennicae, Ser. B, 72, 3), Helsinki 1951, 155ff. - J. Zarins, The Domestication of Equidae in the Third Millennium B.C. Mesopotamia. PhD thesis University of Chicago, Chicago/Ill. 1976. - M.A. Littauer u. J. Crouwel, Wheeled Vehicles, 13.

277 Die heutigen Beduinen stellen ihre Zeltplanen noch immer aus Ziegenhaar her.

falls die Zahl der Wollziegenrassen viel höher gewesen zu sein als heute, wo lediglich die Angoraziege zu nennen ist. Mehrere bildliche Darstellungen belegen das Vorkommen von Wollziegen in verschiedenen Gegenden des alten Asien.

Die Annahme, daß beim Schaf der Wollerzeugung vor der Milcherzeugung Vorrang eingeräumt wurde und auch die Gewinnung von Ziegenhaar von Bedeutung war, findet eine Stütze auch im Knochenfundgut. Das Häufigkeitsverhältnis zwischen adulten Individuen einerseits und maturen bis senilen andererseits beträgt beim Rind 10:1, bei den kleinen Wiederkäuern dagegen 2:1. Es wurden also auch nicht mehr fortpflanzungsfähige Mutterschafe und -ziegen gehalten, die keine Milch mehr gaben, aber noch immer eine stattliche Menge von Wolle bzw. Haar erzeugten. Offensichtlich lohnte es sich noch, solche alten Tiere am Leben zu lassen.

Auch im Anteil der Geschlechter spiegelt sich deutlich die Bedeutung der Wollerzeugung, besonders bei den Schafen. Das Zahlenverhältnis zwischen Mutterschafen und Widdern beträgt in der späten Bronzezeit 44:33, in der Eisenzeit 5:4. Das entspricht ungefähr den Relationen bei mesopotamischen Schafherden, deren Schwerpunkt sicher die Wollerzeugung war (s. o. S. 91). Hier ist nach schriftlichen Quellen das Verhältnis männlicher zu weiblichen Tieren 1:1; manchmal überwiegen sogar die Widder[278]. Bei den Ziegen von Kāmid el-Lōz ist die Situation etwas anders. Aufgrund der Hornzapfen ergibt sich ein Verhältnis von sechs Böcken zu 20 Weibchen. Ein ganz ähnliches Ergebnis - 5:19 - läßt sich anhand der Metakarpalenden ermitteln. Das spricht überzeugend für die Bedeutung der Milchproduktion!

Wahrscheinlich wurde die Ziege schon vor der Kuh als Milchtier genutzt. Für diese Vermutung sprechen zwei Argumente. Einerseits fand die Erstdomestikation der Ziege mindestens 1000 Jahre früher als die des Rindes statt; andererseits ist es eine bemerkenswerte Tatsache, daß bei allen frühen bildichen Darstellungen des Melkvorgangs die Kühe von hinten gemolken werden, ebenso wie es bei den Ziegen von Anfang an üblich war.

Die Verarbeitung der Milch dürfte schon recht früh eingesetzt haben. Wahrscheinlich gehen ihre Anfänge in eine Zeit zurück, als der Mensch mit Ziegen- und Schafherden jahreszeitlich bedingt wandern mußte[279]. Aus der leicht verderblichen Milch konnten unterwegs auf verschiedene Weise Produkte hergestellt werden, die sich lange hielten und wegen ihrer festen und kompakten Form leicht transportiert werden konnten. Frühdynastische Texte aus dem mesopotamischen Lagasch erwähnen Ziegenbutter und -käse. Nach einer Abrechnung aus der Ur-III-Periode waren nach Green die Ziegenhirten zur Abgabe von Butter (?) und Käse, außerdem von lebenden Ziegen und Ziegenhaar verpflichtet[280]. Die von Green bearbeiteten Texte nennen noch ein weiteres, nicht genauer bekanntes Produkt, das aus Schafmilch hergestellt wurde[281]. Sicher ist, daß es sich weder um Sahne, noch Butter oder Käse handeln kann[282]. In Frage kommen Buttermilch, Sauermilch, saure Sahne usw. Auch eine bildliche Darstellung des Verarbeitungsprozesses von Milch - in diesem Falle Kuhmilch - ist bekannt. Sie findet sich auf dem schon erwähnten Fries des Nin-Hursag-Tempels in Ur[283]. Ganz ähnlich wie in Kāmid el-Lōz sind die Verhältnisse bei der sekundären Nutzung des Rindes und der kleinen Wiederkäuer, die sich aus dem Knochenmaterial von Tell Miqre-Ekron in Palästina ergeben[284].

Auch Esel und Muli[285] wurden in mehrfacher Weise genutzt. Von vorrangiger Bedeutung war ihre Fähigkeit, schwere Lasten zu tragen. Sie wurden hauptsächlich als Lasttier in der Landwirtschaft und als Karawanentier in erster Linie für Ferntransporte und damit für Fernhandel eingesetzt. Esel und Muli konnten kleinere Lasten auch durch unwegsames, beispielsweise gebirgiges Gelände und über große Entfernungen befördern, sofern genügend Wasser zum Tränken verfügbar war.

Das Pferd wurde in Kāmid el-Lōz als Zugtier benutzt (Taf. 19,2). Es wurde paarig vor den Wagen gespannt, wie es das Modell eines Streitwagens mit zwei Personen als Besatzung zeigt (KL 78:508; Taf. 21), der 1978 in der

278 M.W. Green, in: JNES 39, 1980, 11.

279 Die Rinder wurden in der Nähe der Siedlung gehalten, denn ihre Zugkraft wurde in der Landwirtschaft benötigt. Zwar dienten in der Regel Ochsen als Zugtiere, aber in ärmeren Wirtschaftsbetrieben wurden auch Kühe ins Joch gespannt.

280 M.W. Green, a.a.O. 14.

281 Sicher ist ein Milchprodukt gemeint, denn es besteht offenbar ein Zusammenhang zwischen den Mengenangaben zu diesem Produkt und der Zahl der erwachsenen weiblichen Tiere.

282 Die Schriftzeichen für diese drei Produkte sind nämlich gut bekannt.

283 F.E. Zeuner, History, 219.

284 N. Hesse, Animal use at Tel Miqre-Ekron in the Bronze Age and Iron Age, in: BASOR 264, 1986, 21ff.

285 Unter dem Begriff „Muli" werden Maulesel und Maultier zusammengefaßt.

Zeitstellung		Rind	Schaf/ Ziege	Schwein	Esel	Summe:
Eisenzeit	Fundzahl	663	931	46	233	1873
	%	35,40	49,71	2,45	12,44	100,00
	Individuenzahl	32	92	11	7	142
	%	22,53	64,79	7,75	4,93	100,00
	Caprovinen-Einheit	224	92	16,5	21	353,5
	%	63,36	26,03	4,67	5,94	100,00
Spätbronzezeit	Fundzahl	3135	6235	90	78	9538
	%	32,87	65,37	0,94	0,82	100,00
	Individuenzahl	93	387	22	11	513
	%	18,13	75,44	4,29	2,14	100,00
	Caprovinen-Einheit	651	387	33	33	1104
	%	58,97	35,05	2,99	2,99	100,00
Mittelbronzezeit	Fundzahl	87	336	7	-	430
	%	20,23	78,14	1,63	-	100,00
	Individuenzahl	11	22	3	-	36
	%	30,56	61,11	8,33	-	100,00
	Caprovinen-Einheit	77	22	4,5	-	103,5
	%	74,40	21,25	4,35	-	100,00

Abb. 57: Zahl der Fundstücke, Individuenzahl und relative Fleischmenge der wichtigsten Haustierarten in Kāmid el-Lōz.

Grabung im 'Schatzhaus' des spätbronzezeitlichen Palastes gefunden wurde[286]. Bei den dargestellten Tieren handelt es sich, wie die lang herabhängende Mähne erkennen läßt, zweifellos um Pferde. Zur Entstehung und Entwicklung des Streitwagens gibt es eine umfangreiche Literatur[287], die einen großen Teil der mit Bauweise des Wagens und seiner Funktion zusammenhängenden Fragen klärt. Das Streitwagenmodell von Kāmid el-Lōz ist bemerkenswert, weil es einen Wagen mit zwei Mann Besatzung zeigt, gegenüber der Ausstattung mit drei Personen - einem Lenker, einem Streitwagenführer und einem Dritten, der wohl Führer und Lenker zu schützen hatte -, wie sie bei den Hethitern üblich war[288] und wie sie im 1. Jh. v. Chr. in Mesopotamien und Palästina gebräuchlich wurden[289].

Die Verwendung des Streitwagens in Kāmid el-Lōz ist nicht nur durch das Modell belegt. Ein König der Stadt Kumidi, die ja im Tell Kāmid el-Lōz angenommen werden muß, sandte dem Pharao einen in el-Amarna erhaltenen Keilschriftbrief, worin er u.a. mitteilte, daß er keine Pferde und keine Wagen mehr habe[290].

Für das Kriegswesen bedeutete der Streitwagen eine wesentliche Vergrößerung der strategischen und taktischen Mobilität. Zudem bot der Wagenkasten einen erhöhten Standort für einen Speerwerfer oder Bogenschützen. Der Streitwagen war allerdings nur in offenem, günstigem Terrain einsetzbar und in solchem vornehmlich für schnelle Aufklärungs-, Umfassungs- und Verfolgungsmanöver[291] geeignet.

Im Gegensatz zu den oben behandelten Haustieren wurde das Pferd offenbar in Kāmid el-Lōz, wie sich aus dem Alter der Individuen erkennen läßt, von denen sich Knochen erhalten haben, nicht gegessen. Das über-

286 A. u. R. Miron, in: Frühe Phöniker, 145f. Abb. 69 Taf. S. 60.

287 M.A. Littauer u. J. Crouwel, Wheeled Vehicles, 50ff. - M.A. Littauer u. J. Crouwel, Chariots and Related Equipment from the Tomb of Tutankhamun (Tutankhamun's Tomb Series 8), Oxford 1985, 96ff. - S. Piggott, The Earliest Wheeled Transport from the Atlantic Coast to the Caspian Sea, London 1983, 87ff.

288 M.A. Littauer u. J. Crouwel, Wheeled Vehicles, 77 Abb. 45.

289 C.J. Gadd, The Assyrian Sculptures in the British Museum, London 1934, 35. - A. Parrot, Sintflut und Arche Noah. Der Turm von Babel. Niniveh und das Alte Testament (Bibel u. Archäologie 1), Zürich 1955, 129.

290 J.A. Knudtzon (Hrg.), Die El-Amarna-Tafeln 1, Leipzig 1915, 729ff. (EA 198).

291 M.A. Littauer u. J. Crouwel, Wheeled Vehicles, 90ff.

rascht nicht, denn es gibt Anhaltspunkte dafür, daß es in bestimmten Gebieten - offenbar aus religiösen Gründen - nicht üblich war, Pferdefleisch zu essen[292]. Auch die enge emotionale Verbindung zwischen dem Menschen und seinem Pferd mag dabei eine Rolle gespielt haben[293].

Eine Parallele stellt das Verbot dar, Hundefleisch zu essen, das in der Bronzezeit auftauchte[294]. Es basiert möglicherweise auf der Rolle des Hundes als Hirtenhund und Jagdgenosse. Jedenfalls fällt auf, daß dieses Verbot in der Alten Welt im großen und ganzen in den Gebieten frühen Hirtentums erscheint[295].

In der Tabelle Abb. 56 sind der Elefant und das Huhn nicht erfaßt. Das Fleisch beider Arten wurde zweifellos gegessen. Allerdings ist der Elefant sicher nicht als Fleisch-, sondern wahrscheinlich als Arbeits- und Transporttier in die Siedlung gelangt. Auch beim Huhn steht nicht das Fleisch im Mittelpunkt. Die Tatsache, daß sämtliche Hühnerknochen von erwachsenen Individuen stammen, weist deutlich darauf hin, daß es bei der Hühnerhaltung vor allem um die Eier ging. Das Haushuhn ist ein typisches Haustier der stadtartigen Siedlung[296]. Es braucht nämlich nur wenig Platz, wenig Bewegung und ein Futter, das platzsparend und problemlos aufbewahrt werden kann. Dieser Anspruchslosigkeit steht eine hohe Produktivität gegenüber. In Relation zu Futterquantität und -qualität liefert das Haushuhn eine größere Lebensmittelmenge als alle Haussäugetiere.

Selbstverständlich kann man nicht vom prozentualen Anteil der Knochen einer Haustierart am gesamten Knochenmaterial direkt auf ihre tatsächliche Bedeutung schließen. Das gleiche gilt auch für den Prozentsatz der Individuen in der Haustierfauna. Zweifellos gibt es aber im allgemeinen einen direkten Zusammenhang zwischen Fund- und Individuenzahl einerseits und Fleischmenge andererseits. Nur sehr selten kommt es vor, daß eine nach Fund- und/oder Individuenzahl häufige Haustierart lediglich eine unbedeutende Fleischmenge lieferte und damit nur einen geringen Beitrag zur Lebensmittelversorgung der Bevölkerung leistete. Auch der umgekehrte Fall ist eine Ausnahmeerscheinung. Wichtiger noch als die Häufigkeit ist in Bezug auf die Fleischproduktion die Körpergröße einer Haustierart.

Die Fleischmengen zu bestimmen, die einzelne Arten liefern, ist ohne Schwierigkeiten möglich, wenn ganze Skelette oder wenigstens zu jeweils einem Skelett gehörende Langknochen vorliegen. Im Falle von Kāmid el-Lōz handelt es sich aber um typisches Fundgut aus einer Siedlungsgrabung, das überwiegend aus Einzelknochen und Knochenfragmenten besteht. Auf derartiges Material ist zwar die zweifellos geschickte Methode von M. Kubasiewicz[297] anwendbar, der - ausgehend von dem Knochen-Fleisch-Verhältnis - über das Gewicht der Knochen die Fleischmenge zu bestimmen versuchte. Aber inzwischen hat sich herausgestellt, daß die so gewonnenen Ergebnisse eine zu große Streuung aufweisen[298]. Der Versuch, die „absolute Fleischmenge" zu ermitteln, ist ohnehin nur sinnvoll für Siedlungen, die vollständig ausgegraben sind und deren Benutzungsdauer sowie Einwohnerzahl erschlossen werden können. Derartige Siedlungen sind aber - zumindest in der Alten Welt - sehr selten. Es bleibt als einzig möglicher Weg die Bestimmung der sogenannten „relativen Fleischmenge" übrig, ein Verfahren, das den Fleischanteil der verschiedenen Haustierarten ausreichend genau festlegt.

Als Einheit, die den Berechnungen zugrunde liegt, wurden die Caprovinen gewählt. Prinzipiell käme auch jede andere Tierart in Frage, aber diese sind besonders geeignet. Die Caprovinen sind nämlich in vorderasiatischen Haustierfaunen immer die häufigste Gruppe. Außerdem werden die Knochen dieser kleinwüchsigen Tiere nicht in so starkem Maße zerstückelt, wie z.B. die des Rindes, was die Ermittlung der Individuenzahl erleichtert und die Sicherheit der Ergebnisse vergrößert, und schließlich läßt sich aufgrund der geringen Körpergröße von Schaf und Ziege die Fleischmenge jeder anderen Haustierart - mit Ausnahme des Hundes, der aber in diesem Zusammenhang unwichtig ist - in ganzen bzw. halben „Caprovinen-Einheiten" angeben. D.h., man braucht nicht umständlich mit Brüchen zu rechnen. Ausgangspunkt für die Berechnung ist, daß die Fleischmenge eines Hausrindes der von sieben Caprovinen entspricht; ein Schwein liefert die anderthalbfache, ein

292 F.J. Simoons, Eat not this Flesh. Food avoidances in the Old World, Madison/Wisc. 1961, 92ff.

293 Allerdings pflegen Reiternomaden Pferdefleisch zu essen, obwohl sie ihre Pferde als Kameraden im Kampf sehr hoch schätzen.

294 S. Bökönyi, History, 320.

295 Vgl. oben Anm. 292.

296 Besonders seit dem Hochmittelalter wurden in den Städten große Mengen von Hühnern gehalten.

297 M. Kubasiewicz, O metodyce badań wykopaliskowych szczątków kostnych zwierzęcych, dt. Resumée: Über die Methodik der Forschungen bei Tierausgrabungsknochen, in: Mat. Zachod.-Pomorskie 2, 1956, 235ff.

298 R.W. Casteel, Faunal assemblages and the „Wiegemethode" or weight method, in: Journ. Field Arch. 5, 1978, 71ff.

Esel die dreifache Menge wie Schaf bzw. Ziege. Mit diesen Faktoren - also 7 bzw. 1,5 oder 3 - ist die „approximative Individuenzahl“[299] jeder der drei Haustierarten zu multiplizieren, um die relativen Fleischmengen der einzelnen Arten in „Caprovinen-Einheiten “ zu erhalten[300]. Die Beschränkung dieser Berechnungen für das Fundgut aus Kāmid el-Lōz auf Caprovinen, Rind, Schwein und Esel ergibt sich daraus, daß nur Tierarten berücksichtigt werden, deren Fleisch in größerem Umfang als Nahrungsmittel gedient hat. Pferd und Hund sind also auszuschließen. Auch das Haushuhn wird nicht berücksichtigt, da es wegen seines seltenen Vorkommens und seiner geringen Körpergröße nur wenig Bedeutung für den Fleischverzehr hatte. Schließlich ist noch der Elefant ausgeklammert, dessen Fleisch sicher nur ausnahmsweise und in Sonderfällen verzehrt wurde.

Wie die Tabelle Abb. 57 klar zeigt, ist das Hausrind das wichtigste Fleischtier in der Tellsiedlung von Kāmid el-Lōz gewesen. Das gilt für den gesamten hier untersuchten Zeitraum. Zeitweise macht Rindfleisch nicht nur die relative, sondern sogar die absolute Mehrheit des von den Bewohnern verzehrten Fleisches aus. Daran ändert auch die Tatsache nichts, daß die kleinen Wiederkäuer (Schaf und Ziege) nach Zahl der Fundstücke und nach der Individuenanzahl zu allen Zeiten der Siedlung die bei weitem häufigsten Haustiere waren und - mit Ausnahme der eisenzeitlichen Schichten - auch die absolute Mehrheit hatten. Die Bedeutung des Rindes erscheint noch größer, wenn man bedenkt, daß es nicht nur Fleischlieferant, sondern zugleich auch das wichtigste Zugtier und mit Abstand der beste Milchproduzent war. Hinter dem Hausrind folgen - was den Umfang der Fleischnutzung betrifft - die Caprovinen mit 21,25 % in der Mittelbronzezeit und 35,05 % in der Spätbronzezeit (Abb. 57.60), dann das Schwein, das nur des Fleisches wegen gehalten wurde, und danach der Esel. Dieser wurde - obwohl er zu den mittelgroßen Haustieren gehört - überwiegend als Lasttier verwendet. Schwein und Esel können aufgrund ihrer geringen Anzahl nur eine unbedeutende Rolle bei der Fleischversorgung der Bevölkerung von Kāmid el-Lōz gespielt haben.

Tabelle Abb. 57, die auf Knochenmaterial aus annähernd 900 Jahren Siedlungstätigkeit auf dem Tell von Kāmid el-Lōz beruht, läßt keine Entwicklungstendenzen des Bestandes an Rindern, kleinen Wiederkäuern und Schweinen beobachten. Der Grund dafür dürfte sein, daß die Materialbasis für die Mittelbronzezeit aufgrund der geringen Zahl der Knochenfunde nicht repräsentativ ist. Der archäologische Befund weist ziemlich deutlich darauf hin, daß die mittelbronzezeitliche Stadt im Tell Kāmid el-Lōz nicht nur größer war als die spätbronzezeitliche, sondern auch in ihrem technologischen und kulturellen Niveau höher stand.

Beim Esel dagegen scheint sich eine leichte Häufigkeitszunahme im Laufe der Zeit anzudeuten, die allerdings nur unzureichend durch zu wenige Fundstücke belegt ist.

Zwei interessante Teilproben aus dem Knochenmaterial von Kāmid el-Lōz geben Aufschluß über Spezialfälle von Tierhaltung und Fleischkonsum. Es handelt sich um Material aus der in der Nähe des Palastes liegenden metallurgischen Werkstatt[301]. Die Knochen stammen aus zwei Gruben, von denen eine in die Schicht P5, die andere in die Schicht P4 gehört[302]. Palast P5 ist die älteste Palastanlage der Spätbronzezeit, die etwa um die Mitte des 2. Jahrtausends gebaut sein könnte. Die vier jüngeren Paläste P4 bis P1 ersetzten nach und nach den ältesten und reichen bis ins 11. Jh. herauf - diese Zeitspanne entspricht etwa der Zeit zwischen dem Regierungsende des Thutmosis III. und dem des Ramses III. in Ägypten. Hier sind neben 13 Wildtierarten - überwiegend Vögel - nur Reste der fünf schon im Neolithikum bekannten Haustierarten - Rind, Schaf, Ziege, Schwein und Hund - zu verzeichnen. Die Haustiere, deren Fleisch im Palast verzehrt wurde, wurden durchweg in ihrem besten Alter geschlachtet. Knochen maturer oder seniler Individuen liegen nicht vor. Es sind überwiegend solche von fleischreichen Körperpartien zu verzeichnen, wobei Partien mit besonders guter Fleischqualität - wie Oberschenkel- und Schulterblattbereich sowie die Kotelettregionen - am häufigsten sind. Offensichtlich wurden die Tiere nicht im Palast geschlachtet, da sich typischer Schlachtabfall hier nicht findet. Es ist klar, daß das im Palast verzehrte Fleisch von Arten und Individuen stammt, die zum besten Teil des Bestandes gehörten, wobei eine Selektion auch bei der Wahl der Fleischstücke festzustellen ist. Die auffallend hohe Anzahl von Wildvogelresten läßt an die Jagd als Sport und Zeitvertreib der Herrschenden in der Umgebung der Stadt

299 S. Bökönyi, A new method for the determination of the number of individuals in animal bone material, in: AJA 74, 1970, 292.

300 Diese Methode könnte noch weiter verfeinert werden, indem man auch z.B. das Geschlecht der einzelnen Tiere in Zusammenhang mit ihrem Gewicht berücksichtigt. Das wäre aber eine komplizierte Prozedur, die über das Ziel, ein einfaches Verfahren zur allgemeinen Orientierung zu finden, weit hinausginge.

301 S. Bökönyi, in: B. Frisch u. a., Kāmid el-Lōz 6, 201ff.

302 G. Mansfeld, in: B. Frisch u. a., a.a.O. 29. 65f. Taf. 6 u. 15.

denken. Es ist aber auch denkbar, daß der Herrscher Vögel wegen der Schmackhaftigkeit ihres Fleisches jagen ließ.

Im spätbronzezeitlichen Werkstattbereich fanden sich in einer Grube die mehr oder weniger kompletten Skelette von sieben bis neun Schafen und zwei Ziegen[303]. Eine zweite Grube lieferte ein Schädelbruchstück mit Geweih von einem Damhirsch und Knochenfragmente einiger weiterer Arten[304]. Bei dem Inhalt der ersten Grube handelt es sich offensichtlich um Reste einer Opferhandlung. Die Tiere wurden getötet, indem man ihre Kehle durchschnitt, und teilweise wohl unzerlegt vergraben[305]. Auch das Hirnschädelbruchstück des Damhirsches aus der zweiten Grube konnte mit kultischen Maßnahmen zusammenhängen. Die damit vergesellschafteten übrigen Knochenfragmente sind dagegen wahrscheinlich einfacher Siedlungsabfall, der eher zufällig in die Füllung der Opfergrube geraten sein dürfte. Der Zusammenhang zwischen Metallurgie und Tieropfern ist vielfach - auch durch schriftliche Quellen - belegt. Metallherstellung und -verarbeitung waren in der Frühzeit allgemein von mystischen Vorstellungen durchdrungen und wurden von verschiedenerlei rituellen Maßnahmen begleitet.

Die heutige landwirtschaftliche Nutzung der Biqāᶜ, des angrenzenden Berglandes und der beiden großen flankierenden Gebirgstöcke gibt nur geringe und begrenzte direkte Aufschlüsse über die wirtschaftlichen Nutzungsmöglichkeiten in der Bronze- und Eisenzeit. Es kommt hinzu, daß sich Wirtschafts-und Sozialstruktur seit dem frühen 1. Jahrtausend v. Chr. Geb. mehrfach und tiefgreifend geändert haben. Da die gesamte landwirtschaftlich nutzbare Fläche der Biqāᶜ heute für den Ackerbau - teilweise in Latifundienwirtschaft - genutzt wird, steht für die Viehhaltung keine große Fläche zur Verfügung.

Der lokale Bestand an Schafen ist nicht sehr groß, der an Ziegen wesentlich geringer. Die Herden beweiden im Frühling und im Frühsommer das spärliche Ödland und die niedrig gelegenen Berghänge. Nach der Ernte werden sie auf die abgeernteten Felder getrieben. Selbst das Laub der Weinstöcke wird nach der Weinernte noch von den Schafen abgeweidet. Im Winter erfolgt während der eigentlichen Kälteperiode eine Fütterung im Bereich von Pferchen, die teilweise den Siedlungen benachbart sind, teilweise im Bergland liegen, mit Häcksel aus Stroh verschiedenster Art (Weizen, Mais, Hafer, Gerste und Hülsenfrüchte).

Größere Herden von Schafen und Ziegen werden außer von Kamelnomaden „Bedu", von Eselnomaden „Nawar" - von den Einwohnern der Dörfer geringschätzig auch als „Zigeuner" bezeichnet - vor der Getreideernte in den Steppenregionen und nordöstlich des Antilibanon gehalten. Teilweise nutzen sie auch die spärlichen Bergwiesen des Libanon und des Antilibanon. Nach der Getreideernte werden sie in die Biqāᶜ getrieben und weiden auf den Stoppelfeldern.

Schafe werden wegen des Fleisches und der Wolle gehalten, Ziegen wegen des Fleisches, der Milch und der Haare. Bei beiden Tierarten spielte die Milchwirtschaft immer eine gewisse Rolle, bis in neuerer Zeit die Rinderzucht wesentlich verbessert und in Latifundien betrieben wurde.

Ursprünglich war die Rinderhaltung unbedeutend. Es gab - und es gibt - so gut wie keine bäuerliche Weidewirtschaft, da ja der Boden als Ackerland benutzt wird. Die Rinder werden einzeln und in kleinen Gruppen in der Nähe der Häuser gehalten und mit verschiedenen Arten von Futter - Trockenfutter - ernährt. Nur in der mittleren Biqāᶜ wird in einigen Großbetrieben die Rinderzucht systematisch und nach europäischem Vorbild betrieben, um Fleisch und Milch zur Versorgung der Städte zu erzeugen.

Pferde werden fast gar nicht gehalten. Der Esel war bis weit in das erste Nachkriegsjahrzehnt hinein das wichtigste Reit- und Transporttier, das einzeln gehalten und mit Küchenabfällen sowie am „Wegesrande" ernährt wurde. Kamele wurden bis in die sechziger Jahre hinein zum Ferntransport benutzt. Solche Transportkamele waren ausschließlich Eigentum von Kamelnomaden. Schweine waren - insbesondere in der nördlich an die Biqāᶜ angrenzenden Fruchtebene der Buqeᶜ - in einigen christlichen Dörfern zu finden. Hunde kommen in drei recht unterschiedlichen Typen vor: Ein windhundähnlicher Typ, „Slugi", wurde früher als Jagdhund

303 S. Bökönyi, in: B. Frisch u. a., a.a.O. 201f.

304 S. Bökönyi, in: B. Frisch u. a., a.a.O. 202f.

305 S. Bökönyi, in: B. Frisch u. a., a.a.O. 201 Taf. 85. - Schnittspuren an den ersten Halswirbeln sind deutlich zu erkennen. Damit ist klar, daß es sich nicht einfach um natürlich verendete und in der Grube verscharrte Tiere handeln kann.

gezüchtet und wird jetzt - nach der Ausrottung aller jagdbaren Tiere[306] - hier und da aus Liebhaberei gehalten, wobei darauf geachtet wird, daß er sich „rasserein" vermehrt. Weit verbreitet ist ein großer, grobknochiger Hundetyp mit fahlbraunem, zottigem Fell, der als Wald- und Hütehund dient. Verbreitet ist auch ein braunes Derivat eines Setters. Verwilderte Hunde sind häufig. Katzen werden allenthalben gehalten und vermehren sich unkontrolliert.

Es ist leicht einzusehen, daß die neuzeitliche Form der Bewirtschaftung des Landes, die einerseits mittelalterlich muslimisch-arabische Wurzeln hat und andererseits stark durch die wirtschaftliche Entwicklung nach den „Christenverfolgungen" der Jahre um 1860 und neuerdings durch das Aufkommen neuer Nutzpflanzen - insbesondere Tomaten - und durch die Ausbreitung einer einfachen Bewässerungstechnik verändert ist, keinen Ansatz zum Verstehen der Tierhaltung der Bronze- und Eisenzeit bietet. Die Bewohner des Tells von Kāmid el-Lōz standen in der Bronze- und Eisenzeit vor dem Problem, ihren bemerkenswert artenreichen Haustierbestand in einem verhältnismäßig kleinen Raum zu versorgen, der aber hinsichtlich seiner Nutzungsweise differenziert gewesen sein muß. L. Marfoe hat sich in seiner Chicagoer Dissertation sehr gründlich damit beschäftigt, wie sich Fauna und Flora seit dem Beginn des Eingreifens der Menschen in den natürlichen Bestand, mit dessen Auswirkungen man seit dem 5. Jahrtausend v. Chr. in wachsendem Umfange rechnen muß, veränderten[307]. Diese Veränderungen hatten gewiß auch Einflüsse auf die Haustierhaltung.

Es läßt sich schwer erkennen, in welchem Umfang in Kāmid el-Lōz Viehzucht und in welchem Ackerbau betrieben wurde. Samen und Früchte geben einen gewissen Aufschluß über die Art der Nutzpflanzen, nicht aber über die Größe der durch Ackerbau genutzten Fläche. Ein Behältnis mit Samen des Natternkopfes (*Echium italicum* L.) weist auf Ödland hin, wo diese Pflanze gewachsen sein dürfte[308], gibt aber keine genaueren Hinweise für dessen Ausdehnung. Für den Umfang der Haustierhaltung sind dann nur in sehr begrenztem Umfang greifbare Anhaltspunkte vorhanden. Die Arbeitstiere und Milchkühe wurden sicherlich in der Nähe der Siedlung - wahrscheinlich auf Weiden und Stoppelfeldern - gehalten. Die Schweine wurden wohl in die Auewälder des Nahr el-Litani getrieben. Eine zeitweise Eichelmast in den Wäldern der Gebirge kommt in Betracht[309]. Die sicher gemischten Herden von Ziegen und Schafen dürften den größten Teil des Jahres in den Vorbergen und an den Gebirgshängen verbracht haben[310]. In den Wintermonaten wurden sie wohl ins Tal getrieben und in der Nähe der Siedlung gehalten. Die Haltung dieser kleinen Wiederkäuer hatte sicher einen ausgesprochenen Transhumance-Charakter. Ein Teil der Bevölkerung - die Schaf- und Ziegenhirten - absolvierte nämlich zusammen mit den Herden saisonale Wanderungen. Es muß - wie so vieles - offen bleiben, ob es in der Bronzezeit Kleintiernomaden gab, die neben und zeitweise auch zwischen der seßhaften Bevölkerung Viehzucht betrieben, etwa vergleichbar den geschichtlichen Beduinen.

306 Die einzige Jagd, die noch möglich ist und die mit großer Hingabe betrieben wird, ist die Vogeljagd, deren Opfer vor allen Dingen die durchziehenden Zugvögel sind.

307 L. Marfoe, Between Qadesh and Kumidi, 65ff.

308 J. Baas, Ein bedeutsamer prähistorischer Pflanzenfund der Gattung Echium Linné aus dem Libanon, in: Natur u. Museum 107, 1977, 78ff. - J. Baas, Ein bedeutsamer botanischer Fund der Gattung Echium Linné aus Kāmid el-Lōz, in: Kāmid el-Lōz 1968-70, 111ff. Taf. 41-43.

309 Unter dem in Kāmid el-Lōz benutzten Bauholz ist Eichenholz der durch Quercus lusitanica charakterisierten Artengruppe reichlich vertreten, zu der auch Quercus libani gehört. Nach der Holzartbestimmung von H. Gottwald kommen außerdem Quercus ilex, Q. coccifera und Q. aegilops in Betracht, doch sind diese Arten nicht sicher nachweisbar. - Vgl. H. Gottwald, Bestimmung von Holzarten aus Kāmid el-Lōz, in: Kāmid el-Lōz 1968-70, 117ff.

310 Wie bereits erwähnt, war die Rolle von Schaf und Ziege bei der Milchproduktion nur zweitrangig. Aus der relativ geringen Milchmenge, die die Caprovinen lieferten, wurde vornehmlich Käse hergestellt.

5 DIE WILDTIERE UND IHRE UMWELT

5.1 Die Biqāᶜ als Landschaft

Von Natur aus bildet die Biqāᶜ zusammen mit den angrenzenden Bergländern eine sehr interessante, ziemlich geschützte und zugleich variable Umwelt. Im Westen bildet der nach dem Osten steil abfallende Libanon eine Schutzmauer, die nur an wenigen Stellen bequem überschritten werden kann. Im Osten schließt der in mehrere Ketten gegliederte Antilibanon mit dem Djebel esch-Scheikh (Hermon) als seiner höchsten Erhebung die Biqāᶜ nicht so hermetisch ab, doch wird sie durch die weiter östlich angrenzenden Steppen- und Wüstengebiete auch hier geschlossen gehalten. Offen ist die Landschaft durch den Lauf des Nahr al-Asi nach dem Norden und durch den des Nahr el-Litani und den Wadi at-Taym nach dem Süden. Reichliche Herbst-, Winter- und Frühlingsniederschläge fallen in der Ebene vorwiegend als Regen, in den Gebirgen vom Herbst bis zum Frühling auch als Schnee. Während der Schneeschmelze fließt das Wasser nur teilweise oberflächlich ab; es versickert großenteils in den Bergen und tritt am Fuß des Gebirges in zahlreichen, teilweise sehr starken Quellen aus, so daß das Land auch im regenlosen Sommer nie unter Wasserarmut zu leiden hat. In den Grundzügen haben diese gegenwärtigen Verhältnisse auch für die geschichtliche und die prähistorische Vergangenheit Gültigkeit.

Ein Vergleich der aus den archöozoologischen Funden von Kāmid el-Lōz erschließbaren Fauna der Biqāᶜ mit der der Gegenwart ist für den Archäozoologen erschreckend, wenn er von der Bronze- und Eisenzeit ausgeht und auf die Gegenwart blickt, und ist für den Archäologen wohl überraschend, wenn er von der Fauna der Gegenwart auf die des Altertums schaut. Wirtschaftliche Eingriffe des Menschen haben die Flora sowohl der Ebene der Biqāᶜ, als auch der west- und östlich angrenzenden Gebirge tiefgreifend verändert[311].

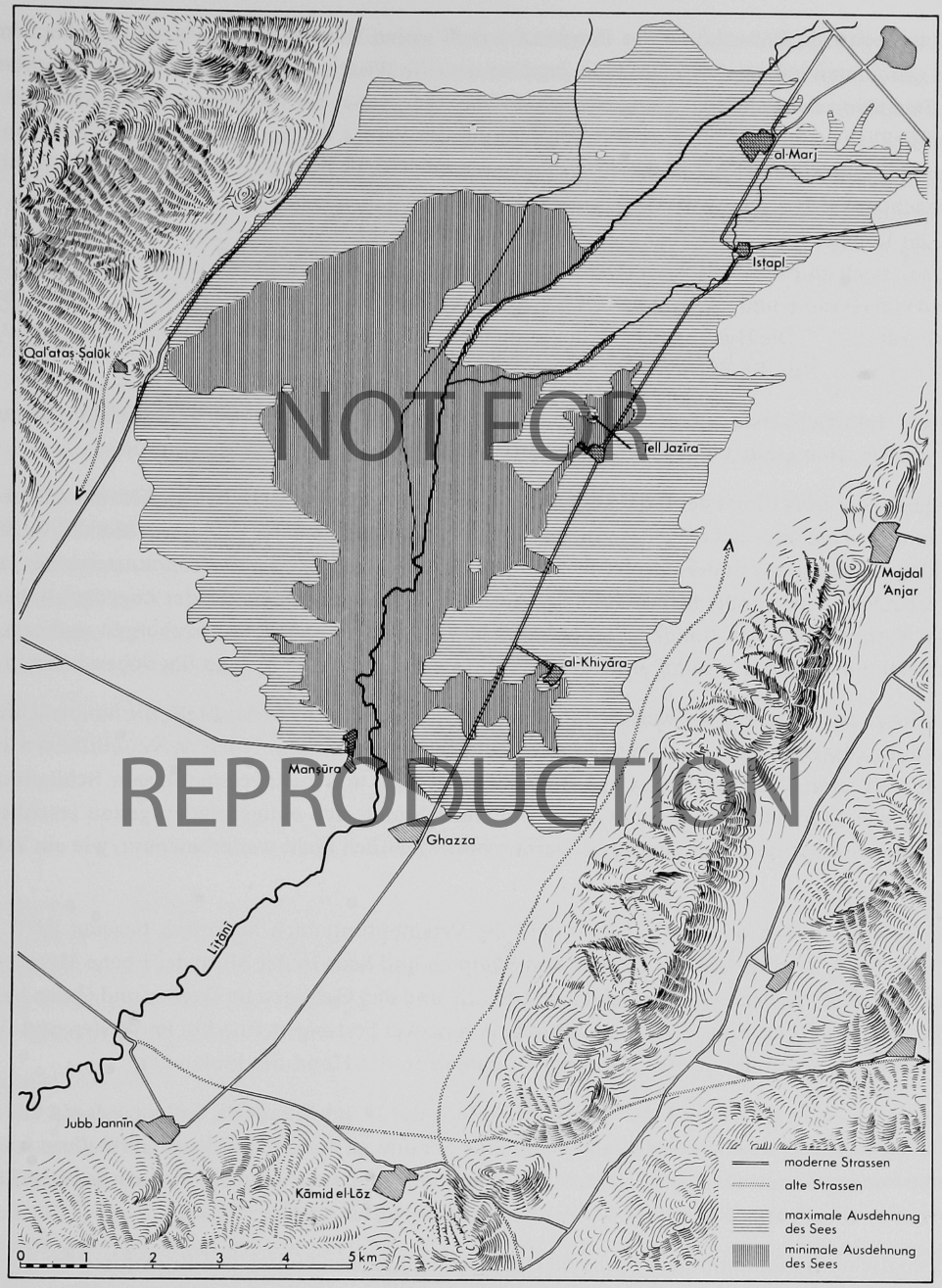
Die Entwaldung des Landes muß mit dem Beginn des Neolithikums eingesetzt haben und mit dessen Entwicklung fortgeschritten sein, historisch ist sie erstmals in der 4. Dynastie Ägyptens belegt[312]. Es war ein doppelt verursachter Vorgang: Holz wurde exportiert und einheimisch als Bau- und Brennmaterial benötigt; Waldland mußte angesichts des expandierenden Ackerbaus gerodet werden. Wenn das entwaldete Land als Acker und das gerodete Holz handwerklich genutzt wurde, so war das ein relativ günstiges, wenngleich seltenes Zusammentreffen. In vielen Fällen war das entwaldete Land für Ackerbau nicht brauchbar; oft wurde das gerodete Holz nicht wirtschaftlich genutzt, sondern einfach im Zuge von Brandrodung vernichtet. Häufig muß das gerodete Bergland durch Erosion einen großen Teil seiner humosen Oberfläche verloren haben, wodurch das Nachwachsen des Waldes nachhaltig verhindert wurde.

Analysen von Holzfunden aus Kāmid el-Lōz lassen erkennen, daß die die Biqāᶜ flankierenden Gebirge in der Bronze- und Eisenzeit stärker bewaldet gewesen sind[313]. Größere Waldgebiete sind am Osthang des

311 M.W. Mikesell, The Deforestation of Mount Lebanon, in: The Geographical Review 59, 1969, 1ff.

312 J.P. Brown, The Libanon and Phoenicia. Ancient Texts illustrating their Physical Geography and Native Industries 1: The Physical Setting and the Forest, Beirut 1969, 175ff.

313 Vgl. H. Gottwald, Bestimmung von Holzarten aus Kāmid el-Lōz, in: Kāmid el-Lōz 1968-70, 117ff. Außer der Eiche (vgl. oben Anm. 309) ist die Zeder in Kāmid el-Lōz nachgewiesen. Das Bild von den Waldhölzern ist erstaunlich einheitlich, was indes damit zusammenhängt, daß Holzkohle nur von dickeren Balken des Bauholzes stammt. Anderes Nutzholz - solches für dünnere Pfosten und das gesamte Brennholz - konnte nicht erfaßt werden.



NOT FOR REPRODUCTION

Abb. 58: Karte der südlichen Biqāᶜ mit mutmaßlicher Ausdehnung des im Altertum vorhandenen Sees (nach R. Hachmann).

Libanon noch für hellenistische Zeit anzunehmen. Zahlreiche Eisenerzverhüttungsplätze in Höhen bis mehr als 1500 m über dem Meeresspiegel, die großenteils in diese Zeit datiert sind, weisen auf reichen Baumbestand hin[314]. Auch der wasserreichere Westhang des Libanon dürfte bewaldet gewesen sein. Eine ziemlich radikale Entwaldung muß indes schon früh eingesetzt haben. Sie führte zum Abschwemmen von erdigem und humosem Material aus dem Gebirge, was wiederum eine Aufhöhung der Ebene zur Folge hatte. Am Nordhang des Tell Kāmid el-Lōz liegen darum die ältesten Schichten des Siedlungshügels, die neolithisch bzw. chalkolithisch sein dürften, mindestens zwei Meter über der heutigen Oberfläche der Ebene[315].

314 A. Kuschke, Sidons Hinterland und der Paß von Ǧezzin, in: ZDPV 93, 1977, 196f. - Gemeinsam mit A. Kuschke konnte R. Hachmann 1962 bis 1964 das Gebirge im Bereich des Passes, den der Weg von Sidon nach Kāmid el-Lōz benutzte, begehen. Dabei wurden in Paßnähe zahlreiche Schlackenplätze festgestellt. Nur selten fanden sich Keramikreste, die kaum mehr als eine allgemeine Datierung in die mittlere oder jüngere vorchristliche Eisenzeit erlaubten (Mitteilung von R. Hachmann).

315 Mitteilung von R. Hachmann.

Die fortschreitende Entwaldung des Berglandes muß vielen Wildtieren nach und nach die Ernährungsgrundlage genommen haben. Auch durch die Jagd müssen die Wildtierbestände schon früh dezimiert worden sein. Die Expansion der Siedlungen und wirtschaftliche Aktivitäten des Menschen verdrängten die Tiere. So kam es schließlich zu einer weitgehenden Vernichtung der Fauna. Fuchs (*Vulpes palaestinae* Thomas und *Vulpes flavescens* Gray) und Wolf (*Canis lupus* L.) waren noch im 19. Jh. verbreitet. Der Fuchs ist im 20. Jh. nicht mehr beobachtet worden. Der Wolf wurde zuletzt 1939 festgestellt. Der Bär (*Ursus syriaca* Hemprich u. Ehrenberg) war im Libanon und im Djabal asch-Scheikh wohlbekannt, wurde aber 1927 letztmals gesehen. Wildziegen kamen noch im 19. Jh. in einigen Teilen des nördlichen Libanon vor. Über das Vorkommen der Gazelle in der Gegend von Hermon und im Antilibanon schrieb W.M. Thomson noch 1886. Von Wildschweinen berichtete J.L. Burckhardt 1822[316]. Die Hyäne soll noch heute auch in der südlichen Biqāᶜ leben. Angeblich kommt auch der Hase jetzt noch vor. Nur die Existenz des Schakals ist heute noch absolut sicher.

Wildrind, Rothirsch, Damwild, Reh und andere unter den Tierknochen von Kāmid el-Lōz nachweisbare Wildtiere müssen zum großen Teil schon im Altertum ausgerottet worden sein.

Die Jagdwut der Einwohner der Biqāᶜ kennt heute keine Grenzen und stellt sich als hemmungslose Vernichtungslust und -wut auf alles Lebende dar. Alles Tierische, dessen man bei der Feldarbeit habhaft werden kann, wird erschlagen; alles, was mit der Pistole, der Schrotflinte, dem Gewehr oder der Maschinenpistole erreichbar ist, wird geschossen. Fast nur der Schakal und die Welt der Vögel, insbesondere die der Zugvögel, haben bislang der totalen Vernichtung widerstanden. Der Schakal bleibt tagsüber vollständig verborgen und regt sich nur nachts - vernehmlich hörbar -, wenn er nicht gefährdet ist; nur so hat er bislang überleben können.

Es ist schwer zu beurteilen, wie weit die langsame Aufhöhung der Ebene der Biqāᶜ, die hauptsächlich durch die Entwaldung ausgelöst wurde, Folgen für die Hydrologie der Ebene hatte. Noch im Neolithikum war der südliche Teil der mittleren Biqāᶜ besiedelt. Das Land muß dann mehr und mehr versumpft sein. Schließlich bildete sich inmitten der Biqāᶜ ein See, dessen Größe und Ausdehnung sich einigermaßen genau erschließen läßt (Abb. 58). Die neolithischen Siedlungshügel wurden bronzezeitlich nicht weiterbewohnt, wie ein Tell-Survey ergab[317].

Schon R. Dussaud hat darauf verwiesen, daß die Versumpfung auch historisch bezeugt ist[318]. Polybios berichtete für die Zeit Antiochos' des Großen von Sümpfen und Seen in der Mitte der Ebene Marsyas, wie die Biqāᶜ damals hieß. Zwischen dem Seengebiet in der Mitte und den Gebirgen im Westen und Osten habe es nur schmale Passagen gegeben, die zur Zeit des Antiochos von zwei Festungen, Brochoi im Westen und Gerrha im Osten, beherrscht wurden. Beide Festungen waren damals in der Hand der Ptolemäer.

Der arabische Geograph Abu'l-Fidaᶜ berichtete Anfang des 14. Jahrhunderts, daß damals ein See mit Rohr und Binsen eine Stunde westlich von Baalbek lag. Eine Scholie zu diesem Text korrigierte diese Angabe und verlegte den See in die mittlere Biqāᶜ[319]. Ein Statthalter von Damaskus versuchte damals, See und Sümpfe zu entwässern. Er soll auf dem dadurch gewonnenen Land 20 Dörfer angelegt haben.

Archäologischer Befund und historische Nachrichten ergänzen sich hier. Die Ergebnisse des Tell-Surveys und die Angaben antiker und mittelalterlicher Schriftsteller lassen sich aber noch weiter präzisieren. Der Tell Jazira - im Sumpfgebiet gelegen - gibt dafür gute Anhaltspunkte. Der Name des Tells[320] läßt erkennen, daß er einstmals als Insel aus dem See herausgeragt oder als Halbinsel in diesen hineingeragt haben muß. Dieser Tell ist der einzige der Gegend, der byzantinische Scherben geliefert hat. Er ist neuzeitlich wieder überbaut worden, und es ist deswegen ganz unklar, wann und in welchem Umfange er in vorbyzantinischer Zeit besiedelt worden ist. Der Gipfel des Tells liegt 874 m über dem Meeresspiegel. Das umgebende Land liegt zwischen 865 m und 867 m Höhe. Der Tell selbst ist also etwa 7 m hoch; wahrscheinlich ist, daß der See eine Halbinsel bildete. Damit ergibt

316 Vgl. J. L. Burckhardt, Travels in Syria and the Holy Land, London 1822, 9. - W.M. Thomson, Lebanon, Damascus, and Beyond Jordan, New York 1886, 305. - P. Mouterde, La faune du Proche-Orient dans l'Antiquité, in: Mél. Beyrouth 45, 1969, 445ff.

317 Vgl. R. Hachmann, Zur Siedlungskunde der Biqāᶜ, in: Kāmid el-Lōz 1966-67, 71ff. bes. 80ff. Abb. 10.

318 R. Dussaud, Topographie historique de la Syrie antique et médiévale, Paris 1927, 396ff.

319 Der Bericht des Abu'l-Fidāᶜ bezog sich wohl auf das Gebiet um Jammuna; vgl. J. Besançon, Le poljé de Yammoûné, in: Hannon 3, 1968, 3ff. - J. Besançon, Note sur l'hydrologie du poljé de Yammoûné, in: Méditerranée 10, 2, 1969, 147ff.

320 Vgl. B. Lewis, C. Pellat u. J. Schacht (Hrg.), The Encyclopaedia of Islam 2,[2]Leiden u. London 1905, 23 mit den Übersetzungen: Insel, Halbinsel, Land zwischen zwei großen Flüssen, Land durch Wüste vom übrigen Land getrennt, Oase und Land am Meer.

sich die Möglichkeit, mit Hilfe von Gipfelhöhe und Fußpunkt des Tells Aufschlüsse über die Konturen des Sees zu gewinnen. Der Seespiegel muß jahreszeitlich nicht unbeträchtlich geschwankt haben. Nach dem Winterregen und der Schneeschmelze muß er im März regelmäßig seinen höchsten Stand erreicht haben. Im Laufe des Frühlings und Sommers muß dann sein Spiegel langsam, aber stetig abgesunken sein.

Zieht man alle Gesichtspunkte in Betracht, so kommt man zum Ergebnis, daß der höchste Stand des Seespiegels etwa der Ausdehnung des Sees im Frühling entspricht und daß der niedrigste Spiegel der Ausdehnung des Sees im Sommer und Frühherbst gleichkommt. Trägt man die Maximal- und die Minimal-Isohypsen, die für den See in Betracht kommen, in eine Karte ein, so erfaßt man damit wahrscheinlich seine größte Ausdehnung und kleinste Ausdehnung (Abb. 58).

Da die Biqāᶜ im Westen mit 863 m über dem Meeresspiegel ihre geringste Höhe hat, war der See in dieser Gegend immer am tiefsten. Im Osten muß die Ausdehnung des Sees jahreszeitlich am stärksten geschwankt haben. Anfang Oktober dürfte die Passage zwischen ihm und dem Antilibanon verhältnismäßig breit und bequem gangbar gewesen sein. Im Frühling blieb nur eine verhältnismäßig schmalere Passage.

Durch den See war die Biqāᶜ im Altertum in zwei Teile getrennt: eine verhältnismäßig kleine fruchtbare Ebene im Süden und eine sehr viel größere, aber weniger fruchtbare Ebene im Norden.

Noch im 19. Jh. war die mittlere Biqāᶜ in ihrem südlichen Teil stark versumpft. Meliorationsarbeiten wurden teils durch christliche Orden nach 1860 begonnen, teils durch Großgrundbesitzer durchgeführt, und haben weite Landstriche wirtschaftlich nutzbar gemacht. Gleichwohl sammeln sich auch heute noch im Frühling die Schmelzwassermassen und bilden für ein paar Wochen im März und April in der mittleren Biqāᶜ eine fast geschlossene Wasserfläche. Nachdem der Nahr el-Litani im Laufe des Jahrzehnts nach dem Ersten Weltkrieg kanalisiert worden ist, fließt dieses Wasser aber verhältnismäßig rasch ab.

5.2 Wildtierhabitate

Die Umwelt, die die Biqāᶜ im Altertum bot, war ein Mikrokosmos, der im kleinen die Verhältnisse des ganzen Vorderen Orients spiegelte. Dessen großen Lebensraumtypen entsprachen gleichartige Mikroregionen in der Biqāᶜ. Einerseits kann man von den verschiedenen kleinen Habitatstypen[321] auf das mögliche Vorkommen bestimmter Wildtierarten schließen, andererseits ist auch der umgekehrte Schluß möglich. Das letztgenannte Verfahren bietet sich angesichts der Zahl von Wildtierknochen in Kāmid el-Lōz besonders an.

Ausgehend von den an einer Siedlungsstelle vertretenen Tierknochen lassen sich Habitat-Typen ermitteln, die es in der Umgebung der Siedlung - im allgemeinen bis maximal ein bis zwei Tagemärsche oder -reisen - gegeben haben muß. Selbstverständlich ist nicht vorauszusetzen, daß sich in dem Knochenmaterial von Kāmid el-Lōz Wildtierreste aus sämtlichen Habitat-Typen der mittleren und südlichen Biqāᶜ finden. Ohnehin sind sicher nicht alle Wildtierarten, die ehemals in diesem Raum lebten, erfaßt. Lediglich solche Arten sind belegt, die von den Bewohnern gejagt wurden und deren Reste bei der Ausgrabung zutage gekommen sowie eingesammelt worden sind[322]. Es ist nicht verwunderlich, daß Knochen von Kleinsäugern, den sogenannten Mikromammalien - wie z.B. Spitzmaus, Feldmaus, Springmaus, Hamster, Igel und Maulwurf - nicht vorkommen. Diese Tiere hatten nämlich keinerlei wirtschaftliche Bedeutung und wurden deshalb nicht gejagt oder gefangen[323].

Will man von Knochenfunden ausgehend eine vollständige Rekonstruktion der ganzen Umwelt vornehmen, braucht man eine breitere Materialbasis. Diese Voraussetzung ist in Kāmid el-Lōz für die Mittel-

321 Unter „Habitat" ist der Lebensraum einer Tierart zu verstehen, der u.a. bestimmt ist durch das Oberflächenrelief, die Bodenbeschaffenheit, das Klima, die Flora, die zur Verfügung stehende Nahrung, die konkurrierenden Arten usw.

322 Wenn unter den Knochen von Kāmid el-Lōz solche von katzenartigen Raubtieren bislang vollkommen fehlen, so hängt das wahrscheinlich damit zusammen, daß das Fleisch solcher Tiere nicht gegessen worden ist. Der Jäger barg das Fell und ließ den Tierkadaver dort, wo das Tier den Tod gefunden hatte.

323 Falls Reste von Mikromammalien bei der Ausgrabung gefunden worden wären, wären sie ohnehin zur Auswertung kaum heranzuziehen. Ihre Datierung ist nämlich in aller Regel nicht möglich, da diese Tiere im allgemeinen in unterirdischen Gängen leben. Die Gänge, in denen sie häufig sterben, graben die Kleinsäuger mit großer Vorliebe in die relativ lockeren Schichten archäologischer Fundstellen ein. Somit muß man das Vorkommen der Reste von Mikromammalien in Freilandsiedlungen grundsätzlich für sekundär halten. In Höhlen ist dagegen die Situation anders. Dort finden sich Knochen von Kleinsäugetieren, die mit den archäologischen Funden gleichaltrig sind. Sie stammen aus den Gewöllen von Raubvögeln, zumeist Eulen, die in prähistorischer Zeit als „Mitmieter" neben dem Menschen in den Höhlen lebten.

bronzezeit und den Übergang zwischen mittlerer und später Bronzezeit nicht gegeben. Diese beiden Zeitabschnitte haben zu wenig Wildtierknochen geliefert. Anders steht es mit der Spätbronze- und der Eisenzeit.

Die Häufigkeitsverhältnisse einzelner Wildtierarten im Fundmaterial einer Siedlung werden in sehr starkem Maße durch Jagdgewohnheiten bestimmt[324]. Es gibt immer Vorlieben für bestimmte Arten, welche unterschiedliche Gründe haben können. So ist z.B. eine Art leicht und gefahrlos zu erlegen, eine andere liefert besonders große Fleischmengen pro Individuum, eine dritte ist leicht domestizierbar. Deshalb werden die erwachsenen Individuen getötet, um die Jungtiere einfangen zu können. Somit ist klar, daß die Häufigkeit, in der einzelne Wildtierarten im Siedlungsfundgut vertreten sind, aller Wahrscheinlichkeit nach nicht den Verhältnissen der ehemaligen Wildtierfauna in der Umgebung der Siedlung entspricht. Allerdings ist anzunehmen, daß Arten, deren Knochen zahlreich vertreten sind, auch im tatsächlichen Wildbestand häufig waren. Der umgekehrte Schluß von geringen Vorkommen im Knochenmaterial auf Seltenheit einer Art in der Fauna ist weit problematischer. Im allgemeinen - diese Folgerung ist aber keineswegs zwingend - war eine Wildtierart mit großem Fleischnutzen, die im Knochenmaterial nur spärlich auftritt, auch in der Umgebung der Siedlung selten anzutreffen. Diese Folgerung ist aber keineswegs zwingend.

Unzweifelhaft wirken also Faktoren wie Jagd- und Ernährungsgewohnheiten, Nahrungsverbote (Tabus), Siedlungstyp - saisonale oder Dauersiedlung - , sowie die Sozialstruktur der Bevölkerung bei den Häufigkeitsverhältnissen der Wildtierarten im Knochenfundgut mit. Diese Faktoren sind aber nur zweitrangig. Von primärer Bedeutung ist dagegen, ob die für die einzelnen Arten charakteristischen Habitat-Typen vorhanden waren und wie ihre flächenmäßige Ausdehnung war[325].

Eine noch neue Erkenntnis ist, daß bei dem Versuch, die ehemalige Umwelt zu rekonstruieren, auch die Größenverhältnisse der Wildtiere wichtige Aufschlüsse liefern[326]. Dieses Indiz wurde bisher weitgehend vernachlässigt, weil die Habitat-Toleranz mancher Arten verhältnismäßig groß ist. Das gilt besonders für die Fleischfresser, deren Nahrung im großen und ganzen überall gleich ist. Allenfalls muß die Ernährung mit unterschiedlicher Mühe und Energie gesichert werden. Das hat aber offenbar auf die Größe der Tiere wenig Einfluß. Wesentlich anders ist die Situation bei Pflanzenfressern, wie z.B. Rothirsch und Wildschwein. Die Rolle der Umwelt ist bei ihnen viel bestimmender. Pflanzenfressende Arten erreichen nämlich ihre normale Körpergröße nur, wenn die Lebensmöglichkeiten ihres Habitats optimal sind. Sie können natürlich auch in ungeeigneteren Habitaten überleben. Dann treten aber Kleinwüchsigkeit und sogar Verzwergung auf, z.B. beim schottischen Rothirsch.

Die Habitat-Ansprüche der in der Wildtierfauna von Kāmid el-Lōz vertretenen Arten, weisen eine ziemlich große Bandbreite auf. Dem entspricht eine große Vielfalt von Umwelttypen in der Umgebung der Fundstelle, wo die verschiedensten Arten ein mehr oder minder geeignetes Habitat finden konnten.

Marfoe kommt der Verdienst zu, sich erstmals gründlich mit den Umwelttypen der Biqā^{c} beschäftigt zu haben, die er als „Microenvironments" bezeichnet. Er sieht in ihnen Biotope, „at least practical geographical units"[327], die als Grundlage dafür dienen können, die Siedlungsmöglichkeiten des Menschen zu klassifizieren. Sie bieten zugleich auch Ansätze dafür, die Lebensräume der Wildtiere zu erfassen, zumal diese schon sehr früh von den Siedlungsräumen und dem Siedlungsverhalten des Menschen abhängig waren. So lassen sich Vorstellungen von den Habitaten der Wildtiere - deren Qualität und Lage - gewinnen.

Die großwüchsigste Wildart, die unter den Knochenfunden von Kāmid el-Lōz zu registrieren ist, ist der Ur (*Bos primigenius* Boj.). Das Lebensgewicht eines erwachsenen Ur-Bullens kann leicht 1000 kg erreichen. Diese Tierart bevorzugt ein atlantisches Klima und erträgt kontinentales Klima nicht sonderlich gut. Die Biqā^{c} mit ihrer Nähe zum Mittelmeer bot also günstige Bedingungen. Zwar ist die Geländebeschaffenheit für den Ur eher ungünstig, denn er ist ein Tier der weiten Ebenen, aber in dem recht breiten Biqā^{c}-Tal und in den trockenen Hügelgebieten mit ihren Parklandschaften[328] im Osten dürften die Lebensbedingungen für den Ur zumindest erträglich gewesen sein. Hier muß es gute Weideflächen und als Versteck geeignete Wäldchen gegeben haben,

324 S. Bökönyi, History, 14. - S. Bökönyi, in: J.L. Blintliff u. W. van Zeist, Palaeoclimates, 149.
325 S. Bökönyi, in: J.L. Blintliff u. W. van Zeist, a.a.O. 149.
326 S. Bökönyi, a.a.O. 150.
327 L. Marfoe, Between Qadesh and Kumidi, 65ff.
328 L. Marfoe, a.a.O. 65ff.: „River Flood Plains" und „Lower Colluvial-Alluvial Terraces".

deren Laub, Knospen und Früchte das Nahrungsangebot für den Ur erweiterten. Diese recht günstigen Bedingungen finden darin ihren Niederschlag, daß in Kāmid el-Lōz Ure vorkommen, deren Körpergröße der ihrer europäischen Artgenossen nahekommt. Die Hornform erinnert an die der europäisch-kleinasiatischen Unterart. Die höchstwahrscheinlich mit der indischen Unterart (*Bos primigenius namadicus* Falc.) in Abstammungszusammenhang stehenden südlichen Ure, die z.B. für Sistan (Südost-Iran) belegt sind[329], und die sich an waldarme Savannen und an schilf- und gebüschdurchsetzte Galeriewälder in Flußnähe angepaßt hatten, kommen in Kāmid el-Lōz nicht vor. Wahrscheinlich lag die Biqāᶜ außerhalb ihres Verbreitungsgebietes.

Das typische Habitat der Bezoarziege (*Capra aegagrus* Erxl.) ist das Hochgebirge mit steilen Hängen und tiefen Schluchten. Im Winter steigt sie allerdings auf niedrigere Höhen hinab, manchmal sogar bis auf Meeresspiegelniveau[330]. Auch in Mittelgebirgsregionen kann die Bezoarziege leben, wie das Beispiel der in Mähren eingebürgerten Tiere dieser Art zeigt[331]. Sie ist ein ausgesprochener Laub- und Fruchtfresser und kann deshalb nicht in waldlosen Gebieten existieren[332].

Das Habitat der Dorcas-Gazelle (*Gazella dorcas* L.) ist das felsige Hügelland[333] („Rocky Piedmont Slopes"). Sie kommt allerdings auch in Sandwüsten vor, bevorzugt aber trockene Ebenen mit lockerem Akazienbestand[334]. Im Umland von Kāmid el-Lōz kommt vor allem die trockene, wellige Hügellandschaft der nördlichen Biqāᶜ östlich des Nahr el-Litani in Frage. Der Bereich der südlichen Biqāᶜ dürfte wohl für die Dorcas-Gazelle zu feucht gewesen sein.

Wichtig ist die Frage nach den Habitat-Typen der drei in Kāmid el-Lōz belegten Cervidenarten (Rothirsch, Damhirsch und Reh). Der Rothirsch (*Cervus elaphus* L.) fühlt sich vor allem in Laub- und Mischwäldern wohl, begegnet aber auch im Nadelwald. Er liebt ausgedehnte Waldgebiete mit viel dichtem Unterholz, ist im Tal in größeren Galeriewäldern an Flußufern[335] und im Gebirge bis zur Waldgrenze und Almzone[336] anzutreffen, und er meidet offenes Gelände mit kleinen Gebüschgruppen, die ihm nicht genügend Deckung bieten. Weil die Anpassungsfähigkeit des Rothirsches sehr groß ist, kann er notfalls auch in waldlosen Gebieten leben, wo er allerdings meist verzwergt. Im Vorderen Orient kam die Art in der frühen postglazialen Zeit besonders in Gebirgsgegenden vor, wo sie durch Individuen von beträchtlicher Körpergröße und mit riesigen Geweihen vertreten war[337]. Das läßt darauf schließen, daß dort günstige Habitat-Typen - wahrscheinlich ausgedehnte, zusammenhängende Mischwälder - zur Verfügung standen. Für diese Zeit sind Rothirschreste auch im Libanon bekannt. In der von D. Kirkbride ausgegrabenen, frühneolitischen Siedlung von Labwe in der nördlichen Biqāᶜ, in der Nähe von Baalbek, ist der Rothirsch sogar die häufigste Wildtierart[338]. Später wurde diese Art in Südwestasien immer mehr zurückgedrängt. Heute lebt sie z.B. im Iran nur noch im Waldgebiet südlich des Kaspischen Meeres[339], und D.L. Harrisons Handbuch über die Säugetiere Arabiens[340] erwähnt sie nicht einmal mehr. Im Umland des bronze- und eisenzeitlichen Kāmid el-Lōz war der Rothirsch offenbar in den bewaldeten Gebirgen und an den Berghängen anzutreffen. Nachts suchte er sicherlich auch den vegetationsreichen Talgrund auf. Die in Kāmid el-Lōz geborgenen Knochen von Hirschen lassen auf gut entwickelte - jedoch im Vergleich zu den mitteleuropäischen etwas kleinere - Hirsche mit entwickelten Geweihen schließen. Sie stehen den prähistorischen Rothirschen Anatoliens und des Zagros-Gebirges nahe.

Der Mesopotamische Damhirsch (*Dama mesopotamica* Brooke) war ursprünglich die Hirschart der lichten, mit offenen Wäldern bedeckten Hügellandschaften und der niedrigen Gebirge. In frühgeschichtlicher Zeit zog

329 L. Caloi u. B. Compagnoni, in: H. Härtel, South Asian Archaeology, 186ff.

330 C.G. Danford, Note on the wild goat (Capra aegagrus Gm.), in: PZSL 1875, 458-468. - D.L. Harrison, The Mammals, 336ff. - R.G. Petocz, The Exploitation and Conservation of Wild Ungulates and their Habitat in the Afghan Pamir, Kabul 1971, 3.

331 F.H. van den Brink, Säugetiere, 153.

332 Eine Neigung zu dieser Nahrung lassen auch noch die domestizierten Ziegen erkennen, die deswegen noch heute großen Schaden insbesondere an jungen Bäumen verursachen. Übrigens gehört die Bezoarziege zu den frühesten Zootieren. Schon Tiglatpileser I. (um 1100 v.Chr.) hielt sie in seinem Tiergarten. Vgl. F.S. Bodenheimer, Animals and Man in Bible Lands, Leiden 1960, 60.

333 L. Marfoe, Between Qadesh and Kumidi, 68: „Rocky Piedmont Slopes".

334 D.F. Vesey Filzgerald, Wild life in Arabia, in: Oryx 1, 1952, 5.

335 Allerdings genügen dem Rothirsch einfache Gebüsche nicht. Sie gewähren ihm nämlich keine ausreichende Deckung.

336 F.H. van den Brink, Säugetiere, 143.

337 S. Bökönyi, Animal Remains, 28.

338 S. Bökönyi, in: R.H. Meadow u. M.A. Zeder, Faunal Analysis, 59.

339 M.D. Lay, A Study of the Mammals of Iran. Resulting from the Street Expedition of 1962-63 (Field. Zool. 54), Chicago/Ill. 1967, 68.

340 D.L. Harrison, The Mammals.

er sich mehr in Sumpfgebiete und Galeriewälder der Flußtäler zurück. Er lebte auch gern in der Waldsteppe, wo er inzwischen mit Hilfe der modernen Feuerwaffen völlig ausgerottet worden ist. Man trifft die Mesopotamischen Damhirsche heute nur noch sehr vereinzelt in den dschungelartigen Galeriewäldern des Vorderen Orients an[341]. Im Gebiet des bronze- und eisenzeitlichen Kāmid el-Lōz existierte eine aus großwüchsigen Individuen bestehende, d.h. unter günstigen Bedingungen lebende Damhirschpopulation. Die Tiere hielten sich sicherlich in der leicht bewaldeten Hügellandschaft der östlichen Biqāᶜ auf, vielleicht auch in den Galeriewäldern des Nahr el-Litani.

Das Reh (*Capreolus capreolus* L.) weist die geringste Körpergröße aller drei Cervidenarten auf, die für Kāmid el-Lōz belegt sind. In Europa bevorzugt es Äcker, Wiesen und Weiden neben offenen Mischwäldern oder der Kultursteppe mit kleinen Wald- und Gebüschinseln, die Ruheplätze und Verstecke bieten; es kommt aber auch in Sumpfgebieten vor[342]. Dagegen ist das Reh im Vorderen Orient eher in bewaldeten Berglandschaften anzutreffen[343], wird aber heute immer seltener. Nach dem in Kāmid el-Lōz ausgegrabenen Material zu schließen, ist für die Biqāᶜ nur mit einem schwachen Rehbestand zu rechnen. Es handelt sich meist um die Reste kleinwüchsiger, seltener mittelgroßer Individuen. Möglicherweise fehlte ein eigenes ideales Habitat für diese Art. Man muß ja bedenken, daß die Habitatansprüche von Reh und Damhirsch recht ähnlich sind; darum muß das Reh in der Biqāᶜ unter starkem Konkurrenzdruck des Damhirsches gestanden haben, dem es möglicherweise nicht gewachsen war.

Das Wildschwein (*Sus scrofa fer.* L.) ist eine der typischen Wildsäugetierarten des feuchten Geländes. Es ist in Sümpfen[344] und in der Nähe von Flüssen und Teichen anzutreffen, aber auch in dichten Mischwäldern und im Gebirge bis zur oberen Waldgrenze. Diese Art braucht Deckung in Form dichten Waldes, Buschwerks oder zumindest Schilfdickichts, wo sich die Tiere bei Tag versteckt halten können. Von dort aus unternehmen sie bei Nacht längere Streifzüge ins Ackerland, aber auch in die Halbwüste. In der Kulturlandschaft verursacht das Wildschwein große Schäden[345]. Weil für die mohammedanische Bevölkerung außer dem Fleisch des Hausschweins auch das Wildschweinfleisch als Nahrungsmittel verboten ist, werden die Tiere heute oft nur gejagt, um Schäden an den Äckern zu verhindern. Aus diesem Grund, und weil sie nicht in dem Maß wie Wildziegen und Cerviden an den Wald gebunden sind, hat die Zahl der Wildschweine von der vor- und frühgeschichtlichen Zeit bis heute wohl nicht wesentlich abgenommen. In der Biqāᶜ ist es heute allerdings schon lange nicht mehr nachweisbar[346]. In der Umgebung von Kāmid el-Lōz war vor allem das Überschwemmungsgebiet des Nahr el-Litani und die stark bewaldeten Abhänge und die Bergtäler des Libanongebirges als Lebensraum des Wildschweines geeignet[347]. Daß dort sogar vom mittel- und südosteuropäischen Standpunkt aus beträchtlich große Individuen vorkamen, zeigt, daß das Habitat des Wildschweins in der Biqāᶜ ideal gewesen sein muß.

Der typische Lebensraum des Halbesels oder Onagers (*Hemionus hemionus* Pallas) ist die trockene Grassteppe[348]. Er ist aber auch - sicherlich verdrängt durch den Menschen, genauer durch die ständig wachsende Hirtennomadenpopulation - auf felsigen Plateaus, in Halbwüsten und sogar in echten Wüsten anzutreffen. Die wenigen für Kāmid el-Lōz zu verzeichnenden Individuen, dürften aus dem Ostteil der Biqāᶜ, d.h. aus dem Bereich des Antilibanon-Hermon-Gebirges stammen, noch wahrscheinlicher aus dessen östlichem Vorland. Für die Vermutung, daß der Lebensraum dieser Art in etwas größerer Entfernung von der Siedlung zu suchen ist, spricht einerseits die Seltenheit ihrer Reste, andererseits die Tatsache, daß der Talgrund für den Onager zu feucht und das Libanon-Gebirge zu dicht bewaldet war.

Das Habitat des Mauswiesels (*Mustela nivalis* L.) ist ziemlich variabel. Es kann in jedem Gelände leben, das ihm ausreichend Deckung bietet, wie z.B. im Wald, am Waldrand, im Gebüsch, im Garten, im Bauernhof usw.

341 T. Haltenorth, in: SM 7, 1959, 19ff.

342 F.H. van den Brink, Säugetiere, 146.

343 D.L. Harrison, The Mammals, 371.

344 So ist es z.B. noch heute in sehr großer Zahl im südirakischen Marschgebiet anzutreffen, wo Thesiger in zwei Jahren insgesamt 488 Wildschweine erlegt hat; vgl. W. Thesiger, The Marshmen in Southern Iraq, in: Geogr. Journ. 120, 1954, 272ff.

345 D.L. Harrison, The Mammals, 375.

346 An das frühere Vorkommen des Wildschweins erinnert der Name des Tell al-Khanzirā südlich Anjār, neben dem die 'Ayn al-Khanzirā entspringt.

347 Vgl. L. Marfoe, Between Qadesh and Kumidi, 65ff.: „River Flood Plains", „Rocky Piedmont Slopes" und „Intermountain Valleys".

348 C.P. Groves, Horses and Zebras in the Wild, Hollywood/Fla. 1974, 102f. - C.P. Groves u. V. Mazák, On some taxonomic problems of Asiatic wild asses with a description of a new subspecies (Perissodactyla, Equidae), in: ZS 32, 1967, 321ff.

Allerdings bevorzugt das Mauswiesel den Aufenthalt in trockener, sandiger Landschaft, wobei es in der Nähe etwas Wasser geben muß. Im Gebirge ist diese Art bis in einer Höhe von 3000 m über dem Meer zu finden[349]. Innerhalb einer Siedlung wie der von Kāmid el-Lōz gab es genügend Verstecke für das Mauswiesel; insbesondere in Gebäuderuinen.

Der Dachs (*Meles meles* L.) ist in Laub- und Mischwäldern und in Parklandschaften zuhause. In Gebirgen kommt er bis zu einer Höhe von 2000 m über dem Meer vor[350]. Um Kāmid el-Lōz herum lebte der Dachs sicher im Libanon- und im Antilibanon-Hermon-Gebirge. Die Talniederung war zu feucht für ihn.

Der Braunbär (*Ursus arctos* L.) ist ein typischer Waldbewohner. Er fühlt sich besonders in ausgedehnten Laubwäldern mit reichlich Unterholz zuhause. Hin und wieder ist diese Art aber auch oberhalb der Waldzone der Gebirge anzutreffen. Der Braunbär unternimmt gerne Streifzüge durch Äcker und Weingärten[351]. Seine Ernährung ist aber vielseitig. Neben kleinen und größeren Säugetieren frißt er Kadaver; ergänzend treten dazu Kräuter, Pilze, Beeren, Früchte, Nüsse, Insekten, Honig, Fische usw. Die Bewohner der Tellsiedlung von Kāmid el-Lōz jagten den Bären wahrscheinlich in den Wäldern der beiden benachbarten Gebirgszüge und eventuell auch in den Wäldern im Überschwemmungsgebiet des Nahr el-Litani.

Die Streifenhyäne (*Hyaena hyaena* L.) zeichnet sich durch eine große Habitattoleranz aus. Sie ist im Vorderen Orient fast überall vertreten, die Zentren der großen Wüsten ausgenommen. Also kommt als Lebensraum für diese Art die ganze Biqāᶜ in Betracht. Ebenso verhielt es sich mit dem Wolf (*Canis lupus* L.) und dem Rotfuchs (*Vulpes vulpes* L.), die auch hier - abgesehen von den inneren Wüstenzonen - überall vorkamen.

Bei den unter den Tierresten aus der Grabung Kāmid el-Lōz belegten Wildvogelarten handelt es sich überwiegend um Zugvögel, die während ihres Winteraufenthaltes oder gelegentlich ihres Durchzuges, nach dem Süden im Herbst und nach ihrer nördlichen Heimat im Frühling, erlegt wurden. Größtenteils ist Wassergeflügel vertreten, wie es im Bereich von Binnengewässern, an Flüssen und in Feuchtgebieten oder auch am Meer, anzutreffen ist. Außerdem kommen mit Dohle und den beiden Streptopelia-Arten Türken- und Turteltauben, Vögel der offenen Parklandschaften, der Wohngebiete und der Äcker vor. Die Große Trappe (*Otis tarda* L.) bevorzugt ausgedehnte Grasflächen. Typischer Lebensraum des Mönchsgeiers (*Aegypius monachus* L.) sind öde Berg- und Steppenlandschaften.

Die Zahl der im Libanon überwinternden Zugvögel war - wie heute noch - in der Bronze- und Eisenzeit sehr groß. Zweifellos stellten sie auch für die Bewohner einer hochentwickelten urbanen Siedlung, insbesondere für die dort anzunehmende Oberschicht, eine wichtige - zumindest als Delikatesse interessante - Nahrungsquelle dar, die gelegentlich Abwechslung in die tägliche Speisekarte brachte. Unter Umständen spiegelt die Fundanzahl der Vogelknochen die tatsächliche Bedeutung der Vögel nur unzureichend wider. Einerseits dürften nämlich die Hunde der Siedlung einen Großteil der anfallenden Vogelknochen zerkleinert, zerkaut und gefressen haben; andererseits könnten die ohnehin kleinen, fragmentarischen Reste von Vogelknochen bei der Ausgrabung leicht übersehen oder beim Auflesen vernachlässigt worden sein. Dies kann auch für kleine und kleinste Knochenfragmente von anderen Tieren gelten.

Das Vorkommen von Meerestieren und Tieren des Küstengebietes (Meeresfische und Seevögel) in dem Siedlungsmaterial von Kāmid el-Lōz läßt sich - wie schon angeführt - am einfachsten dadurch erklären, daß man sie von der Küstengegend als Delikatesse bezog.

Dennoch gibt das Vorkommen von Meeresfischresten in Kāmid el-Lōz Veranlassung zu einigen weiteren Überlegungen. Man wird kaum annehmen können, daß die Bevölkerung von Kāmid el-Lōz an Nahrungsmangel litt. Die Auswertung von Haus- und Wildtierknochen zeigt gerade das Gegenteil. So können Meeresfische eigentlich nur als beliebte und delikate Zusatznahrung von der Küste nach Kāmid el-Lōz transportiert worden sein. Dabei muß man allerdings bedenken, daß die an der Küste ansässige Fischerbevölkerung noch vor nicht langer Zeit mit ihrer einfachen technischen Ausstattung angesichts des Fischbestandes des Mittelmeeres nur den eigenen Bedarf und den der umwohnenden Küstenbevölkerung deckte. Diese Tatsache scheint den Gedanken, Meeresfische seien vornehmlich als Delikatesse nach Kāmid el-Lōz gelangt, zu stützen. In diesem Zusammenhang muß man den Transportweg und das Transportverfahren in Rechnung stellen.

349 F.H. van den Brink, Säugetiere, 120.

350 F.H. van den Brink, a.a.O. 118.

351 D.L. Harrison, The Mammals, 222ff.

Der Weg führte entweder über den Paß Dahr al-Baidar nach Beyrouth oder über den Paß bei Tumat al-Jazzin in die Gegend von Sidon. Die Reise dürfte zu Fuß und mit Gepäck drei bis vier Tage, mit dem Esel zwei bis drei Tage in Anspruch genommen haben. Zweifellos war es für eine so lange Reise notwendig, den Fisch zu konservieren, damit er noch eßbar in Kāmid el-Lōz ankommen konnte; sei es, daß man ihn marinierte oder einsalzte und räucherte; sei es, daß er als eine Art Klipp- oder Stockfisch getrocknet wurde. Auch eine Kombination von Einsalzen und Trocknen kommt in Betracht.

Es stellt sich aber die Frage, ob das Trocknen unzerlegter großer Fische sich in dem in allen Jahreszeiten relativ feuchten Küstenklima rasch genug vollzog. In jüngerer Vergangenheit konnte man ausschließlich kleine Fische an Leinen zum Trocknen aufgehängt sehen - und das in kleineren Mengen, die offenbar nur den Eigenbedarf decken sollten. Ein Zerlegen größerer Fische zur Beschleunigung der Trocknung hätte aber möglicherweise dazu geführt, daß sie vorher entgrätet wurden. Es sind aber gerade die großen Gräten, die in Kāmid el-Lōz auf die Meeresfische verweisen. So gesehen spricht einiges dafür, daß Fische mariniert oder eingesalzen konserviert nach Kāmid el-Lōz transportiert wurden.

Gegenüber der täglichen Nahrung aus Zerealien und Fleisch muß ein derart vorbehandelter und mehrere Tagereisen transportierter Fisch verhältnismäßig „teuer" gewesen sein. Er kommt darum möglicherweise als „teure" Delikatesse nur für einen Teil der Bevölkerung in Betracht.

Die Art, in der Fische vom Meer nach Kāmid el-Lōz transportiert wurden, läßt sich nicht erschließen, allenfalls vermuten. Es mag sein, daß die „königliche Hofhaltung" einen oder eine kleine Gruppe von Einkäufern nach Beyrouth oder Sidon sandte. Diese könnte auch andere begehrte Lebensmittel mitgebracht haben, beispielsweise Vögel der in Meeresnähe überwinternden Arten. Solche Einkaufsreisen waren natürlich nur möglich, solange die Pässe über den Libanon im Winter nicht verschneit und unpassierbar waren. Begehrte Lebensmittel können natürlich auch als Geschenke von der Küste nach Kāmid el-Lōz gekommen sein. Das Problem des Transports war dann dasselbe.

Stellt man die Habitat-Typen der in Kāmid el-Lōz belegten Wildtierarten zusammen, so wird es - teilweise im Detail - deutlich, wie stark sich die ehemalige Umwelt von der heutigen unterscheidet. Vor allem muß das Gebiet um die zwischen Mittelbronze- und Eisenzeit bestehende Siedlung herum wesentlich stärker bewaldet gewesen sein als heute.

Ohne die Klima- und Vegetationsgeschichte des Vorderen Orients und besonders der Biqāᶜ eingehend beleuchten zu wollen, seien einzelne Aspekte dieses Themenkomplexes hier herausgegriffen: In den sechziger Jahren herrschte noch allgemein die Ansicht, am Ende des Pleistozäns habe es neben den überall vorkommenden waldlosen Steppen kleinere Wälder ausschließlich im mediterranen Raum gegeben[352]. E. Tchernov führte den Zusammenbruch des ganzen mediterranen Ökosystems im Spätholozän auf zunehmende Eingriffe des Menschen in die Umwelt zurück[353] und sah ihn eigentlich als Folge einer geradlinigen Entwicklung an. Dies war allerdings die Meinung eines Paläontologen, der sich hauptsächlich mit pleistozänem Material beschäftigt hatte und für den das Holozän im Vergleich zum Pleistozän nur einen sehr kurzen Zeitabschnitt darstellte - wohl zu kurz für eine feinere Untergliederung und eine detaillierte Betrachtung. Inzwischen haben Paläobotaniker und Paläoklimatologen jedoch verschiedene Phasen innerhalb des Holozäns herausgearbeitet. So stellen z.B. van Zeist und S. Bottema[354] eine deutliche Steigerung der sich in der Umweltentwicklung niederschlagenden menschlichen Aktivitäten erst ab etwa 2500 v. Chr. Geb. fest. Allerdings halten sie es nicht für ausgeschlossen, daß zu dieser Zeit auch eine langsam fortschreitende Verringerung der Niederschläge begann, die eine stetige Austrocknung des Landes bewirkte. J.L. Blintliff nimmt allerdings an, daß es innerhalb des Subboreals, d.h. zwischen etwa 3500 und 1000/750 v. Chr. Geb., einen feuchten Zeitabschnitt gegeben hat[355]. Dieser liegt zweifellos aber eher am Anfang der subborealen Phase. Seine Existenz wird gestützt durch den von

352 H.E. Wright, Stratigraphy of lake sediments and the precision of the palaeoclimatic record. Royal Meteorological Society, Proceedings of the International Symposion on World Climate from 8 000 to O B.C., London 1967, 169. - H.E. Wright, The environmental setting for plant domestication in the Near East, in: Science 194, 1976, 385ff.

353 E. Tchernov, Faunal responses to environmental changes in the Eastern Mediterranean during the last 20, 000 years, in: J.L. Blintliff u. W. van Zeist, Palaeoclimates, 117.

354 W. van Zeist u. S. Bottema, Vegetational history of the Eastern Mediterranean and the Near East during the last 20, 000 years, in: J.L. Blintliff u. W. van Zeist, a.a.O. 292.

355 J.L. Blintliff, Palaeoclimatic modelling of environmental changes in the East Mediterranean region since the last glaciation, in: J.L. Blintliff u. W. van Zeist, a.a.O. 509. - Zur Wertigkeit der hier benutzten absoluten Daten vgl. oben Anm. 39.

M. Magarith und A. Kaufman erbrachten Nachweis, daß die Meerestemperatur vor der palästinesischen Küste zwischen 3000 und 1000 v. Chr. Geb. recht niedrig war[356]. Nur am Rande sei erwähnt, daß S. Erinç auch in Anatolien für die Zeit gegen 2000 v. Chr. Geb. ein verhältnismäßig kühles und feuchtes Klima feststellen konnte[357].

Vor dem Hintergrund dieser klimatischen Entwicklung ist die auffallend große Häufigkeit von Tierarten des Waldes und einer feuchten Umwelt in Kāmid el-Lōz zu sehen. Unter den Säugetierarten sind vier als ausgesprochene Waldbewohner zu bezeichnen (Rothirsch, Wildschwein, Dachs und Braunbär). Davon lebt allerdings das Wildschwein auch gern in einem wasserreichen, von Büschen bewachsenen Gebiet. Fünf weitere Arten (Ur, Damhirsch, Reh, Bezoarziege und Wiesel) bevorzugen lichte, offene Parklandschaften. Lediglich die Gazelle und der Halbesel fallen als Wildtierarten der trockenen Grassteppe deutlich aus dem Rahmen. Nicht nur die Anzahl der Arten des Waldes und der feuchten Umgebung überwiegt in Kāmid el-Lōz, sondern auch ihre Häufigkeit nach Individuenzahl. Legt man dieses Kriterium zugrunde, so ergibt sich ein Verhältnis zwischen wald- und feuchtigkeitsliebenden und sonstigen Wildtierarten von 43:6 für die Spätbronzezeit und von 22:5 für die Eisenzeit[358]. Diesen Ergebnissen entspricht auch die große Häufigkeit von Wasservögeln innerhalb der Avifauna.

Das Bild, das aufgrund der Wildtierfauna von der Flora der Biqāᶜ und der benachbarten Gebirge gezeichnet werden kann, entspricht ganz dem, das sich aus der Topographie und der Pflanzenwelt der Bronze- und Eisenzeit ergibt. Manche Anhaltspunkte bestätigen sich wechselseitig. Manche der Phänomene, die sich feststellen ließen, mögen sich auch wechselseitig verstärkt haben. Die Existenz des Sees im südlichen Teil der mittleren Biqāᶜ beispielsweise kann den von Klimatologen festgestellten feuchten Zeitabschnitt im Klima des ganzen Vorderen Orients lokal nur noch verstärkt haben. Dadurch wird das starke Überwiegen von Waldtieren noch besser verständlich.

Zweifellos sind die Veränderungen der Umwelt, die sich hauptsächlich in einem Rückgang der Bewaldung manifestierten, nicht nur Ergebnisse des Klimawechsels. Hier hat der Mensch sehr stark mitgewirkt. Die Vernichtung der Wälder der Biqāᶜ begann - wenn auch vielleicht zunächst erst langsam - mit dem Übergang zum Neolithikum. Holzexport nach Ägypten und Mesopotamien, Holzeinschlag einer stetig zunehmenden Bevölkerung, Holzverbrauch für handwerkliche Produkte und Holzvernichtung durch Brandrodung, alles das wurde durch den Verbiß der weidenden Haustierherden verstärkt. Dabei spielte vor allem die Ziege eine Rolle, die Knospen, Schößlinge und kleine Äste frißt, dabei hoch in die Bäume klettert und damit das Nachwachsen des Baumbestandes stark beeinträchtigt. Wie schon dargelegt (s. o. S. 45), war der Anteil der Ziegen in den Herden größer als der der Schafe, was sich ebenfalls nachteilig auf den Wald auswirken mußte. Das Schaf ernährt sich nämlich vorwiegend von Gras und ist damit wesentlich weniger schädlich. In diesem Zusammenhang ist auch der Versuch des Menschen interessant, durch Abholzen der Wälder Lebensräume und Versteckmöglichkeiten von Raubtieren zu vernichten und so den Haustierbestand zu schützen[359].

Erst die jüngste Vergangenheit zeigt Ansätze zu einer gegenläufigen Entwicklung der Wälder. Schutzmaßnahmen für bestehende Waldreste, die die französische Mandatsmacht nach dem Ersten Weltkrieg verfügte, hatten gewisse Erfolge; Aufforstungsmaßnahmen zeigen bescheidene, aber doch deutlich erkennbare Wirkungen. Schutz und Aufforstung konnten aber nur Wirkung zeigen, weil Importe osteuropäischen Holzes zu Niedrigstpreisen den Holzeinschlag im Lande unrentabel machten. Der Holzeinschlag von Buschwerk und heranwachsenden Bäumen in Siedlungsnähe zur Brennholzgewinnung, der lange Zeit jeder Tendenz zum Waldschutz entgegengewirkt hatte, verringerte sich nach dem Zweiten Weltkrieg merklich. Erdölderivate zu Heizzwecken wurden allgemein üblich. Der langsam wachsende Wohlstand der Bevölkerung der Biqāᶜ machte

356 M. Magarith u. A. Kaufman, Changes in the isotopic composition of East Mediterranean seawater during the Holocene, in: Nature 243, 1973, 461ff.

357 S. Erinç, Changes in the physical environment in Turkey since the end of the last glacial, in: W.C. Brice (Hrg.), The Environmental History of the Near and Middle East, London, New York u. San Francisco/Cal. 1978, 106.

358 Ob der in der Eisenzeit zu registrierende, relativ starke Rückgang bei den wald- und feuchtigkeitsliebenden Tieren auf zunehmende Austrocknung oder auf menschliche Aktivitäten zurückzuführen ist, läßt sich noch nicht entscheiden. Es ist auch möglich, daß hier der „Fehler der kleinen Zahl" eine Rolle spielt.

359 A.T. Clason u. J. Clutton-Brock, The impact of domestic animals on the vegetation during the first phases of animal husbandry in the Mediterranean and Near East, in: J.L. Blintliff u. W. van Zeist, Palaeoclimates, 146.

die Einführung neuzeitlicher Heizmethoden möglich; der sehr mühsam und zeitraubende Holzeinschlag in der Macchie war nicht mehr nötig. Die Buschbestände des östlichen Libanonhanges konnten auf diese Weise zu kleineren Bäumen heranwachsen. In der Biqāᶜ selbst traten ausgedehnte Obstbaumplantagen (Äpfel, Kirschen, Pfirsiche) an die Stelle der vor vielen Jahrhunderten abgeholzten Wälder.

6 SCHLACHTEN UND ZERTEILEN VON HAUSTIEREN

Wie schon dargestellt (vgl. oben S. 21), handelt es sich bei der überwiegenden Mehrheit der in Kāmid el-Lōz ausgegrabenen Tierknochen um Küchenabfall, d.h. um Reste von Tieren, die wegen ihres Fleisches und ihrer eßbaren Innereien getötet worden sind. Im Zusammenhang mit der Schlachtung stellen sich zwei Fragen: die nach der Tötungsmethode und die Frage danach, wie das Schlachtvieh zerlegt wurde. Antworten geben, wenngleich manchmal nur auf Umwegen, die Tierreste mit ihren Schnittmarken, Brüchen und Verletzungen - alles in allem Schlachtspuren.

Es erscheint sinnvoll, sich bei der Behandlung dieses Komplexes im wesentlichen auf die Haustiere zu beschränken. Die Wildtiere wurden nämlich bei der Jagd auf unterschiedlichste Weise getötet; aufgrund des zur Verfügung stehenden Materials können nur selten allgemeingültige Schlußfolgerungen gezogen werden. Ihre Zerstückelung erfolgte entweder an Ort und Stelle, wo sie erlegt worden waren, oder nach dem Transport in die Siedlung, wo die Zerlegung dann ähnlich der der Haustiere erfolgt sein dürfte.

Die Haustiere können grob in zwei Gruppen geteilt werden, nämlich in Klein- und Großtiere. Zur ersten Gruppe sind Schaf, Ziege und Schwein zu rechnen. Der Hund wird hier ausgeklammert, da er normalerweise nicht gegessen wurde. Von der zweiten Gruppe, bestehend aus Rind, Pferd und Esel, ist im Zusammenhang mit Schlachtungswesen nur das Rind interessant, denn Pferdefleisch diente offenbar nicht als Nahrung, und unter den Resten des Esels befinden sich keine Knochen, die Spuren von Tötung oder Zerlegung aufweisen.

Das Fundgut läßt weder für Groß- noch für Kleintiere erkennen, daß die Tötung durch einen Schlag auf die Stirn- oder Nackenpartie erfolgte, der den Knochen durchbrach und das Gehirn beschädigte. Sehr wahrscheinlich tötete man Rinder durch einen Nackenstich von oben in den Bereich zwischen Okziput und ersten Halswirbel. Dies sind knochenfreie Partien, wo ein exakt ausgeführter Stich den sofortigen Tod herbeiführt. Auch eine zweite Möglichkeit ist in Betracht zu ziehen: das Durchschneiden der Kehle von unten - eine Methode, die von bildlichen Darstellungen aus Ägypten gut bekannt ist. Dafür gibt es allerdings ebenfalls - wie auch für die erste Möglichkeit - innerhalb des Knochenmaterials von Kāmid el-Lōz keine Beweise.

Bei den kleinwüchsigen Haustierarten ist das Durchschneiden der Kehle ein einfaches und bequemes Vorgehen, das auch heute noch allgemein praktiziert wird. Belegt ist diese Methode in Kāmid el-Lōz durch fünf Atlasse mit quer auf der ventralen, d.h. unteren Seite verlaufenden Schnittspuren von einem Messer (Taf. 12,5). Vier dieser Halswirbel sind dem Schaf, einer ist der Ziege zuzuweisen. Selbst wenn man in Rechnung stellt, daß diese Schnittspuren auch beim Tranchieren entstehen können (s.u.S. 115), so ist doch wahrscheinlich, daß zumindest ein Teil davon bei der Tötung entstanden ist. Dafür spricht auch die Konzentration der Schnittspuren auf bestimmte Knochen.

Das Durchschneiden der Kehle ist beim Schwein nur schwierig zu praktizieren. Sein Hals ist kurz und dick, der erste Halswirbel liegt ziemlich geschützt und ist mit dem Messer schlecht zu erreichen. Somit braucht es

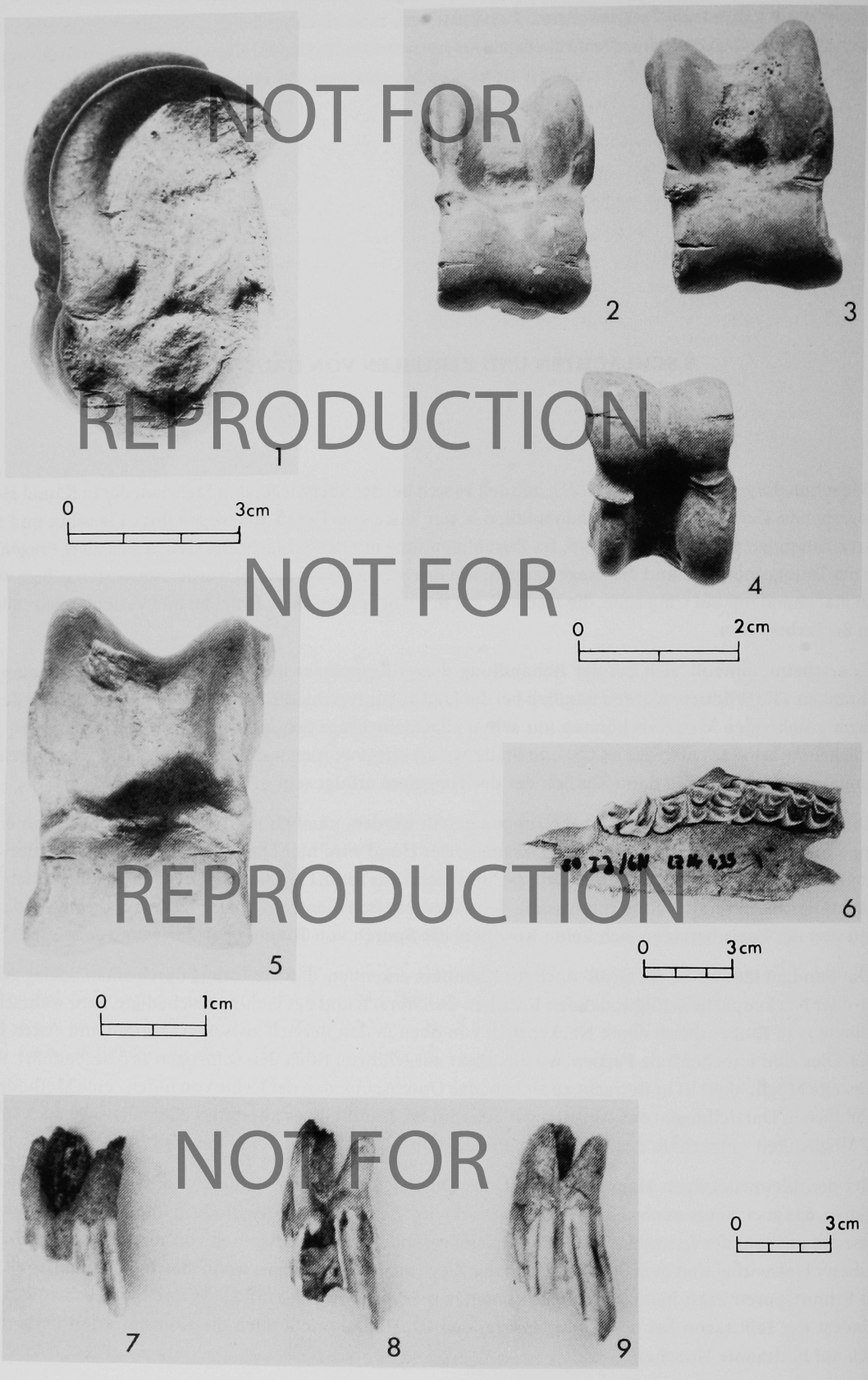


Abb. 59: Astragale mit Schnittspuren und Zähne mit Anomalien. - 1.5.7-9 Rind, 2-4 Schaf, 6 Schaf/Ziege.

NOT FOR REPRODUCTION

nicht zu verwundern, daß sich unter dem Material aus Kāmid el-Lōz kein Atlas vom Hausschwein mit den typischen Schnittspuren findet. Umso bemerkenswerter ist, daß ein derartiger Befund unter den Wildschweinknochen zu verzeichnen ist. Die Schnittspur an der Unterseite des ersten Halswirbels eines Wildschweines (Abb. 60,5) kann eigentlich nur beim Zerlegen des Tieres entstanden sein. Daß es auf der Jagd getötet worden sein könnte, indem die Kehle durchschnitten wurde, ist kaum vorstellbar.

Die zweckmäßigste Tötungsmethode beim Schwein ist der Bruststich. Das Messer trifft das Herz oder aber eine der großen Arterien, so daß das Tier schnell verblutet.

Nach der Tötung wird das Schlachttier zerlegt. Dabei entstehen Zerstückelungsspuren, deren Definition J.E. Guilday und seine Mitarbeiter herausgearbeitet haben: „To qualify as a butchering mark two criteria were ...: 1. repetition in specimen after specimen at precisely the same location on the bone; 2. that there was automatically dictated reason why a particular mark should occur at any given spot“[360]. Beim Zerlegen der Tiere werden Messer, Axt usw. benutzt, manchmal auch einfache, stumpfe Gegenstände wie Steine oder Holzkeulen, die zum Aufbrechen der Röhrenknochen, d.h. zur Gewinnung des Knochenmarks, dienen.

L.R. Binford erarbeitete anhand der Literatur, ergänzt durch eigene - allerdings sehr begrenzte - ethnographische Beobachtungen, Maßnahmen, die er für allgemeingültig hält, bei der Zerlegung[361]: 1.) Es ist durchweg üblich, den Schädel beim ersten Halswirbel abzutrennen. 2.) Abgesehen von den Navajo-Indianern wird immer der Hals von den übrigen Teilen der Wirbelsäule getrennt. 3.) Die Vorderextremitäten werden vom Rumpf gelöst; die weitere Zerlegung dieser Extremitäten erfolgt beim Carpalgelenk. 4.) Die Hinterextremitäten werden allgemein von der Wirbelsäule abgetrennt. Dabei ist eine Vielzahl unterschiedlicher Verfahrensweisen zu beobachten. 5.) Durchweg wird die Wirbelsäule zusammen mit den Rippen und dem Brustbein als Einheit von den anderen Körperteilen gelöst. Dagegen ist bei der weiteren Zergliederung dieser Einheit eine große Vielfalt von Verfahrensweisen festzustellen.

Die Trennung des Schädels vom Hals beim ersten, manchmal auch beim zweiten Halswirbel ist auch am Material aus Kāmid el-Lōz zu beobachten (Abb. 60,4). Große Unterschiede in der Behandlung der einzelnen Tierarten sind bei der weiteren Zerlegung des Kopfes festzustellen. Der Unterkiefer beispielsweise wurde bei den großwüchsigen Arten fast immer vor dem Unterkieferast (Ramus) abgetrennt. Während der vordere Teil der Mandibula nämlich kaum von Wert ist, gehört der Ramus zusammen mit Zunge und Kaumuskulatur - ferner auch Herz und Lunge - zu einer im Hinblick auf die Gewinnung von Nahrungsmitteln bedeutsamen Körperpartie. Bei den kleinwüchsigen Haustierarten ist die Teilung des Unterkiefers seltener festzustellen. Gleichermaßen bei Groß- und Kleintieren wurde dagegen der Hirnschädel mit dem besonders wertvollen Gehirn vom weniger wichtigen Gesichtsschädel getrennt; diese Trennung erfolgte an verschiedenen Stellen der Orbitalregion.

Beim Rinderschädel sind die Hörner ein geschätztes Rohmaterial. Deshalb wurden diese meist abgeschlagen. Die Hornscheiden entfernte man durch Eintauchen in heißes Wasser. Dabei mußte man hin und wieder mit Messerschnitten nachhelfen. Im Untersuchungsmaterial liegen zwei Hornzapfen vor, die entsprechende ringförmige Schnittspuren aufweisen. Schaf- und Ziegenhörner waren als Rohmaterial nicht so wichtig. Sie wurden wohl in erster Linie entfernt - abgeschnitten, abgeschlagen oder abgebrochen[362], um leichter am Hirnschädel arbeiten zu können. Auch die Geweihe von Rot- und Damhirsch sowie die Hörner der Gazelle wurden abgetrennt - manchmal zusammen mit einem Stück des Stirnbeins. An manchen Stücken sind noch Spuren von Axtschlägen festzustellen. Anscheinend sind Hirnschädelfragmente samt Hörnern sowie auch einzelne Hörner von Wildziegenböcken als Trophäen angesehen worden. Es kommen nämlich mehrere nahezu unversehrte Stücke vor, die durchweg männlichen Wildziegen zuzuweisen sind.

Die Hirnschädel wurden meist von der Schädelbasis her geöffnet. Die größeren Rinderschädel spaltete man auch häufig entlang der Mediannaht.

Ob der Hals von den übrigen Segmenten der Wirbelsäule getrennt behandelt wurde, läßt sich aus den Funden nicht erschließen. Ein Fundstück - ein in Längsrichtung durchtrennter zweiter Halswirbel einer Wild-

360 J.E. Guilday, P. Parmalee u. D. Tanner, Aboriginal butchering techniques at the Eschelman site (36LA12), Lancaster County, Pennsylvania, in: Pennsylv. Arch. 32, 1962, 63.

361 L.R. Binford, Bones: Ancient Men and Modern Myths, New York 1981, 91f.

362 Das ist einmal bei einem kleinhornigen Schaf belegt.

NOT FOR REPRODUCTION

Abb. 60: Tierknochen. - 1 Femurfragment eines Rindes mit Schnittspuren; 2 Vorder- und Hinterseite des Metacarpus eines Pferdes; 3 Gesichtsschädelfragment vom Dachs; 4 Epistropheus vom Schaf mit Schnittspuren; 5 Atlas vom Schwein mit Schnittspuren.

ziege - läßt den Schluß zu, daß hin und wieder der Hals entlang seiner Mittelachse in zwei Teile gespalten wurde.

Es war einfach, die Vorderextremitäten vom Rumpf zu trennen. Die Verbindung wird nämlich lediglich durch Muskeln bzw. Sehnen hergestellt. Anschließend wurden die Schulterblätter in der Nähe ihres Collums durchschnitten. Das Schultergelenk öffnete man aber nur selten, denn kein einziges distales Scapula- bzw. proximales Humerusende weist Schnittspuren auf. Die Rinderhumeri wurden alle wegen ihres Markes mit stumpfen Werkzeugen aufgebrochen, die Humeri der kleinwüchsigen Arten dagegen nur in der Mitte mit einem Schlag oder mit der Hand zerbrochen. Häufig finden sich Hinweise darauf, daß das Ellbogengelenk geöffnet wurde. Schnittspuren vorne bzw. medial und lateral am distalen Humerusende (Taf. 10,4) und auf der Vorderseite des proximalen Radiusendes (Taf. 10,3) lassen es erkennen. Auf der Rückseite des proximalen Radiusendes dagegen sind keine Schnittspuren festzustellen, denn dort sind Ellbogen (Olecranon) und distaler Teil des Humerus im Wege. Auch das Olecranon weist nur in einem Fall (Schaf oder Ziege) Zerstückelungsspuren auf. Das Ellbogengelenk wurde also offenbar geöffnet, indem nach Durchschneiden der vorderen, medialen und lateralen Sehnen die Gelenkkapsel mit Gewalt aus der Gelenkpfanne gedreht wurde. Interessant ist ein quer verlaufender, tiefer Schnitt in der Mitte der Hinterseite eines spätbronzezeitlichen Schafradius (Taf. 12,2). Dieser Schnitt sollte offenbar einen Bruch vorbereiten, der allerdings unterblieb[363].

An den Metacarpen treten Zerstückelungsspuren selten auf. Diese Knochen sind nämlich arm an Fleisch und Mark. Häufig wurden sie auch beim Abhäuten in dem abgezogenen Fell belassen. Ein Wildziegenmetacarpus läßt an seiner Vorderseite Schnittspuren erkennen, die beim Abhäuten entstanden sein dürften. Interessant ist auch ein spätbronzezeitlicher Rindermetacarpus, der in der Mitte eine in anterior-posteriorer Richtung angebrachte Durchbohrung unbekannter Funktion aufweist (Taf. 10,1). Analogien dazu sind unbekannt.

Die Hinterextremitäten wurden abgetrennt, indem das Hüftgelenk geöffnet wurde. Einen Beleg für dieses Vorgehen bietet ein Rinderfemur, an dessen Hals quer verlaufende Schnittspuren festzustellen sind (Abb. 60,1). Eine zweite Methode bestand darin, den Femurhals abzuhacken oder abzusägen, wie Axtspuren an einem Rinderfemur bzw. das abgesägte Caput femoris eines Ures zeigen. Beide Verfahrensweisen sind bei Großtieren sehr aufwendig. Beim Rind wurden sämtliche Oberschenkelknochen zertrümmert, um das Mark zu gewinnen. Diese Knochen sind nämlich zu groß, um ganz von einem Kochgefäß aufgenommen zu werden. Auch bei den Kleintieren blieb der Femur sehr selten unversehrt.

Schnittspuren an Tibia-Enden sind nur zweimal belegt; in beiden Fällen bei Caprovinen. Obwohl sie für andere Arten nicht gesichert sind, ist in Rechnung zu stellen, daß die Öffnung des Kniegelenkes recht einfach ist.

Die Astragale sämtlicher Schlachttierarten weisen - zumeist medial und anterior - Schnittspuren auf (Abb. 59,1-5). Die Trennung der fleischreichen (Ober- und Unterschenkel) und trockenen Partien (Fußregion) der Hinterextremitäten wurde also wahrscheinlich am Tarsalgelenk vorgenommen. Viel seltener sind Zerlegungsspuren am Calcaneus. Lediglich ein einzelner Beleg ist zu registrieren: Der Calcaneus eines Damhirsches zeigt Schnittspuren auf seiner medialen Seite. Zwei Scaphocuboiden vom Rind lassen sie auf Vorder- und Hinterseite gleichermaßen erkennen.

An den Metatarsen sind Schnittspuren seltener, denn es handelt sich um fleischlose und markarme Knochen. Nur ein Rindermetatarsus weist einige quer verlaufende Schnittspuren auf der Vorderseite der proximalen Epiphyse auf. Sie rühren offenbar von der Abtrennung des Knochens von den fleischreichen Teilen der Extremität her. Dagegen sind die umlaufenden Schnittspuren oberhalb der distalen Epiphysen an einem Rot-und an einem Damhirschmetatarsus beim Abhäuten entstanden, wie mehrere Analogien zeigen[364].

Bei den Untersuchungen zur Zerlegung des Rumpfes konnte nur eine für Kāmid el-Lōz typische Vorgehensweise herausgearbeitet werden: Verhältnismäßig lange Rippenteile wurden im Zusammenhang mit den Wirbeln belassen, so daß man schöne Koteletts erhielt. Die Dornfortsätze der Wirbel sind meist abgebrochen. Also wurde die oberste Fleischzone abgenommen. Allerdings ist - von der Ausnahme des oben schon erwähnten Wildziegen-Epistropheus abgesehen (s.o.S. 115 - 117) - eine Durchtrennung der Wirbel in Längsrichtung nicht zu registrieren. Bei den kleinwüchsigen Arten war es offenbar teilweise üblich, längere Wirbelsäulensegmente am Stück zuzubereiten. Bei diesen Tieren ist nämlich die Zahl der unversehrten Wirbel auffallend hoch.

363 Vielleicht sollte der Knochen als Rohmaterial dienen. Ein einfacher Schlag hätte das Stück wohl zu stark beschädigt.

364 L.R. Binford, a.a.O. 107.

Alles in allem sind Schlachtspuren am Material von Kāmid el-Lōz außerordentlich selten. Unter den insgesamt 13 301 Fundstücken gibt es nur 68, die Schnittmarken aufweisen. Somit ist anzunehmen, daß die Knochen überwiegend mit stumpfen Gegenständen zerschlagen wurden. Außerdem liegt die Vermutung nahe, daß das Fleisch oft in großen Stücken mit zusammenhängenden, häufig unversehrten Skeletteilen zubereitet wurde. Offenbar wurde es am Spieß über einem offenen Feuer gebraten.

Das Vorgehen bei der Zerlegung stimmt in seinen Hauptzügen mit der sonst in der Alten und Neuen Welt zu beobachtenden Praxis gut überein. Allerdings sind einige lokale Spezialfälle zu beobachten, wie beispielsweise das Absägen eines Femurkopfes vom Ur; außerdem der tiefe, quer verlaufende Einschnitt an der posterioren Mittelpartie eines Schafradius, der es ermöglichen sollte, den Knochen durchzubrechen, und die anterio-posteriore Durchbohrung in der Mitte eines Rindermetacarpus - falls diese Spuren überhaupt bei der Zerlegung der Tiere und nicht bei der Verwertung der Knochen als Werkstoff entstanden sind.

Kauspuren vom Menschen waren an den Knochen aus Kāmid el-Lōz nicht festzustellen. Recht häufig dagegen sind Nagespuren vom Hund zu registrieren, die insbesondere im dünnwändigen Epiphysenbereich von Röhrenknochen und an den Enden einiger flacher Knochen wie Scapula und Pelvis auftreten. Überwiegend handelt es sich um Spuren von Incisiven und Caninen.

Eine beträchtliche Zahl von Knochen läßt Feuereinwirkung erkennen. Auffallend ist, daß der Grad der Verbrennung meist sehr hoch ist. Teilweise ist völlige Dekalzination festzustellen, was zeigt, daß es sich nicht um Veränderungen handeln kann, die mit der Nahrungszubereitung in Zusammenhang stehen. Vielmehr dürften sie bei Bränden in der Siedlung entstanden sein.

7 PATHOLOGISCHE ERSCHEINUNGEN

7.1 Allgemeines

Die Untersuchung der an Tierknochenfunden erkennbaren pathologischen Erscheinungen ist in mehrfacher Hinsicht wichtig und interessant. Obwohl Knochenerkrankungen bzw. Krankheiten, die an den Knochen Symptome hinterlassen, nur einen kleinen Teil aller Tierkrankheiten ausmachen, können die Kenntnisse zur Geschichte bestimmter Erkrankungen - z.B. zum Zeitpunkt ihres ersten Auftretens oder zu einem etwaigen Zusammenhang mit der Domestikation[365] - erweitert werden. Außerdem kann man das Vorkommen bestimmter Krankheiten bei Wild- und Haustieren vergleichend betrachten. Schließlich ergeben sich Hinweise auf Tierhaltung, Fütterung und Behandlung der Haustiere sowie - at last but not at least - auf die physische Umwelt.

Obwohl R.L. Moodie schon 1923 eine detaillierte und noch heute gut brauchbare Monographie über pathologische Veränderungen an fossilen Knochenfunden vorgelegt hat[366], wird erst seit dem Zweiten Weltkrieg und besonders seit dem Ende der fünfziger Jahre intensiver auf dem Gebiet der subfossilen Reste, insbesondere unter tierzuchtgeschichtlichem Aspekt, geforscht. In jener Zeit hat nämlich eine größere Zahl von Tierärzten ins Lager der Archäozoologen gewechselt, die natürlich ein gewisses Interesse für paläopathologische Fälle mitbrachten. Zudem hat wahrscheinlich das in ungarischer und deutscher Ausgabe erschienene Werk von A. Tasnádi-Kubacska[367] anregend gewirkt. Zwar werden dort nur pathologische Erscheinungen an fossilen Tierknochen behandelt, aber einige hochinteressante und außergewöhnliche Fälle erregen besondere Aufmerksamkeit. In jüngerer Zeit ist schließlich eine kleine Anzahl von Aufsätzen vorgelegt worden, die sich mit pathologischen Veränderungen subfossiler Tierknochen beschäftigen[368]. Hinzu kommt schließlich die Arbeit von R. Wäsle[369] über subfossile Tierknochenfunde, die pathologische Veränderungen und Zahnanomalien aufweisen. Als jüngste Arbeit ist eine Monographie von J. Baker und D. Brothwell zu nennen[370]. Die Autoren, die - zumindest nach dem Literaturverzeichnis - Wäsles Publikation nicht kennen, beschäftigen sich schwerpunktmäßig mit allgemeinen Fragen der Paläopathologie und weniger mit Fundserien zu einzelnen Erkrankungen. Außer den genannten Untersuchungen gibt es noch mehrere Abhandlungen zu Tierknochenfunden, die in unterschiedlicher Intensität auf Knochenanomalien eingehen. Teilweise werden pathologische Befunde auch in ökonomischem, sozialem und religionsgeschichtlichem Zusammenhang betrachtet.

365 Ein Beispiel dafür ist der Zusammenhang zwischen dem Auftreten von Actinomycosis bei der Ziege und den Veränderungen in der Ernährung infolge der Domestikation: S. Bökönyi, Animal Remains, 38.

366 R.L. Moodie, Palaeopathology, Urbana/Ill. 1923.

367 A. Tasnádi-Kubacska, Az ösállatok pathológiája, Budapest 1960. - A. Tasnádi-Kubacska, Paläopathologie - Pathologie der vorzeitlichen Tiere, Jena 1962.

368 So z.B. R.A. Harcourt, The palaeopathology of animal skeletal remains, in: Vet. Record 89, 1971, 267-272. - A. von den Driesch, Die Bewertung pathologisch-anatomischer Veränderungen an vor- und frühgeschichtlichen Tierknochen, in: A.T. Clason (Hrg.), Archaeozoological Studies, Amsterdam 1975, 413-425.

369 R. Wäsle, Gebißanomalien und pathologisch-anatomische Veränderungen.

370 J. Baker u. D. Brothwell, Animal Diseases in Archaeology, London 1980.

Unter den Tierknochen aus Kāmid el-Lōz liegen 55 Stücke mit Anomalien vor, lediglich zwei der Knochen stammen von Wildtieren. Die übrigen 53 Fälle verteilen sich auf Haustierarten. Die Zusammenfassung der pathologischen Erscheinungen zu Gruppen ist im wesentlichen nach Wäsle durchgeführt[371] und tabellarisch dargestellt (Abb. 61).

Am stärksten vertreten sind Zahnanomalien, Arthropathien der Extremitätengelenke und Frakturen. Sonstige pathologische Erscheinungen treten hinter diesen drei Gruppen zahlenmäßig weit zurück (Abb. 61). Entsprechend der großen Häufigkeit von Rind und Caprovine im gesamten Haustierbestand (s.o.S. 45) ist ihr Anteil auch bei den Anomalien besonders groß.

7.2 Zahnanomalien

Oligodontie und Polyodontie sind im Untersuchungsmaterial nicht vertreten. Umso häufiger treten andere Typen von Zahnanomalien auf. Kulissenstellung der Prämolaren, die als Folge einer im Laufe der Domestikation auftretenden Mandibelverkürzung aufzufassen ist, ist zweimal für den Hund und einmal für die Caprovinen zu registrieren[372]. In letzterem Fall stehen P_2 und P_3 kulissenartig, bei den Hunden P_1 und P_2, P_3 und P_4 bzw. P_2 und P_3. Im Hinblick auf ihren Ursprung sehr eng mit dieser Anomalie verwandt ist die Torsion der Zähne. Diese Erscheinung liegt bei der linken oberen Zahnreihe einer Ziege vor: Der P_3 hat sich um mehr als 45° um seine Längsachse gedreht, wobei die Oralseite in mediale, die Aboralseite in laterale Richtung weist (Abb. 59,6).

Art – Species	Zahn-anomalien	Frakturen	Periostitis ossificans	Periodontitis	Arthropathien der Extremitäten-gelenke	Arthropathien der Wirbelsäule	Summe:
Rind	7	5	3	1	6	1	23
Schaf	–	–	–	1	–	–	1
Ziege	3	–	–	–	1	–	4
Schaf/Ziege	3	2	2	1	7	–	15
Schwein	–	1	–	–	–	–	1
Pferd	1	1	–	–	–	–	2
Esel	–	–	–	1	–	–	1
Hund	4	2	–	–	–	–	6
Mauswiesel	–	–	–	–	1	–	1
Wildvogel	–	1	–	–	–	–	1
Summe:	18	12	5	4	15	1	55

Abb. 61: Zahnanomalien und pathologische Erscheinungen an den Knochen verschiedener Haus- und Wildtiere.

Der Verlust einzelner Zähne ist im Material aus Kāmid el-Lōz hauptsächlich bei Wiederkäuern festzustellen. Bei einem Rind ist der untere P_4, bei einem anderen der untere M_1 in vivo ausgefallen (Taf. 11,1). In beiden Fällen ist knöcherner Verschluß der Alveole zu beobachten. Während der Verlust des M_1 sich durch das senile Alter des Individuums erklärt[373], scheidet im erstgenannten Fall diese Erklärung aus: Einem adulten Tier ist ein spät gewechselter Zahn ausgefallen. Für die Caprovinen ist einmal der Verlust des M_2 (Taf. 11,3) und zweimal der des M_1 festzustellen (Taf. 11,5.6), wobei die Alveolen durchweg mit Knochengewebe ausgefüllt sind. Interessant ist, daß die Nachbarzähne nach hinten bzw. vorne geneigt sind, so daß die durch den Zahnverlust entstandene Lücke teilweise ausgefüllt wird. Bei einer weiteren Caprovine fehlt zwar nur die aborale Hälfte des unteren M_1, aber eine leichte Neigung des M_2 ist auch hier zu beobachten (Taf. 11,4). Bei einem der Hunde sind unten P_2 und P_4 in vivo ausgefallen (Abb. 39), wie die zugewachsenen Alveolen zeigen. In der Zahnreihe eines der

371 R. Wäsle, Gebißanomalien und pathologisch-anatomische Veränderungen, 52ff.

372 Kulissenartige Zahnstellung tritt bei Caprovinen nur außerordentlich selten auf.

373 Der M_1 ist der Zahn des Ersatzgebisses, der im allgemeinen als erster ausbricht.

Hundeschädel, der unten noch eingehender behandelt wird (s. Abschn. 7.3), fehlen C, P_1, P_2, P_3 und ein Teil des P_4 - die Folgen eines Trittes oder heftigen Schlages (Abb. 39).

Im Zusammenhang mit dem Phänomen der unterschiedlichen Abnutzung der Zähne sind drei obere M_3 von Rindern erwähnenswert (Abb. 59,7-9). Ihre aboralen Hälften weisen Exsuperanzen auf, von denen eine 17 mm lang ist. Die diesen letzten oberen Molaren gegenüberliegenden Zähne der unteren Reihe waren wahrscheinlich zweijochige M_3. Ein M_3 eines eisenzeitlichen Unterkiefers, dessen hinterstes Joch fehlt, erhärtet diese Vermutung. Zu einer Caprovine gehört ein unterer M_3 mit gespitzter Exsuperanz (Taf. 11,4). Schließlich ist ein eisenzeitliches Unterkieferfragment zu erwähnen, dessen P_2 im Oralteil eine mächtige Exsuperanz erkennen läßt, die gelegentlich das Zahnfleisch des oberen Diastemas verletzen und Blutungen verursachen konnte. Die besten Beispiele für unregelmäßige Zahnabnutzung (Wellengebiß, Treppengebiß usw.) finden sich bei maturen Wiederkäuern. Das weist darauf hin, daß hier eher eine mit dem Lebensalter verbundene physiologische Erscheinung als eine echte Zahnanomalie vorliegt.

7.3 Spuren traumatischer Einwirkungen und Wundinfektionen

Die meisten Erscheinungen, die auf traumatische Einwirkungen hinweisen, sind Frakturen. Besonders interessant ist ein mittelbronzezeitlicher Hundeschädel (KL 72:509; Abb. 39), der eine Vielzahl verschiedener, verheilter Frakturen aufweist. Ein unter Bildung einer Deformation geheilter Bruch befindet sich lateral an der rechten Maxilla. Bei Entstehung dieser Fraktur wurden auch die Gaumenpartie der Maxilla beschädigt und der größte Teil der Prämolarreihe samt Eckzahn ausgeschlagen. Die linksseitige Maxilla läßt eine kleinere, gut verheilte Fraktur erkennen. Eine Deformation blieb dagegen nach Heilung eines Bruches des linken Stirnbeins. Eine weitere Fraktur, die auf einen Schlag zurückgeht, ist am rechten Scheitelbein zu finden. Sie muß zum Tode des Tieres geführt haben.

Interessante Frakturen weist auch ein linksseitiger Schweineunterkiefer auf (Taf. 11,2), der aus wahrscheinlich eisenzeitlichen Fundzusammenhängen stammt. Der horizontale Teil dieser Mandibula zeigt einen Bruch beim P_4, der mit einem großen Callus verheilt ist. Als Folge dieser Fraktur sind P_4 und M_1 verlorengegangen. Die Heilung ist zwar nur unvollkommen, aber der Tod des Tieres wurde nicht durch diese Verletzung verursacht. Symptome einer infektiösen Entzündung (Paradentitis) sind nämlich nicht festzustellen. Derartige Frakturen sind bei Schweinen vom Neolithikum bis zum Mittelalter übrigens sehr häufig[374].

Schließlich ist ein Knochenbruch zu erwähnen, der unter Bildung einer kaum merklichen Verdickung geheilt ist. Er findet sich an der Diaphyse des spätbronzezeitlichen Humerus und ist einer nicht näher bestimmbaren Wildvogelart zuzuweisen. Auffallend ist auch der Befund an einem Rinderhumerus, dessen Diaphyse gebrochen war. Durch Muskelzug waren die beiden Bruchenden nebeneinander gebracht und wieder verheilt. Solche Erscheinungen sind ausgesprochen selten. Clason hat einen ähnlichen Fall beschrieben[375].

Alle anderen am Untersuchungsmaterial feststellbaren Frakturen finden sich an Rippen. Die Bruchenden sind vollkommen oder unter Bildung eines Callus zusammengewachsen und teilweise mit Pseudoartikulationen verheilt. Rippenbrüche kommen überwiegend bei Rindern vor, manchmal auch bei Pferden, kleinen Wiederkäuern und Hunden.

Als letzte Gruppe sind die Erkrankungen des Gebisses zu betrachten. Vier Fälle von Periodontitis (Paradentitis) liegen vor. Der rechte Unterkiefer eines spätbronzezeitlichen Rindes läßt eine große Abszeßhöhle mit Fisteln einer bauchigen Auftreibung erkennen. Der horizontale Teil dieser Mandibula weist im Bereich von M_1 und M_2 eine schwammige Verdickung bis zur dreifachen Breite auf - ein Hinweis auf Osteomyelitis. Ein Schafunterkiefer aus dem Übergang zwischen mittlerer und später Bronzezeit zeigt auf Höhe des M_1 eine spongiöse Verdichtung mit gut erkennbarer Abszeßhöhle. Ein gleicher Befund ist bei einem spätbronzezeitlichen Caprovi-

374 R. Wäsle, Gebißanomalien und pathologisch-anatomische Veränderungen, 67.

375 A.T. Clason, Animal and Man in Holland's Past. An investigation of the animal world surrounding man in prehistoric and early historical times in the provinces of North and South Holland (Palaeohist. 13 A), Groningen 1967, 104.

nenunterkiefer im Bereich von P_1, P_2 und P_3 festzustellen. Auf eine Entzündung kleingradigeren Umfanges läßt eine kleine Verdickung des Unterkiefers eines spätbronzezeitlichen Esels auf der Höhe des P_2 schließen.

7.4 Folgen chronischer Prozesse

Die am häufigsten vorkommenden Spuren chronischer Prozesse sind Arthropathien (Arthritiden) der Extremitätengelenke. Manche dieser Erscheinungen gehen nicht auf Entzündungen zurück, sondern sind Folge einer Überbelastung der Gelenke durch dauernde Schwerarbeit. Das gilt wohl auch für die Verdickung der distalen Epiphysen von Rindermetapodien, die fünfmal zu beobachten ist. Bei diesen Veränderungen handelt es sich sicher nicht um Anzeichen von Arthritis. Solche Anomalien stehen am unteren Ende der Arthropathien.

Das distale Ende eines spätbronzezeitlichen Rindermetacarpus mit deformierter Epiphyse und Exostosen läßt dagegen auf eine echte Arthritis chronica deformans schließen. Exostosen unterschiedlicher Größe finden sich in mehreren Fällen auch an den distalen Humerus- und proximalen Radiusenden kleiner Wiederkäuer jeweils lateral an den Epiphysen. Zwei dieser Belege weisen auf echte Arthritis chronica deformans hin, denn die Exostosen überziehen die Seite der proximalen Gelenkfläche und den Olecranon vollkommen. Einen interessanten Fall dieser Erkrankung läßt das Ellbogengelenk eines Mauswiesels aus der späten Bronzezeit erkennen. Die Ränder der proximalen Gelenkfläche des Radius und der Olecranon sind von mächtigen Exostosen umgeben.

Lediglich ein Fall von Arthropathie ist für den Wirbelsäulenbereich zu registrieren, der allerdings von infektiöser Natur ist. Am Lendenwirbel eines mittelbronzezeitlichen Rindes ist die Fossa caudalis sehr stark aufgetrieben.

Periostitis ossificans ist nur für Rinder und Caprovinen belegt. Sie tritt an der volaren Seite der Diaphyse von zwei Rindermetacarpen und ringförmig an der Diaphyse einer Rindertibia - unweit der distalen Epiphyse - auf. Für die Caprovinen sind zwei Ossa phalangis I zu nennen, wobei beide Seiten der Diaphyse bzw. die gesamte Oberfläche der Diaphyse die Spuren der Periostitis ossificans erkennen lassen.

7.5 Zusammenfassung

Insgesamt sind im Knochenmaterial von Kāmid el-Lōz Anomalien und pathologische Erscheinungen in Relation zur Größe des Materialbestandes selten vertreten. Vor allem die Zahl der Entzündungen und der Extremitätenfrakturen ist auffallend niedrig. Während Individuen großwüchsiger Haustierarten (Pferd und Rind) zweifellos eine ernste Röhrenknochenfraktur in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle nicht überleben könnten[376], verheilen derartige Verletzungen bei kleinwüchsigen Arten (Schaf, Ziege, Schwein, Hund usw.) leicht, wie viele Beispiele - auch unter subfossilen Tierknochen - zeigen. In Kāmid el-Lōz sind bemerkenswerterweise solche Fälle nicht belegt. Die vielen Frakturen an dem oben (S.121) eingehend behandelten Hundeschädel (Abb. 39) rühren sicherlich von besonders grober Behandlung her. Das gilt wohl auch für einige der Rippenbrüche, die aber teilweise auch auf Stürze an den steilen Berghängen zurückgehen dürften. Höchstwahrscheinlich ist auch die Fraktur des Schweineunterkiefers auf grobe Behandlung durch den Menschen zurückzuführen.

Ein Großteil der Arthropathien ist als Folge von Schwerarbeit und Überlastung anzusprechen. Manchmal liegt auch altersbedingter Verschleiß vor, wobei die Entscheidung über die Ursache dadurch erschwert wird, daß das Lebensalter anhand der Extremitätenknochen nur sehr selten bestimmt werden kann. Ähnlich ist die Situation bei Zahnanomalien, die ebenfalls auf Über- und Fehlbelastung zurückgehen, aber auch durch hohes Lebensalter bedingt sein können. Domestikationserscheinungen am Gebiß - wie Kulissen- oder Querstellung, Torsion, das Fehlen bestimmter Zähne usw. - sind auffallend selten. Das ist ein weiterer Hinweis darauf, daß es örtliche Domestikation nicht oder nur in Ausnahmefällen gegeben hat.

376 Die oben erwähnte verheilte Humerusfraktur stellt eine ausgesprochene Seltenheit dar.

Auffallend ist auch, daß Stoffwechselerkrankungen im Knochenmaterial aus Kāmid el-Lōz nicht belegt sind. Das weist auf eine Ernährung hin, die sowohl in qualitativer als auch in quantitativer Hinsicht angemessen war. Einerseits liegt damit ein weiteres Indiz für das hohe Niveau der „Tierhaltung" vor, andererseits ein Hinweis auf die Güte der Weideflächen in der Umgebung der bronze- und eisenzeitlichen Siedlung von Kāmid el-Lōz.

8 ZUSAMMENFASSUNG

8.1 Die Fauna von Kāmid el-Lōz und der südlichen Biqā^{c}

Die Untersuchung der auf dem Tell von Kāmid el-Lōz geborgenen mittel- und spätbronzezeitlichen bzw. eisenzeitlichen Tierknochen zeigt - auch im Vergleich mit archäozoologischen Forschungsergebnissen der vorderasiatischen Nachbargebiete bzw. Mittel- und Südosteuropas - deutlich, daß hier eine sehr gut ausgewogene Haus- und Wildtierfauna vorliegt.

Von Ausgewogenheit der Haustiergesellschaft kann man zum einen sprechen, weil fast sämtliche Haustierarten, die in den erfaßten Epochen in dieser Region heimisch gewesen sein müssen, belegt sind. Ausnahmen bilden lediglich die Katze und das Kamel. Das Fehlen der Katze muß besonders ins Auge fallen. Dieses Tier würde sich nämlich gut in das Gesamtbild einfügen; sei es als Nutztier für die Schädlingsbekämpfung - besonders sinnvoll bei dem vorliegenden hohen Niveau des Ackerbaus, der offensichtlich stark auf Getreideanbau ausgerichtet war; sei es als Luxustier im Rahmen einer entwickelten Stadtkultur. Dagegen mußte das Kamel als fremdes Element in der physischen Umwelt der Biqā^{c} erscheinen. Diese Landschaft war gewiß nicht so arid, daß sie für die Haltung eines ausgesprochenen Steppen- und Wüstentieres besonders geeignet war und daß sie eines Reit- und Transporttieres für Ferntransporte bedurft hätte, das lange Strecken ohne Tränkung durchmessen konnte. Offen bleibt natürlich die Frage, ob das Kamel in der Bronzezeit im küstennahen Bereich des östlichen Mittelmeerraums überhaupt schon bekannt war. Osteologische Belege fehlen derzeit ebenso wie literarische Nachrichten und bildliche Darstellungen. Ebenso muß auch die Frage offen bleiben, ob es in dieser Zeit östlich des küstennahen Gebirgssaumes im syrischen Steppen- und Wüstengebiet Kamelnomaden - ähnlich den späteren Beduinen - gab, die mit ihren Kamelen Ferntransporte durchführten und der Bevölkerung der Küstengebiete für Dienstleistungen zur Verfügung standen.

Die Ausgewogenheit der Haustierfauna äußert sich aber auch in einigen besonderen Details. So sind beispielsweise die Caprovinen am häufigsten, d.h. Arten, die den lokalen Umweltverhältnissen am besten angepaßt sind. Daß unter den Caprovinen die Ziege überwiegt, ist darauf zurückzuführen, daß sie die Weideflächen der Hochgebirge besser ausnutzte als das Schaf[377]. Die beiden Caprovinenarten versorgten die Bevölkerung mit Rohstoff für Kleidung, mit einer beträchtlichen Menge Fleisch und mit Milch bzw. Milchprodukten. Auch das Rind ist recht häufig vertreten, dessen Zugkraft genutzt wurde und das Milch und Fleisch lieferte. Für Ferntransporte wurde der Esel benutzt, während das Pferd wohl vor allem militärischen Zwecken diente. Seit der Spätbronzezeit ist das Haushuhn belegt - eine Art, die in der modernen Haustierfauna große Bedeutung gewonnen hat. Einzelne Zeugnisse für die Existenz des Elefanten in Kāmid el-Lōz fallen etwas aus dem Rahmen. Diese Art erscheint hier fremd und ist wohl als Geschenk und zu Repräsentationszwecken in die Siedlung gelangt.

Diese Haustierfauna konnte alle Bedürfnisse der Bevölkerung von Kāmid el-Lōz befriedigen. Auffallend ist, daß das Hausschwein nur spärlich vertreten ist. Bedenkt man, daß das Umland der Siedlung in Bronze- und

377 Immerhin gab es im Gebiet östlich des Mittelmeers auch lokale Wildformen der Ziege. Zwar wurden diese wohl während des hier untersuchten Zeitraumes in Kāmid el-Lōz nicht domestiziert, aber die Möglichkeit der Domestikation bestand immer.

Eisenzeit wesentlich feuchter und stärker bewaldet war als heute, hätte das Schwein in sehr viel höherem Maße zur Ernährung beitragen können. Die Erklärung für die geringe Zahl von Schweinen liegt wahrscheinlich in einem frühen Verbot, Schweinefleisch zu essen. Auch Hunde sind recht selten vertreten. Das mag teilweise mit dem urbanen Charakter der Siedlung zusammenhängen. Die Rolle als Jagdgefährte kann nicht sehr bedeutend gewesen sein, da die Jagd von eher geringem wirtschaftlichem Wert war. Auch als Herdenhüter konnte der Hund nur bedingt eingesetzt werden, denn er konnte die Ziegen nicht zum Gehorsam zwingen.

Vergleicht man die Haustierfauna von Kāmid el-Lōz mit denen der Früh- und Mittelbronzezeit bzw. der Eisenzeit Mittel- und Südosteuropas[378], ist klar festzustellen, daß die Haustierfauna von Kāmid el-Lōz viel ausgeglichener und höher entwickelt war als die europäische. Vor allem die Zahl der an diesem libanesischen Fundort vertretenen Arten ist deutlich größer. Neun Arten stehen hier sechs Arten in Europa gegenüber: Esel, Huhn und natürlich Elefant kommen in den bronze- und eisenzeitlichen Haustierfaunen Europas nicht vor. Somit ist das Bild in Kāmid el-Lōz vollständiger und farbiger. In Europa ist allerdings das Hauspferd weit zahlreicher vertreten und seine Bedeutung - insbesondere im Fernverkehr und im Kriegswesen[379] - ist dort sehr viel größer. Der in Kāmid el-Lōz recht häufig vorkommende Esel konnte diesen Aufgabenbereich nicht gleichwertig abdecken.

Die Ausgewogenheit der Wildtierfauna spiegelt sich am besten in ihrem Artenreichtum. Acht Ungulaten- und sieben Carnivoren-Arten, eine Leporidenart sowie eine Reihe von Vögeln und Fischen sind belegt. Dieser Artenreichtum ist nur vor dem Hintergrund einer sehr variablen Umwelt denkbar, die reich an unterschiedlichen Habitat-Typen war und sehr viel stärker bewaldet gewesen sein muß als heute. So war ein Verweilen von Arten mit verschiedensten Habitatansprüchen in der Nähe der Siedlung möglich. Die Wildtierfauna ist in ihrer Zusammensetzung so ausgewogen, daß man allenfalls die Feliden vermißt[380], die indes in der Bildkunst nicht fehlen.

Die Ausgewogenheit der Wildtierfauna findet ihren Ausdruck auch darin, daß die zugehörigen Tierarten, die heute teilweise ausgestorben oder zumindest selten sind, zum Teil durch Individuen mit beträchtlicher Körpergröße und durch ansehnliche Trophäen vertreten sind. Dies läßt ebenfalls auf günstige Umweltverhältnisse schließen.

Trotz der Tatsache, daß die Jagd in einer hoch entwickelten, urbanen Siedlung, wie es Kāmid el-Lōz war, als Sport und Vergnügen betrieben wurde, ist ihre Bedeutung für die Fleischversorgung keineswegs ganz gering gewesen. So ist beispielsweise zu bedenken, daß die Fleischmenge, die ein Ur liefert, der von 30 Caprovinen entspricht.

8.2 Die Stellung der Fauna von Kāmid el-Lōz innerhalb der von Südwestasien

Sowohl die Haus- als auch die Wildtierfauna von Kāmid el-Lōz nehmen eine interessante Stellung in der Faunengeschichte Südwestasiens ein. Die Haustierfauna von Kāmid el-Lōz scheint ihre Wurzeln in zwei Typen zu haben: einem nördlichen Faunatyp, dessen Haustiere in Mittel- und Nordmesopotamien, Anatolien und im Zagros-Gebirge zuhause sind, und einem südlichen Faunatyp, mit Haustieren, die in Sistan, Südiran, Arabien und Nordost-Afrika beheimatet sind. Der Großteil der Haustiere stammt aus der nördlichen Gruppe oder ist noch entfernteren östlichen Ursprungs, was im Grunde auf das gleiche hinausläuft. Einige Elemente weisen aber auch auf den südlichen Haustierhaltungs-Typ hin. Das gilt z.B. für die Zebus oder die zackelschafartigen Schafe. Dabei ist der Einfluß dieses Typs bei den Rindern recht bedeutend, bei anderen Arten dagegen - beispielsweise den Schafen - weniger stark. Warum das so ist und wie sich der Einfluß im einzelnen manifestiert, ist eine interessante Frage. Eine detaillierte Erörterung dieser Probleme ist zur Zeit nicht möglich, da die Mate-

378 S. Bökönyi, History, 65ff.

379 S. Bökönyi, The importance of horse domestication in economy and transport, in: P. Sörbom (Hrg.), Transport Technology and Social Change (Tekniska Museet Symposia 2, 1979), Stockholm 1980, 15ff.

380 Es ist natürlich nicht zu erwarten, daß in einem einzelnen - wenn auch unbestreitbar großen - Tierknochenfundkomplex sämtliche vorderasiatischen Wildtierarten belegt sind, wie z.B. Fischotter, Biber, Stachelschwein oder gar die hunderte Zugvogelarten, die im Orient überwintern.

rialbasis noch ungenügend ist. Lediglich Vermutungen können geäußert werden. Unter südlichem Einfluß hat sich die Wuchsform der Rinderpopulation von Kāmid el-Lōz insofern verändert, als die Beine länger und schlanker geworden sind. Zugleich treten ausgesprochene Buckelrinder auf, die vielleicht als neue Rasse, jedenfalls aber als neuer Typus anzusprechen sind. Bei den Schafen ist - wie schon angedeutet - die Beeinflussung weniger stark. Immerhin sind einzelne Individuen des südlichen Typs zu registrieren, die sich durch waagerecht stehende und im offenen Bogen gedrehte Hornzapfen auszeichnen. Diese Schafe sind den frühesten ägyptischen Hausschafen sehr ähnlich[381].

Die starke Einwirkung der Rinder vom südlichen Typus ist wahrscheinlich dadurch zu erklären, daß im 3. und 2. Jahrtausend im Südosten eine relativ große Zahl von Rindern zu Tausch- und Handelzwecken zur Verfügung stand. Dort - z.B. in Sistan - war die indische Unterart des Ures (*Bos primigenius namadicus* Falc.) noch bis ins 2. Jahrtausend anzutreffen. Höchstwahrscheinlich geht auf die örtliche Domestikation dieser Gruppe das Zebu zurück[382]. So konnte aus dem Südosten ein reicher Rindernachwuchs kommen, der auch Tauschobjekte lieferte. Außerdem gab es noch weitere Wildrind-Populationen in anderen Bereichen des Verbreitungsgebietes der südlichen Gruppe - bis Ägypten und sogar noch weiter nach Westen -, und auch bei diesen Populationen ist mit örtlicher Domestikation zu rechnen. Wildschafe waren dagegen im Raum westlich von Südiran nicht mehr anzutreffen. So schied hier die örtliche Domestikation als Möglichkeit zur Vergrößerung der Herden aus. Dagegen war die Situation bei dem nördlichen Haustierfaunentyp anders: Frisch domestizierte Schafe konnten aus Anatolien und dem Zagros-Gebirge in beliebiger Menge in den Libanon einströmen.

Bisher stand ein Vergleich der Entwicklung der Haustierhaltung in Südwestasien mit der in Mittel- und Südosteuropa noch aus. Nachdem nun eine große Menge von in voller Länge erhaltener Röhrenknochen vorliegt - vor allem von Wiederkäuern -, die für die Bestimmung der absoluten Körpergröße besonders geeignet ist, bietet sich eine gute Möglichkeit zu einem Vergleich. Insbesondere kann die Entwicklung bei Rind und Schaf verglichen werden, aber auch Hinweise auf die Tierhaltung insgesamt sind zu gewinnen. Dabei ist festzustellen, daß die Haustierhaltung in Kāmid el-Lōz auf einem höheren Niveau stand als an gleichzeitigen Fundstellen in Mittel- und Südosteuropa. Ein wesentlicher Unterschied besteht darin, daß in Kāmid el-Lōz örtliche Domestikation bei der Vergrößerung des Haustierbestandes keine Rolle spielte. Anders ist die Situation dagegen im bronzezeitlichen Europa, wo die Domestikation des Schweines und gelegentlich auch die des Rindes vorkam, allerdings nicht gerade häufig. Zudem sind die Rinder und Schafe von Kāmid el-Lōz wesentlich größer als ihre gleichzeitigen Artgenossen in Mittel- und Südosteuropa. Das ist einerseits - insbesondere beim Rind - durch unterschiedliche Wuchsform, andererseits durch bessere Fütterung bedingt. Das mag auch der Grund dafür sein, warum im Vorderen Orient die überall in Europa festzustellende Größenabnahme in der Bronze- und Eisenzeit nicht zu registrieren ist. Auch die am Tierknochenmaterial erkennbaren ersten Anfänge einer mit gezielter Auswahl verbundenen Tierzucht zeigen ein höheres Niveau gegenüber den europäischen Verhältnissen an. Darin spiegelt sich die direkte Wirkung früher mesopotamischer und ägyptischer Tierzüchter.

Die Wildtierfauna, die sich aus den Tierknochen von Kāmid el-Lōz erschließen läßt, repräsentiert einen interessanten Abschnitt in der vorderasiatischen Entwicklung. Sie unterscheidet sich grundsätzlich von der modernen Fauna[383]. Besonders stark vertreten sind Waldtiere. Zudem kommen einige Arten der Waldsteppe bzw. Wüste vor. Der Unterschied zur modernen Wildtierfauna ist in erster Linie Resultat der beträchtlichen Umweltveränderungen seit der Bronzezeit. Die starke Bewaldung des Vorderen Orients in der Bronze- und Eisenzeit steht in Zusammenhang mit einer seit neuestem von Paläoklimatologen und Paläobotanikern angenommenen feuchten und kühlen Phase, die etwa zwischen 3 000 und 1 000 v. Chr. Geb. anzusetzen ist. Mit den Wildtierknochen von Kāmid el-Lōz erfaßt man also die letzte große Welle der Waldfauna in Südwestasien. Diese Waldfauna verschwindet dann rasch als Folge von Austrocknung und menschlicher Tätigkeit (Rodung, Überweidung, Überjagung usw.). Nur bestimmte Waldtierarten überlebten als Inselpopulationen in schwer

381 J.U. Duerst u. C. Gaillard, Studien über die Geschichte des ägyptischen Hausschafes, in: Recueil de travaux 24, 1902, 50ff. - J.U. Duerst, Ein Beitrag zur Rassen-und Abstammungsgeschichte des afrikanischen Hausschafes, in: Schweiz. Archiv Tierheilkde. 83, 1941, 419-423.

382 Wildrinderknochen aus Sistan wurden von L. Caloi und B. Compagnoni, in: H. Härtel, South Asian Archaeology, 186f., vorgelegt; zu den Beziehungen dieser Wildrinder zu der indischen Ur-Unterart vgl. S. Bökönyi, in: J.L. Blintliff u. W. van Zeist, Palaeoclimates, 150.

383 „Moderne Fauna" meint nicht die heutige, sondern etwa den Zustand der Zeit vor dem Zweiten Weltkrieg. Heutzutage sind im Libanon sämtliche Wildtierarten mit Ausnahme des Schakals, eventuell des Fuchses und natürlich der Mikromammalien weitgehend ausgerottet; eine Folge der Einführung moderner Schußwaffen.

erreichbaren Gebirgsgegenden. Die Individuen dieser Inselpopulationen weisen eine graduelle Größenabnahme auf, die als Folge der Isolation und der ungeeigneten Lebensräume anzusehen ist. So sind kleinwüchsige Unterarten entstanden.

Die Tierknochen vom Tell bei Kāmid el-Lōz haben es aufgrund ihrer Quantität und Qualität und aufgrund der Vielzahl der vertretenen Haus- und Wildtierarten ermöglicht, daß nicht nur Tierhaltung und Jagd der Siedlung analysiert und die biologische Rekonstruktion der einzelnen Arten betrieben werden konnten; auch die Entwicklung des Tierbestandes und die überregionalen Beziehungen und Einflüsse, die auf ihn wirkten, konnten untersucht werden. Zudem war es möglich, einen Vergleich mit der Tierhaltung nicht nur der Nachbargebiete, sondern auch mit der Europas anzustellen. Es konnte von der Haustierhaltung auf menschliche Ernährungsgewohnheiten geschlossen werden, auf die u.a. soziale Gegebenheiten und religiöse Einflüsse wirkten. Schließlich wurden tierische Erkrankungen erörtert, wobei auch Rückschlüsse auf die Behandlung der Haustiere möglich waren. Aufgrund der Wildtierknochen ließ sich die örtliche Fauna in Artenzusammensetzung und Häufigkeitsverhältnissen rekonstruieren. Die Populationen der einzelnen Wildtierarten und ihre physische Umwelt konnten erschlossen werden.

9 MASSTABELLEN

9.1 Schädel ..... S. 129
9.2 Hornzapfen ..... S. 130
9.3 Obere Zahnreihe ..... S. 132
9.4 Mandibula ..... S. 133
9.5 Untere Zahnreihe ..... S. 134
9.6 Atlas ..... S. 137
9.7 Epistropheus ..... S. 138
9.8 Scapula ..... S. 139
9.9 Humerus ..... S. 141
9.10 Radius ..... S. 145
9.11 Metacarpus ..... S. 149
9.12 Femur ..... S. 155
9.13 Tibia ..... S. 156
9.14 Astragalus ..... S. 159
9.15 Calcaneus ..... S. 162
9.16 Metatarsus ..... S. 164

9.1 SCHÄDEL	78:247			78:326	72:311	72:509	79:23
Basallänge	41,5	–	–	42	164	161	179
Scheitellänge	44,5	–	–	45,7	187	185	204,5
$I_1 - M_1$	–	–	–	–	73	74	81
M_1 – Basion	–	–	–	–	92	87	98
Gaumenlänge	–	–	–	–	96	88	97
Gaumenende – Basion	–	–	–	–	69	74	82
I_1 – aborales Ende der Nasenbeine	–	–	–	–	94	95	102
letzter Punkt – Opisthion	–	–	–	–	102	102	110
I_1 – Mitte der Linie zwischen den lateralsten Punkten der Stirnbeine	–	–	–	–	106	110	111
Zahnreihenlänge ($I_1 - M_1$ oder M_2)	13,5	–	–	13	97	89	95
letzter Punkt – Opisthion	–	–	–	–	93	90	103
Länge der Incisivreihe	–	–	–	–	9	10	8
Länge des Diastema	–	–	–	–	20	18	19
Länge der Prämolarreihe	–	–	–	–	49	47	53,5
Länge des P_4	–	–	–	–	18	18	19
größte Schädelbreite	27	–	–	27	104	–	116*
größte Stirnbreite	13	13*	12*	12,5	57,5	64,5	51
größte Breite der Hirnkapsel	–	–	–	–	–	55	65
Breite zwischen den inneren Augenwinkeln	–	–	–	–	37,5	44	36
Breite der Incisivreihe	–	–	–	–	26,5	–	27
Breite zwischen den mandibularen Gelenkflächen	–	–	–	–	96	–	100
Otion – Otion	20,5	21	19	21	62	58	62
Breite zwischen den okzipitalen Condylen	–	–	–	–	40	35,5	39
Länge des Foramen magnum	–	–	–	–	16	16	17,5
Breite des Foramen magnum	–	–	–	–	–	18	20
Hinterhaupthöhe (Basion – Opisthion)	–	–	–	–	44	44	53
	Mauswiesel				Hund		
	SB	SB	SB	SB	Ei	MB	SB

9.2 HORNZAPFEN

Maße: 1. größte Länge
2. großer Durchmesser an der Basis
3. kleiner Durchmesser an der Basis
4. Umfang der Basis

	1.	2.	3.	4.		
66:377	–	52	40	148	Rind	Ei
67: 49	–	55	39	152	Rind	SB
67:231	–	63*	51	182	Rind	SB
	–	41,5	35	123	Rind	SB
	–	63	53	192	Rind	SB
	–	46	41	138	Rind	SB
67:296	125*	51	42	147	Rind	SB
68:408	122	58	47	170	Rind	SB
	–	61	48	172	Rind	SB
72:508	60*	51	36	142	Rind	SB
78:318	80	41	36	120	Rind	SB
78:319	117	47	35	132	Rind	SB
80: 19	–	41	28	110	Rind	SB
80: 79	–	38	31,5	113	Rind	SB
80:190	–	56	48	168	Rind	SB
80:145	–	41	30	112	Rind	Ei
80:241	–	41	32	115	Rind	SB
80:245	83	39	30	110	Rind	SB
80:247	–	63*	51	187*	Rind	SB
80:302	255*	–	–	–	Rind	SB
80:405	–	37*	35	113*	Rind	SB
80:406	–	73	60	213	Rind	SB
80:407	–	52,5	46	159	Rind	SB
80:639	90	40	34	120	Rind	SB
80:646	–	56	41	160	Rind	SB
80: 78	–	76	58*	215*	Rind	SB
66: 78	55*	24	15,5	60	Hausschaf	Ei
66:263	–	18	15	57	Hausschaf	Ei
67:231	34	21	18	70	Hausschaf	SB
	–	56	35*	150*	Hausschaf	SB
	47*	22	18	65	Hausschaf	SB
	–	31	23	87	Hausschaf	SB
	–	33	22	88	Hausschaf	SB
78:310	–	33	23	93	Hausschaf	SB
66: 78	–	50	24	115	Hausziege	Ei
66:431	–	36	20	97	Hausziege	Ei
66:458	–	48	33	128	Hausziege	Ei
67: 49	–	29	19	80	Hausziege	SB
67:231	155*	44	28*	120*	Hausziege	SB
	220*	47	33	127	Hausziege	SB
	–	36	23	93	Hausziege	SB
67:296	160*	–	–	–	Hausziege	SB
68:176	–	38	23,5	98	Hausziege	SB
72:273	–	35	20	–	Hausziege	SB

	1.	2.	3.	4.		
77:182	–	37	25	104	Hausziege	SB
80: 19	–	32	20	88	Hausziege	SB
	–	32	21,5	91	Hausziege	SB
80: 79	–	35,5	22	95	Hausziege	SB
80:120	–	30	20	85	Hausziege	SB
80:186	–	34	20,5	90	Hausziege	SB
80:241	155*	35	19	90	Hausziege	SB
	145*	35	–	–	Hausziege	SB
80:409	180*	36	24	102	Hausziege	SB
80:637	–	32	19	86	Hausziege	SB
80:641	123*	30	19*	85*	Hausziege	SB
80:655	155*	29,5	18,5	80	Hausziege	SB
80: 78	–	32,5	18	56	Hausziege	SB
	–	52*	32	142*	Hausziege	SB
80: 81	33	35,5	22,5	98	Hausziege	SB
80: 4	–	27	17	74	Hausziege	SB
80: 12	–	51,5	35	140	Hausziege	SB
67:231	–	76	48,5	195	Bezoarziege	SB
72:572	–	88	57	226	Bezoarziege	SB
66:126	190*	36	26	97	Gazelle	Ei
67:231	165*	–	–	–	Gazelle	SB
	–	36	26	98	Gazelle	SB
68:294	175	37	25	97	Gazelle	SB
80: 20	178	35,5	24	94	Gazelle	SB

9.3 OBERE ZAHNREIHE

Maße: 1. Länge der Prämolarreihe
2. Länge der Molarreihe
3. Länge des M_1

	1.	2.	3.		
66:524	–	75	–	Hausrind	Ei
80:241	53	–	–	Hausrind	SB
80:406	–	87	–	Hausrind	SB
80:435	24	48	–	Hausziege	SB
80:190	67	32	32	Braunbär	SB
66:401	18,5	16	16	Dachs	Ei

9.4 MANDIBULA		78:247		78:326	72:311
Länge bis zum Processus angularis	24	23,8	20,5	24	133
Länge bis zum Processus coronoideus	–	–	–	–	129
Höhe vor P_1	–	–	–	–	18,5
Höhe vor M_1	–	–	–	–	21
Höhe bis zur Facies articularis	–	–	–	–	24,5
Höhe bis Processus coromoideus	–	–	–	–	55
Zahnreihenlänge (I_1 – M_2 oder M_3)	15	15	13	15	93
Länge der Incisivreihe	–	–	–	–	4
Länge des Diastema	–	–	–	–	17
Länge der Prämolarreihe	–	–	–	–	38,5
Länge der Molarreihe	–	–	–	–	36
Länge des M_1	4,3	4,8	4	5	23
	Mauswiesel				Hund
	SB	SB	SB	SB	Ei

9.5 UNTERE ZAHNREIHE

Maße: 1. Länge der Prämolarreihe
2. Länge der Molarreihe
3. Länge des M_1 (M_3)

	1.	2.	3.		
66:354	–	–	40	Hausrind	Ei
66:325	–	–	38	Hausrind	Ei
	–	–	37	Hausrind	Ei
66:403	–	81	30	Hausrind	Ei
66:723	–	87	38,5	Hausrind	Ei
66:458	–	–	38	Hausrind	Ei
66:492	–	–	36	Hausrind	Ei
66:457	–	–	35	Hausrind	Ei
66:508	53	–	–	Hausrind	Ei
66:524	46	–	–	Hausrind	Ei
67: 49	56	–	–	Hausrind	SB
67:231	45	79	35	Hausrind	SB
	50	80	35	Hausrind	SB
	48	91	40	Hausrind	SB
	57	–	–	Hausrind	SB
	–	–	38	Hausrind	SB
	–	–	39	Hausrind	SB
	–	–	38	Hausrind	SB
	–	–	39	Hausrind	SB
	–	84	37	Hausrind	SB
	–	–	36	Hausrind	SB
	–	–	41d	Hausrind	SB
67:296	48	88	39	Hausrind	MB
	55	–	–	Hausrind	MB
67:376	47	–	–	Hausrind	MB
68: 24	–	–	40,5	Hausrind	SB
68:294	52	90	39	Hausrind	SB
72:312	–	–	34	Hausrind	Ei
78:320	56	89	36	Hausrind	SB
	–	–	38	Hausrind	SB
79: 22	–	–	35	Hausrind	SB
80: 67	53	89	37,5	Hausrind	SB
	–	–	36,5	Hausrind	SB
80: 68	52	90	41	Hausrind	SB
80: 80	–	–	40	Hausrind	SB
80: 98	50	86	37	Hausrind	SB
80:117	50	–	–	Hausrind	SB
80:190	53	–	–	Hausrind	SB
80:230	–	–	38	Hausrind	SB
80:235	53	–	–	Hausrind	SB
80:240	–	–	36	Hausrind	SB
	–	–	38	Hausrind	SB
80:241	48,5	–	–	Hausrind	SB
80:302	47	–	–	Hausrind	SB

	1.	2.	3.		
80:302	55	–	–	Hausrind	SB
	–	–	40	Hausrind	SB
80:407	–	–	40	Hausrind	SB
80:454	55	85	37	Hausrind	SB
80:616	–	–	39,5	Hausrind	SB
80:626	–	–	41	Hausrind	SB
80:637	–	–	37	Hausrind	SB
	–	–	40	Hausrind	SB
80:641	–	–	37,5	Hausrind	SB
80:643	–	–	39	Hausrind	SB
80:654	57	–	–	Hausrind	SB
80:655	49	89	39,5	Hausrind	SB
80:660	–	–	37	Hausrind	SB
80: 78	51	–	–	Hausrind	SB
	–	–	36	Hausrind	SB
	–	–	37	Hausrind	SB
	–	–	38	Hausrind	SB
81: 28	–	–	40	Hausrind	SB
81: 3	50	85	38,5	Hausrind	SB
67:231	49	92	43	Ur	SB
	–	–	46	Ur	SB
78:313	–	–	43	Ur	SB
67:231	22	45	22	Hausschaf	SB
	22	55	25,5	Hausschaf	SB
	–	–	24	Hausschaf	SB
77:571	16	49	24	Hausschaf	MB/SB
80: 19	22	53,5	27	Hausschaf	SB
80:117	20,5	49,5	25	Hausschaf	SB
66:400	24,5	55	26	Bezoarziege	Ei
66:319	29	56,5	24,5	Hausziege	SB
66:334	–	–	27	Hausziege	Ei
66:377	22	53	24	Hausziege	Ei
	24	48	23	Hausziege	Ei
	–	–	24	Hausziege	Ei
78:316	25	50	22	Hausziege	SB
80:117	22	53	26	Hausziege	SB
80:171	24	51	25	Hausziege	SB
80:249	26	51	26,5	Hausziege	SB
80:435	24	52	24	Hausziege	SB
80: 78	–	53	23	Hausziege	SB
81: 14	23	50	24	Hausziege	SB
66:570	22	44	20	Gazelle	SB
80:239	17	–	–	Gazelle	SB
80:650	–	–	18	Gazelle	SB
80:235	–	88	36	Rothirsch	SB
81: 3	55	89	36	Rothirsch	SB
66:400	–	61	25	Damhirsch	Ei
67:231	34	–	–	Damhirsch	SB

	1.	2.	3.		
67:231	37	–	–	Damhirsch	SB
80:240	37,5	63	26	Damhirsch	SB
80:405	36	–	–	Damhirsch	SB
66:413	23	35	15	Reh	Ei
78:322	25	–	–	Reh	SB
66:492	51	–	–	Hausschwein	Ei
67:231	51	64	33	Hausschwein	SB
68: 94	–	–	40	Hausschwein	SB
79: 22	–	64	32,2	Hausschwein	SB
80:146	48,5	69	35,5	Hausschwein	SB
80:189	51	–	32	Hausschwein	SB
81: 3	–	–	36,5	Hausschwein	SB
66:354	–	–	48	Wildschwein	Ei
66:400	–	–	42	Wildschwein	Ei
66:524	–	–	41	Wildschwein	Ei
67:231	–	85	46	Wildschwein	SB
66:457	–	–	31	Hauspferd	Ei
66: 78	35,5	–	21	Haushund	Ei
66:334	38,5	34,5	21	Haushund	Ei
	38,5	–	–	Haushund	Ei
66:325	–	38	22,5	Haushund	Ei
66:377	–	38	23	Haushund	Ei
66:413	–	37,5	22,5	Haushund	Ei
67:231	31	30	18	Haushund	SB
	37	33,5	20	Haushund	SB
72:509	37	34	21	Haushund	MB
79: 23	41	37	21,5	Haushund	SB
80:146	35	–	21,5	Haushund	SB
80:405	36	36	20	Haushund	SB
80:628	36	35	21	Haushund	MB
80:646	44	60	20	Braunbär	SB

9.6 ATLAS

Maße:
1. Länge des Arcus ventralis
2. Länge des Arcus dorsalis
3. Breite der kranialen Gelenkfläche
4. Breite der kaudalen Gelenkfläche
5. größte Breite
6. größte Höhe

	1.	2.	3.	4.	5.	6.		
67:231	42	44	96	–	–	–	Hausrind	SB
81: 36	45,5	52	91	97	–	83	Hausrind	SB
67:231	–	–	104	–	–	–	Ur	SB
79: 19	53	55	120	120	193	–	Ur	SB
80:637	46	–	115	–	–	–	Ur	SB
67: 49	26	24,5	48	47	–	–	Hausschaf	SB
67:231	27	30	56	53	–	44	Hausschaf	SB
77:182	25	25	50	50	–	40,5	Hausschaf	SB
78:482	25	23,5	45	45	64	36	Hausschaf	SB
80:118	27	22	49	47	66	37	Hausschaf	SB
80:493	27	22,5	50	48	67	37	Hausschaf	SB
80:626	25	24	47	47	–	37	Hausschaf	SB
80: 78	29	–	56	–	–	–	Hausschaf	SB
66:458	24	19	44	44	59	33	Hausziege	Ei
	22	21	47	45	–	34	Hausziege	Ei
66:457	23,5	–	47	45	–	–	Hausziege	Ei
	26	23	51	47	–	37	Hausziege	Ei
67:231	27	20	48,5	44,5	–	–	Hausziege	SB
	25,5	22	48	47	63	37	Hausziege	SB
72:559	28,5	30	57	50	78	38,5	Hausziege	SB
80:190	26	24	51,5	52	–	39	Hausziege	SB
67:231	–	–	67	–	–	–	Rothirsch	SB
80:245	53	–	85	–	–	–	Rothirsch	SB
67:231	33	–	56	56	–	45	Damhirsch	SB
67:231	25	27	63	60	–	57	Wildschwein	SB
81: 11	30	29	71	63	–	63	Wildschwein	SB
66:400	19,5	22,5	53*	47*	–	46	Hausschwein	Ei
66:354	14	18	40,5	33	88	30	Haushund	Ei
72:509	10,5	13,5	36	34	68	27	Haushund	MB
81: 25	13	19	47	42	–	29	Haushund	SB

9.7 EPISTROPHEUS

Maße:
1. größte Länge
2. Länge des Arcus
3. Länge des Dens
4. Breite des Dens
5. Breite der kranialen Gelenkfläche
6. Breite der Fossa caudalis
7. größte Breite
8. Höhe der kranialen Gelenkfläche
9. Höhe der Fossa caudalis
10. größte Höhe

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.		
66:401	57	32,5	11	22	47	74	45	32	18	52	Hausschaf	Ei
67:231	58	33	10	22	46	27	–	30	21	49	Hausschaf	SB
67:350	56	–	9	21	41	24	–	–	–	–	Hausschaf	MB
78:484	58	31	11	21,5	43	22,5	–	26	17	48	Hausschaf	SB
80:304	60	35	10	23	46	30	–	33	19,5	–	Hausschaf	
80:406	59,5	31,5	12	23	49	32,5	–	32	23	–	Hausschaf	
80: 78	64,5	34	13	23	51	31	–	37	27	–	Hausschaf	
80:114	63	36	12	23	49	33	55	34	24	–	Hausziege	SB
80:407	61,5	32,5	13	24	49,5	29	50	32	23	63	Hausziege	
80:454	67	–	12	23	49	33,5	–	–	25	–	Hausziege	
80:615	65	–	11	21	47	25	–	–	–	–	Hausziege	
68: 37	118	57	15	28	56	41	–	37	32	–	Hauspferd	Ei
66:377	111	–	22	30	60	35*	–	36	31	–	Hausesel	Ei
66:325	55	23	15	9	33	20	–	16	12	–	Haushund	Ei
72:311	45	19	13,5	8	30	18,5	37	15	12	36	Haushund	Ei
72:509	–	20	–	–	29	17	37	17	11	37	Haushund	HB

9.8 SCAPULA

Maße: 1. größte Länge
2. kleinste Breite des Collum scapulae
3. Breite des Angulus articularis
4. Durchmesser der Facies articularis

	1.	2.	3.	4.		
66:377	–	41	61	44	Hausrind	Ei
66:378	–	–	65,5	42*	Hausrind	Ei
66:413	–	–	64,3	48	Hausrind	Ei
66:723	–	53	78	54	Hausrind	Ei
66:457	–	45	61	40,5	Hausrind	Ei
67:231	–	–	67	49	Hausrind	SB
	–	–	62	53	Hausrind	SB
	–	56	72	50	Hausrind	SB
	–	–	74	51	Hausrind	SB
	–	–	65	46,5	Hausrind	SB
	–	–	70,5	53	Hausrind	SB
67:296	–	51	67,5	52	Hausrind	SB
	–	49	73	51	Hausrind	SB
67:350	–	45,5	63,5	–	Hausrind	MB
80:241	–	45,5	60	46	Hausrind	SB
80:289	–	–	71	51	Hausrind	SB
80:304	–	41	58	42	Hausrind	SB
80:405	–	51	63	53	Hausrind	SB
	–	60	78	55*	Hausrind	SB
80: 78	–	–	65	47	Hausrind	SB
81: 3	–	49	72,5	52	Hausrind	SB
81: 15	–	–	72,5	46	Hausrind	SB
66:457	–	–	97	73*	Ur	Ei
66:457	–	21	36,5	–	Hausschaf	Ei
78:484	–	22	40,5	24	Hausschaf	SB
80:117	–	23	39	25	Hausschaf	SB
80:408	–	21	36,2	21	Hausschaf	SB
80:493	–	20,5	38	23,7	Hausschaf	SB
80:435	–	19	37	23	Hausschaf	SB
80:305	–	17,5	33	21,5	Hausschaf	MB
80: 78	–	19,5	32	21	Hausschaf	SB
67:231	–	18	33	22	Hausziege	SB
	–	21	34	24	Hausziege	SB
74:608	157	21	32	20	Hausziege	SB
80:406	–	20	35	23,5	Hausziege	SB
80:408	–	23	36,4	27*	Hausziege	SB
66:377	–	27	–	31*	Bezoarziege	Ei
66:431	–	29	45	31	Bezoarziege	Ei
80:496	–	16,5	30	22	Gazelle	SB
67: 49	–	–	70	51	Rothirsch	SB
66:413	–	29,5	–	38,5	Damhirsch	Ei
67:231	–	25	46,5	32	Damhirsch	SB
	–	31	54,5	39	Damhirsch	SB
	–	–	54,5	38	Damhirsch	SB

	1.	2.	3.	4.		
67:231	–	29	–	37	Damhirsch	SB
80:117	–	31	54	37,5	Damhirsch	SB
80:407	–	33	57	39	Damhirsch	SB
80:637	–	31	47	33	Damhirsch	SB
80: 78	–	26,5	51	53	Damhirsch	SB
81: 13	–	28	52	36	Damhirsch	SB
67:231	–	19	30	22	Hausschwein	SB
	–	22,5	35*	25	Hausschwein	SB
	–	–	37,5	25	Hausschwein	SB
66:401	–	31	48	34	Wildschwein	Ei
80:118	–	32	43	30,5	Wildschwein	SB
80:241	–	26,5	41	27	Wildschwein	SB
68: 37	–	50	68,5	37,5	Hauspferd	Ei
66:403	–	42,5	60	33	Hausesel	Ei
67:231	–	47	65	36	Hausesel	SB
	–	46	68	37	Hausesel	SB
80:406	–	–	66	41*	Hausesel	SB
80:416	–	–	66	38	Hausesel	SB
80:650	–	43	66	36	Hausesel	SB
72:311	–	–	29	18,5	Haushund	Ei
72:509	120,5	23	27	17	Haushund	MB
80:405	–	23,5	27,5	17	Haushund	SB

9.9 HUMERUS

Maße:
1. größte Länge
2. Breite der proximalen Epiphyse
3. kleinste Breite der Diaphyse
4. Breite der distalen Epiphyse
5. Durchmesser der proximalen Epiphyse
6. kleinster Durchmesser der Diaphyse
7. Durchmesser der distalen Epiphyse

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.		
67:231	–	–	29	73	–	35	73*	Hausrind	SB
	–	–	34	89	–	46	85	Hausrind	SB
	–	–	–	67	–	–	67	Hausrind	SB
	–	–	36	84	–	45	81	Hausrind	SB
	–	–	–	77	–	–	72	Hausrind	SB
	–	–	–	82	–	–	78*	Hausrind	SB
	–	–	–	70	–	–	67	Hausrind	SB
	–	–	–	103	–	–	100	Hausrind	SB
78:484	–	–	–	69	–	–	65	Hausrind	SB
80:302	–	–	–	73	–	–	67	Hausrind	SB
80:405	–	–	–	79	–	–	73	Hausrind	SB
	–	–	–	90*	–	–	83	Hausrind	SB
	–	–	–	79	–	–	76	Hausrind	SB
80:407	–	–	39	86	–	46	88*	Hausrind	SB
80:495	–	–	–	85	–	–	87	Hausrind	SB
80: 78	–	–	–	75	–	–	71	Hausrind	SB
	–	–	–	76	–	–	77	Hausrind	SB
	–	–	–	82	–	–	80*	Hausrind	SB
81: 21	–	–	–	102	–	–	100*	Ur	SB
66:353	–	–	–	33	–	–	25,5	Hausschaf	Ei
	–	–	–	33,5	–	–	25	Hausschaf	Ei
	–	–	–	36	–	–	31	Hausschaf	Ei
66:354	–	–	–	33	–	–	28,5	Hausschaf	Ei
	–	–	–	31	–	–	29	Hausschaf	Ei
	–	–	–	32,5	–	–	29	Hausschaf	Ei
66: 73	–	–	–	33,3	–	–	30	Hausschaf	Ei
66:271	–	–	–	31	–	–	28	Hausschaf	Ei
66:377	–	–	–	33	–	–	28	Hausschaf	Ei
	–	–	–	34	–	–	30	Hausschaf	Ei
	–	–	–	34,5	–	–	29	Hausschaf	Ei
66:413	–	–	–	33	–	–	30,5	Hausschaf	Ei
66:458	–	–	–	36	–	–	32	Hausschaf	Ei
66:492	–	–	17,5	35	–	21	31	Hausschaf	Ei
	–	–	–	33	–	–	28	Hausschaf	Ei
66:457	–	–	–	32,5	–	–	28,5	Hausschaf	Ei
	–	–	–	34	–	–	29	Hausschaf	Ei
	–	–	–	33	–	–	29	Hausschaf	Ei
67:231	–	–	–	34	–	–	30	Hausschaf	SB
	–	–	–	38	–	–	31	Hausschaf	SB
	–	–	–	36	–	–	30	Hausschaf	SB
	–	–	–	38	–	–	35	Hausschaf	SB
	–	–	–	103	–	–	28,3	Hausschaf	SB
	–	–	–	30,5	–	–	26	Hausschaf	SB
	–	–	–	34	–	–	31,5	Hausschaf	SB

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.		
67:231	–	–	–	32,5	–	–	27,5	Hausschaf	SB
	–	–	–	32	–	–	28	Hausschaf	SB
	–	–	18	33	–	17,5	30,5	Hausschaf	SB
	–	–	–	32	–	–	29	Hausschaf	SB
	–	–	–	33,8	–	–	31	Hausschaf	SB
	–	–	–	32,5	–	–	29,8	Hausschaf	SB
	–	–	18,5	37	–	20	32	Hausschaf	SB
	–	–	18,7	37	–	18	31	Hausschaf	SB
	–	–	–	34	–	–	30	Hausschaf	SB
	–	–	–	36	–	–	32	Hausschaf	SB
	–	–	–	36	–	–	32	Hausschaf	SB
67:309	–	–	20,5	40	–	19	32	Hausschaf	MB
78:307	–	–	–	35	–	–	31	Hausschaf	SB
78:484	–	–	15	30,7	–	17	25,5	Hausschaf	SB
80: 19	–	–	17	32,5	–	17	27,5	Hausschaf	SB
	–	–	16	33,7	–	14	28	Hausschaf	SB
	–	–	–	32	–	–	27	Hausschaf	SB
	–	–	–	32,7	–	–	27,8	Hausschaf	SB
	–	–	–	34	–	–	30	Hausschaf	SB
	–	–	18,5	34	–	18	30,5	Hausschaf	SB
80:114	–	–	–	38	–	–	33	Hausschaf	SB
80:117	–	–	–	34,7	–	–	31	Hausschaf	SB
80:230	–	–	15	33	–	16	28,2	Hausschaf	SB
80:303	–	–	–	31	–	–	27	Hausschaf	SB
80:406	–	–	–	29	–	–	25,7	Hausschaf	SB
	–	–	–	31	–	–	27	Hausschaf	SB
	–	–	–	32,5	–	–	29	Hausschaf	SB
	–	–	–	37	–	–	32	Hausschaf	SB
80:407	–	–	–	32,7	–	–	28	Hausschaf	SB
	–	–	17	33	–	17	30,5	Hausschaf	SB
	–	–	17	38	–	18	31	Hausschaf	SB
80:408	–	–	17	32,5	–	17,5	29	Hausschaf	SB
80:416	–	–	–	32	–	–	28	Hausschaf	SB
80:450	–	–	17	35	–	17,5	29	Hausschaf	SB
80:493	–	–	–	32,8	–	–	29,7	Hausschaf	SB
80:623	–	–	17	32	–	17,5	28	Hausschaf	SB
80:645	–	–	–	33	–	–	29	Hausschaf	SB
80:650	–	–	–	32	–	–	28	Hausschaf	SB
80:147	–	–	19	36	–	19	32,5	Hausschaf	SB
	–	–	–	34	–	–	30,5	Hausschaf	SB
80:435	162*	–	16	34,5	–	16	29,7	Hausschaf	SB
80: 78	–	–	–	34,5	–	–	32,5	Hausschaf	SB
	–	–	–	34	–	–	28	Hausschaf	SB
	–	–	17	34,5	–	18	31,5	Hausschaf	SB
	–	–	–	33,3	–	–	30	Hausschaf	SB
66:334	–	–	–	37	–	–	32*	Hausziege	Ei
66:258	–	–	–	37	–	–	31	Hausziege	Ei
66:325	–	–	–	35	–	–	29	Hausziege	Ei

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.		
66:431	–	–	–	31	–	–	27,5	Hausziege	Ei
	–	–	–	31	–	–	27	Hausziege	Ei
	–	–	–	32	–	–	27	Hausziege	Ei
66:457	–	–	–	30	–	–	25	Hausziege	Ei
67: 49	–	–	12,5	30,5	–	15,7	26	Hausziege	SB
67:231	–	–	–	30	–	–	25	Hausziege	SB
	–	–	–	30	–	–	25	Hausziege	SB
	–	–	15	30	–	17	25,3	Hausziege	SB
	–	–	–	33	–	–	27,5	Hausziege	SB
	–	–	–	34	–	–	29	Hausziege	SB
	–	–	–	32,8	–	–	27,5	Hausziege	SB
68: 24	–	–	15	32,5	–	15	27	Hausziege	SB
68:148	–	–	–	32	–	–	27,8	Hausziege	SB
68:408	–	–	–	33	–	–	27,5	Hausziege	SB
78:392	–	–	–	31,5	–	–	27	Hausziege	SB
80: 19	–	–	–	33	–	–	27	Hausziege	SB
80: 79	–	–	–	36,7	–	–	30	Hausziege	SB
80:117	–	–	18	33	–	19	27	Hausziege	SB
80:187	–	–	16	31	–	16,5	26	Hausziege	SB
80:188	–	–	17	31,5	–	19,5	27	Hausziege	SB
80:267	–	–	–	32	–	–	27,7	Hausziege	SB
80:240	–	–	–	39	–	–	33	Hausziege	SB
80:245	–	–	–	37,5	–	–	33	Hausziege	SB
80:303	–	–	–	34	–	–	27,5	Hausziege	SB
	–	–	–	33	–	–	28	Hausziege	SB
80:406	–	–	–	33	–	–	28	Hausziege	SB
	–	–	–	33	–	–	27	Hausziege	SB
80:495	–	–	–	33,5	–	–	27,5	Hausziege	SB
80:632	–	–	17	33	–	17	28	Hausziege	SB
66:354	–	–	–	27	–	–	26*	Gazelle	Ei
80:407	–	–	–	69	–	–	68	Rothirsch	SB
66:413	–	–	–	50	–	–	46*	Damhirsch	Ei
66:431	–	–	20	46	–	26	42*	Damhirsch	Ei
66:435	–	–	25	51	–	32	48	Damhirsch	Ei
67:231	–	–	–	44	–	–	38	Damhirsch	SB
	–	–	–	45,5	–	–	41,5	Damhirsch	SB
	–	–	–	47	–	–	43	Damhirsch	SB
68:175	–	–	24,5	49	–	32	45,5	Damhirsch	SB
80:115	–	–	–	48,5	–	–	44	Damhirsch	SB
81: 33	–	–	–	52,5	–	–	47	Damhirsch	SB
67:231	–	50	17	–	62	26	–	Hausschwein	SB
68:294	–	–	–	49	–	–	48	Wildschwein	SB
78:392	–	–	–	54,5	–	–	52,5	Wildschwein	SB
80:189	–	–	–	58	–	–	56	Wildschwein	SB
80:241	–	–	–	51	–	–	48*	Wildschwein	SB
80:303	–	–	19	47,5	–	27	46*	Wildschwein	SB
68: 37	235	70	28	58	73	32,5	60	Hauspferd	Ei
67:231	–	–	29	59	–	29	57	Equidae	SB

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.		
67:231	–	–	–	61	–	–	62	Equidae	SB
66:377	–	–	–	94*	–	–	–	Braunbär	Ei
72:311	164	29	13	34	40	14	25,5	Haushund	Ei
72:509	161	29	12	30	38	14	23,5	Haushund	MB
79: 23	179	33	14,5	34	42	16	27	Haushund	SB
80:304	–	–	–	32	–	–	24	Haushund	SB
80:408	–	–	13,5	30,5	–	14	–	Haushund	SB

9.10 RADIUS

Maße:
1. größte Länge
2. Breite der proximalen Epiphyse
3. kleinste Breite der Diaphyse
4. Breite der distalen Epiphyse
5. Durchmesser der proximalen Epiphyse
6. kleinster Durchmesser der Diaphyse
7. Durchmesser der distalen Epiphyse

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.		
66:319	–	80,5	–	–	41	–	–	Hausrind	SB
66:334	–	82	–	–	40	–	–	Hausrind	Ei
66:366	–	78,5	–	–	39	–	–	Hausrind	Ei
66:400	–	–	–	74	–	–	46	Hausrind	Ei
66:377	–	89	–	–	48	–	–	Hausrind	Ei
66:413	–	–	–	78	–	–	56	Hausrind	Ei
66:431	–	75	–	–	37	–	–	Hausrind	Ei
66:458	–	–	–	64	–	–	40*	Hausrind	Ei
67: 49	–	74	–	–	35	–	–	Hausrind	SB
67:231	–	75	–	–	38	–	–	Hausrind	SB
	–	–	–	64	–	–	38	Hausrind	SB
	–	73	–	–	38	–	–	Hausrind	SB
	–	90	–	–	45	–	–	Hausrind	SB
	–	78	–	–	40	–	–	Hausrind	SB
	–	78	–	–	40	–	–	Hausrind	SB
	–	80	–	–	41	–	–	Hausrind	SB
	–	84	–	–	44	–	–	Hausrind	SB
	–	88	–	–	43	–	–	Hausrind	SB
	–	–	–	70	–	–	43	Hausrind	SB
	–	81	–	–	42	–	–	Hausrind	SB
	298	80	38	70	41	23	41	Hausrind	SB
	–	78	–	–	41	–	–	Hausrind	SB
	–	–	–	78	–	–	49	Hausrind	SB
	–	–	–	75	–	–	43	Hausrind	SB
	–	71	–	–	37,5	–	–	Hausrind	SB
67:296	–	85	–	–	43	–	–	Hausrind	SB
	–	85	–	–	42	–	–	Hausrind	SB
	–	–	–	65	–	–	39	Hausrind	SB
67:309	290*	–	38	67	39	24,5	41	Hausrind	MB
	–	76,5	–	–	39	24	–	Hausrind	MB
67:350	–	–	–	62	–	–	41	Hausrind	MB
72:508	–	71	–	–	34	–	–	Hausrind	SB
80: 19	–	77*	–	–	41	–	–	Hausrind	SB
80:115	–	72	–	–	40	–	–	Hausrind	SB
80:117	–	–	–	67	–	–	42	Hausrind	SB
80:173	–	–	–	61	–	–	40	Hausrind	MB
80:233	–	84	41	–	44	23	–	Hausrind	SB
80:241	–	84	–	–	44	–	–	Hausrind	SB
80:245	–	90	–	–	49	–	–	Hausrind	SB
80:405	307*	–	42	67	38	26	47	Hausrind	SB
	–	89	–	–	42	–	–	Hausrind	SB
80:406	–	76	–	–	39,5	–	–	Hausrind	SB
	–	96	–	–	50	–	–	Hausrind	SB
80:407	–	83,5	–	–	47	–	–	Hausrind	SB

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.		
80:407	–	91	–	–	46	–	–	Hausrind	SB
80:454	–	–	–	74	–	–	44	Hausrind	SB
80:625	–	87	–	–	43	25	–	Hausrind	SB
80:639	–	79	–	–	42	23	–	Hausrind	SB
80:649	–	70	–	–	36	–	–	Hausrind	SB
80:650	–	67,5	–	–	36	–	–	Hausrind	SB
80:651	–	80	–	–	40	–	–	Hausrind	SB
80:654	–	–	–	61	–	–	36	Hausrind	SB
	–	–	–	79	–	–	48	Hausrind	SB
80: 78	–	79	–	–	41	–	–	Hausrind	SB
	–	73	–	–	37	22	–	Hausrind	SB
	–	–	–	70	–	–	42	Hausrind	SB
	–	–	–	75	–	–	45	Hausrind	SB
	–	33,5	15,5	–	16	8	–	Hausrind	SB
81: 6	–	83,5	–	–	42	–	–	Hausrind	SB
81: 33	–	81	–	–	43	–	–	Hausrind	SB
66:334	–	36	–	–	18	–	–	Hausschaf	Ei
66:400	–	34,7	18	–	19	11	–	Hausschaf	Ei
	–	36	–	–	19	–	–	Hausschaf	Ei
66:259	–	35,5	–	–	17,5	–	–	Hausschaf	SB
66:377	–	38	–	–	19	–	–	Hausschaf	Ei
67:231	–	–	–	32	–	–	20	Hausschaf	SB
	171	37,5	21	36,7	19	13	22,5	Hausschaf	SB
	–	35	–	–	17	9,8	–	Hausschaf	SB
	–	37	–	–	19	13	–	Hausschaf	SB
	–	–	–	34	–	–	23	Hausschaf	SB
80:189	–	35	–	–	17	–	–	Hausschaf	SB
80:302	155	33	15,5	28,5	15	7,8	19	Hausschaf	SB
	–	40	20	–	20	12	–	Hausschaf	SB
	–	35	–	–	17,7	–	–	Hausschaf	SB
80:306	–	34	–	–	16	9,7	–	Hausschaf	SB
80:407	–	36,7	–	–	18,3	–	–	Hausschaf	SB
80:416	–	37,5	18,5	–	20	10,5	–	Hausschaf	SB
80:649	178*	–	18	32	–	–	23	Hausschaf	SB
	–	35	16	–	18	10,5	–	Hausschaf	SB
80:435	173	34	17,5	34	18	10,3	23,5	Hausschaf	SB
66:324	–	33,5	–	–	18,5	9,7	–	Hausziege	Ei
66:326	170	31,5	18	–	18	9	–	Hausziege	Ei
66:431	–	38	21	–	19	10,7	–	Hausziege	Ei
66:457	–	33	19	–	17,5	10,5	–	Hausziege	Ei
67: 49	–	31,8	17,5	–	16	9	–	Hausziege	SB
	–	33	20,5	–	17	12	–	Hausziege	SB
	–	34	17	–	17,5	10	–	Hausziege	SB
67:231	–	32,5	16	–	16,5	9	–	Hausziege	SB
	–	33,7	–	–	17	10	–	Hausziege	SB
	–	35	17	–	17,7	9,7	–	Hausziege	SB
	–	37,2	–	–	18,5	–	–	Hausziege	SB
68: 94	–	42	–	–	22	–	–	Hausziege	SB

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.		
68:134	–	34	–	–	17	11	–	Hausziege	SB
68:148	180*	35	20	33	18,5	11	24	Hausziege	SB
	207,5	38,5	23	37	22,5	12,5	28	Hausziege	SB
68:408	–	31,5	–	–	17	–	–	Hausziege	SB
74:739	–	30	–	–	15	–	–	Hausziege	MB
78:305	–	35	–	–	18,5	9,7	–	Hausziege	SB
78:313	–	39	–	–	20,5	12,3	–	Hausziege	SB
80: 19	–	31,5	–	–	17	–	–	Hausziege	SB
	–	33	–	–	16,5	–	–	Hausziege	SB
80: 67	–	37	–	–	19,5	–	–	Hausziege	SB
80:146	–	37,5	–	–	20	12	–	Hausziege	SB
80:175	–	29,7	–	–	17	10	–	Hausziege	SB
80:179	–	35*	–	–	19*	–	–	Hausziege	SB
80:187	–	30	18	–	16	8	–	Hausziege	SB
80:145	–	33	–	–	17,5	–	–	Hausziege	Ei
80:234	–	33	–	–	17	–	–	Hausziege	SB
80:240	–	31	–	–	16	–	–	Hausziege	SB
80:303	–	35,5	17,8	–	17,8	11	–	Hausziege	SB
80:306	–	37	–	–	20	–	–	Hausziege	SB
	–	40	–	–	22	–	–	Hausziege	SB
80:405	–	32	18,7	–	17	10	–	Hausziege	SB
80:407	–	33	18	–	16,7	10,3	–	Hausziege	SB
80:454	–	36,2	–	–	18	–	–	Hausziege	SB
80:147	–	32,5	–	–	16,5	–	–	Hausziege	SB
	–	34	–	–	18	10	–	Hausziege	SB
80: 78	158	30	15	28	16	3	18	Hausziege	SB
	–	37,3	–	–	18	11	–	Hausziege	SB
81: 25	–	33	–	–	17	10	–	Hausziege	SB
81: 3	–	37	–	–	20	–	–	Hausziege	SB
81: 6	–	34,7	–	–	17	–	–	Hausziege	SB
81: 13	175	34	19	32,5	17,5	10,5	23	Hausziege	SB
66:353	–	–	–	25	–	–	18,5	Gazelle	Ei
66:377	–	27	15,5	–	15	10	–	Gazelle	Ei
66:353	–	61,5	–	–	32	–	–	Rothirsch	Ei
67:231	–	–	–	55,5	–	–	37	Rothirsch	SB
80:240	–	66	–	–	34	–	–	Rothirsch	SB
80:631	–	–	–	62	–	–	45	Rothirsch	SB
80:638	–	65	–	–	35	–	–	Rothirsch	SB
67:231	–	–	–	42,5	–	–	29*	Damhirsch	SB
	–	–	–	42	–	–	30	Damhirsch	SB
67:309	–	–	–	43	–	–	31	Damhirsch	MB
80:303	–	–	–	42	–	–	32	Damhirsch	SB
80:386	–	–	–	37,5	–	–	28	Damhirsch	SB
81: 33	–	48	–	–	26	15	–	Damhirsch	SB
68:294	–	33	19	–	24	15,5	–	Hausschwein	SB
66:259	–	–	–	44	–	–	32	Wildschwein	SB
66:325	–	35	23	–	24	17	–	Wildschwein	SB
66:435	–	–	–	44	–	–	30	Wildschwein	Ei

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.		
67:231	–	36	22,5	–	26	18	–	Wildschwein	SB
67:296	–	41	–	–	38	–	–	Wildschwein	SB
68:176	–	40	25,5	–	28	18,5	–	Wildschwein	SB
68: 37	293	64	32	61,5	35	20	34	Hauspferd	Ei
80:114	–	–	–	60,5	–	–	35	Hauspferd	SB
67:231	254*	–	–	54	–	–	32	Hausesel	SB
	–	–	–	54	–	–	32,5	Hausesel	SB
	–	–	–	60	–	–	35	Hausesel	SB
80: 80	–	–	–	56	–	–	31,5	Hausesel	SB
66:401	–	20	14	–	14	7	–	Haushund	Ei
72:509	160	16,5	11	21	12	6	12	Haushund	MB
79: 23	178	19	15	25,5	13	7	15,5	Haushund	SB
66:400	–	22	–	–	15	8	–	Wolf	Ei

9.11 METACARPUS

Maße:
1. größte Länge
2. Breite der proximalen Epiphyse
3. kleinste Breite der Diaphyse
4. Breite der distalen Epiphyse
5. Durchmesser der proximalen Epiphyse
6. kleinster Durchmesser der Diaphyse
7. Durchmesser der distalen Epiphyse

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.		
66:334	–	–	–	65,5	–	–	36	Hausrind	Ei
66:353	200*	–	36,5	65*	–	22	36*	Hausrind	Ei
	–	56,7	–	–	35	–	–	Hausrind	Ei
	–	–	–	64*	–	23	–	Hausrind	Ei
66:325	–	–	–	65	–	21,5	35	Hausrind	Ei
66:326	–	–	–	64	–	–	32*	Hausrind	Ei
66:377	199	48	26	50,5	29	–	28	Hausrind	Ei
	–	–	–	54	–	21	30	Hausrind	Ei
	–	–	–	60	–	–	33	Hausrind	Ei
66:413	–	–	–	70,5	–	–	38	Hausrind	Ei
66:729	213	–	28	56,5	–	26,5	32	Hausrind	Ei
66:458	–	58,5	32	–	39,5	–	–	Hausrind	Ei
66:492	210*	–	31,5	62	–	21,5	34	Hausrind	Ei
	–	–	–	53	–	20	29,5	Hausrind	Ei
	–	–	–	62	–	–	35	Hausrind	Ei
66:457	222,5	61	32,5	–	40	23	–	Hausrind	Ei
	–	–	–	53,5	–	–	32	Hausrind	Ei
67: 49	198,5	55	30	57	33	21	31,5	Hausrind	SB
67:231	200	54	24	55	32	20	30	Hausrind	SB
	205,5	53*	29	55*	34	20	30*	Hausrind	SB
	212,5	60	32,5	63	56,5	23,5	35	Hausrind	SB
	–	–	–	57	–	23	33	Hausrind	SB
	213,5	57	35	59	34	23	31	Hausrind	SB
	–	61	–	–	38	–	–	Hausrind	SB
	–	63,5	–	–	39	–	–	Hausrind	SB
	–	–	–	62	–	22	34	Hausrind	SB
	–	52	30	–	34	–	–	Hausrind	SB
	–	56	29	–	33,5	–	–	Hausrind	SB
	–	–	–	55,5	–	–	30	Hausrind	SB
	–	–	–	62	–	24	35	Hausrind	SB
	–	–	–	66	–	24	36	Hausrind	SB
	198	54,5	29	57	33,5	20	31	Hausrind	SB
	210,5	–	33	59	–	21,5	32,5	Hausrind	SB
	–	67	–	–	42	–	–	Hausrind	SB
	–	–	–	59	–	22	32	Hausrind	SB
	214,5	62,5	33,5	67	39,5	22	35,5	Hausrind	SB
	229	63,5	35	64	37	23	35,5	Hausrind	SB
	194,5	48	25,5	50	30	19	29	Hausrind	SB
	–	50	26,5	–	30	–	–	Hausrind	SB
	222*	66	36	–	43	–	–	Hausrind	SB
	–	51	31	–	35	–	–	Hausrind	SB
	–	65	36	–	40	–	–	Hausrind	SB
	–	–	–	52,5	–	20	30	Hausrind	SB
67:296	–	–	–	52*	–	–	32	Hausrind	SB

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.		
67:350	–	58	35	–	40	24	–	Hausrind	MB
	–	–	–	70	–	24	37*	Hausrind	MB
68:176	–	–	–	52,5	–	20	30	Hausrind	SB
68:294	–	60	30,5	–	37	–	–	Hausrind	SB
72:508	–	50	26	–	32	–	–	Hausrind	SB
80: 19	–	–	–	68	–	–	38	Hausrind	SB
80: 67	–	–	–	55,5	–	–	32	Hausrind	SB
80:120	199,5	59,5	32	63	41	21	34	Hausrind	SB
	201*	59,5	36	–	39	–	–	Hausrind	SB
80:190	–	–	–	61	–	–	32	Hausrind	SB
80:236	–	51	27	–	32	–	–	Hausrind	SB
80:302	205,5	–	27,5	–	–	22	–	Hausrind	SB
80:304	211,5	59	33	61	36	22	33,5	Hausrind	SB
80:391	–	60,5	–	–	39	–	–	Hausrind	SB
80:405	180*	50*	28	52	33*	19	29	Hausrind	SB
	208	61	38	66	39	23	33,5	Hausrind	SB
	217*	57*	30	62*	–	22	32*	Hausrind	SB
	–	54	29	–	35,5	–	–	Hausrind	SB
80:406	206	57,5	32	–	34	21,5	–	Hausrind	SB
	210,5	59	32	64	36,5	23	34	Hausrind	SB
	–	–	–	60	–	–	32,5	Hausrind	SB
80:407	–	–	–	65	–	23	33,5	Hausrind	SB
80:626	–	56	–	–	34	–	–	Hausrind	SB
	–	59	25	–	39	–	–	Hausrind	SB
	–	62	–	–	37	–	–	Hausrind	SB
	–	–	–	74	–	25	37	Hausrind	SB
80:650	–	60	–	–	36,5	–	–	Hausrind	SB
	–	–	–	53,5	–	20	30	Hausrind	SB
80:654	–	60,5	–	–	38,5	–	–	Hausrind	SB
80:656	219	59,5	32	58	35,5	21	33,5	Hausrind	SB
80: 78	208	56	32,5	57,5	34	22	33	Hausrind	SB
	215,5	59	32	60	38	23	33	Hausrind	SB
	217,5	54	31,5	56	35	21	32,5	Hausrind	SB
	–	58,5	31	–	36	–	–	Hausrind	SB
	–	54	29,5	–	35	–	–	Hausrind	SB
	–	60	37	–	37,5	–	–	Hausrind	SB
	–	62	–	–	40	–	–	Hausrind	SB
	–	–	–	52	–	19,5	30	Hausrind	SB
	–	–	–	57	–	–	32	Hausrind	SB
81: 25	–	56,5	36	–	35	–	–	Hausrind	SB
81: 27	–	58,5	–	–	36	–	–	Hausrind	SB
81: 36	199	57	31	59	38	21,5	32	Hausrind	SB
80: 33	–	58	29,5	–	33	–	–	Hausrind	SB
	–	–	–	63	–	–	34	Hausrind	SB
	–	–	–	62,5	–	20	32	Hausrind	SB
80: 7	193	–	23	52	–	18	27	Hausrind	SB
80: 12	–	58	33	–	35	–	–	Hausrind	SB
80: 13	208	–	26	55	34	21	31	Hausrind	SB

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.		
66:334	–	24,5	14	–	17,5	9,8	–	Hausschaf	Ei
66:353	–	25	–	–	17	–	–	Hausschaf	Ei
	–	25	–	–	18	–	–	Hausschaf	Ei
66:400	144,5	25	15,5	28	19,5	10	18	Hausschaf	Ei
	150	–	17,5	31	20,5	12	19,5	Hausschaf	Ei
66:325	–	25	–	–	19	–	–	Hausschaf	Ei
66:326	122	25	14,5	27,5	17	9	16	Hausschaf	Ei
66:377	–	25	–	–	19	–	–	Hausschaf	Ei
	–	25	–	–	19	–	–	Hausschaf	Ei
	–	24	–	–	18*	–	–	Hausschaf	Ei
66:401	–	–	–	25,5	–	9	17,5	Hausschaf	Ei
66:413	–	24	14	–	16*	–	–	Hausschaf	Ei
66:458	–	28,5	–	–	21	–	–	Hausschaf	Ei
66:492	130*	–	13	26,5	–	9,7	16,7	Hausschaf	Ei
66:457	–	27	–	–	20	–	–	Hausschaf	Ei
66:524	–	–	–	25,5	–	–	17	Hausschaf	Ei
66:525	145	25	15,5	27,5	18,5	10	18	Hausschaf	Ei
67: 49	–	24,5	14	–	18,5	–	–	Hausschaf	SB
67:176	136	–	14	25	17	9	16	Hausschaf	MB
67:231	–	26	–	–	18,5	–	–	Hausschaf	SB
	141*	24	15	–	18	–	–	Hausschaf	SB
	157	26,5	16	30,8	19,7	11	18	Hausschaf	SB
	–	25	13,5	–	18	–	–	Hausschaf	SB
	–	23,7	–	–	18	–	–	Hausschaf	SB
	–	24	14	–	17,2	–	–	Hausschaf	SB
	–	24	–	–	17,5	–	–	Hausschaf	SB
	–	25,8	–	–	18	–	–	Hausschaf	SB
	–	26,5	–	–	19	–	–	Hausschaf	SB
	–	27	15	–	19,7	–	–	Hausschaf	SB
	–	26	16	–	19,7	–	–	Hausschaf	SB
	–	26	15	–	20	–	–	Hausschaf	SB
	–	26	–	–	19,7	–	–	Hausschaf	SB
	–	–	–	25,5	–	–	16	Hausschaf	SB
	–	–	–	29	–	10	19	Hausschaf	SB
	–	–	–	29	–	11	19	Hausschaf	SB
	–	–	–	29,5	–	11	19,7	Hausschaf	SB
67:550	–	–	13,5	25,7	–	9	17	Hausschaf	MB
	143	26	15	28	18,7	10	18	Hausschaf	MB
77:181	–	26	16	–	18	9	–	Hausschaf	SB
78:306	–	27,7	15	–	20	–	–	Hausschaf	SB
78:309	–	26	16,5	–	19	–	–	Hausschaf	SB
78:421	139,5	24,7	16,5	27	18	11,5	18	Hausschaf	SB
80: 19	–	–	–	27	–	9,7	18	Hausschaf	SB
80: 67	–	25	15	–	18	–	–	Hausschaf	SB
	–	25	–	–	18	–	–	Hausschaf	SB
	–	–	–	26	–	9	17,8	Hausschaf	SB
80: 68	159	27,5	16	27,7	19,5	11	20*	Hausschaf	SB
80:112	165	28	16	30	20	12	20	Hausschaf	SB

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.		
80:113	–	25	–	–	18	–	–	Hausschaf	SB
80:117	–	21,3	12	–	15,5	–	–	Hausschaf	SB
80:146	138	23,3	13	24,7	16,5	9,5	16,3	Hausschaf	SB
80:189	148	27	13,7	27	19,5	10	18,5	Hausschaf	SB
	–	24,5	14	–	18	–	–	Hausschaf	SB
	–	26,5	15	–	19	–	–	Hausschaf	SB
80:237	–	–	–	26,5	–	10,5	17,8	Hausschaf	SB
80:239	–	23,5	–	–	18,5	–	–	Hausschaf	SB
80:302	144*	–	16	27	–	10	17,3	Hausschaf	SB
	148,3	–	13,7	26,7	–	8,7	18	Hausschaf	SB
80:394	147	29	16	29,7	21	11	17	Hausschaf	SB
80:397	–	24	–	–	18	–	–	Hausschaf	SB
	–	23,7	–	–	17	–	–	Hausschaf	SB
80:400	–	24	14	–	18	–	–	Hausschaf	MB
80:407	146*	28	14,5	28	20	10	18,8	Hausschaf	SB
80:416	152,3	25,2	15,8	28	18	10,5	18,5	Hausschaf	SB
80:454	–	25	–	–	18	–	–	Hausschaf	SB
80:616	–	24	–	–	17,7	–	–	Hausschaf	SB
80:626	–	26	15,5	–	18	–	–	Hausschaf	SB
80:631	131	23	13	24,5	17	9	16,5	Hausschaf	SB
80:637	–	27	–	–	20	–	–	Hausschaf	SB
80:641	138,5	26	14	28	20	10	17	Hausschaf	SB
80:651	–	28,5	18	–	21	–	–	Hausschaf	SB
80:657	133,5	27	15	29	19	10	17,5	Hausschaf	SB
80:147	–	23,5	15	–	17	–	–	Hausschaf	SB
80:435	–	–	15,3	31,5	–	10,5	18,5	Hausschaf	SB
80:435	–	24,5	–	–	18	–	–	Hausschaf	SB
80: 78	–	–	–	27	–	10	18	Hausschaf	SB
80: 4	154	28	18	30	20	11,5	20	Hausschaf	SB
66: 23	–	24	16	–	16,5	–	–	Hausziege	Ei
	–	25	16	–	17,5	–	–	Hausziege	Ei
	–	25,5	–	–	18	–	–	Hausziege	Ei
	–	–	–	28	–	–	18	Hausziege	Ei
66:261	–	26	17	–	18	–	–	Hausziege	Ei
	–	27,5	–	–	19,7	–	–	Hausziege	Ei
66:378	106	23,7	16	–	17	10	19	Hausziege	Ei
	–	30	20	–	21	–	–	Hausziege	Ei
66:458	111	24,5	16,5	28	17,5	10	16,7	Hausziege	Ei
	–	27	16	–	19*	–	–	Hausziege	Ei
66:457	113	24	16	28	17	10	–	Hausziege	Ei
66:508	107	24,5	16	27	18	10,5	17,5	Hausziege	Ei
67:231	106,5	25*	16	28	17*	10	16,8	Hausziege	SB
	111	24	16	28	16,7	9	16,8	Hausziege	SB
	113	24,2	15,3	27	16,2	10	16,7	Hausziege	SB
	114*	25	16	28	17,5	10	17*	Hausziege	SB
	117	25	15	27	17	10	16	Hausziege	SB
	–	26	16,5	–	18,5	–	–	Hausziege	SB
	–	27	17,7	–	19	–	–	Hausziege	SB

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.		
67:231	–	30	–	–	20	–	–	Hausziege	SB
	–	–	–	33	–	–	20	Hausziege	SB
67:296	118	27	19	32	19	12	19	Hausziege	SB
	110	26	17	29	18	11	18*	Hausziege	SB
67:309	109	26	16	28	17,5	10,7	17	Hausziege	MB
68: 24	117,5	–	17	30	19,5	10,5	18	Hausziege	SB
68:134	–	27	18	–	19	–	–	Hausziege	SB
68:148	121	25	16,5	29,5	17	10	16,5	Hausziege	SB
74:143	113*	22	14	–	16	10	–	Hausziege	SB
72:276	–	28	18,5	–	19*	–	–	Hausziege	SB
78:305	111*	–	–	–	15,3	–	16,8	Hausziege	SB
78:484	–	24,5	–	–	17	–	–	Hausziege	SB
79: 22	–	24,5	–	–	18	–	–	Hausziege	SB
80: 19	110*	–	15,5	27	–	10	16,8	Hausziege	SB
	–	26	–	–	16,5	–	–	Hausziege	SB
80:114	–	27	–	–	18	–	–	Hausziege	SB
80:117	115	26	16,7	30	19	10,3	17	Hausziege	SB
80:120	–	24	15,5	–	27,8	–	–	Hausziege	SB
80:240	134	–	17	31	–	11,5	17,7	Hausziege	SB
80:241	110,3	23,7	15,5	27,5	17	10	16,5	Hausziege	SB
	–	27	16	–	19	–	–	Hausziege	SB
80:405	–	26	17	–	19	–	–	Hausziege	SB
	–	27,5	19	–	19	–	–	Hausziege	SB
80:406	–	308	20	–	20,8	–	–	Hausziege	SB
80:413	–	28,5	19	–	21	–	–	Hausziege	SB
80:491	122	28,5	18,5	32,7	19,7	12	19	Hausziege	SB
80:654	–	26	16	–	18	–	–	Hausziege	SB
80:657	112,5	25	16	28	18	9	17	Hausziege	MB
80: 78	118,5	–	16	28,5	–	10,5	17	Hausziege	SB
	–	26	–	–	19	–	–	Hausziege	SB
81: 25	117	25,5	15	–	18	10,5	16*	Hausziege	SB
81: 36	110	23	15,5	26,5	17,5	10	17	Hausziege	SB
	118	27	17	30	19	12	18	Hausziege	SB
81: 3	–	24	15,5	–	17,5	–	–	Hausziege	SB
81: 18	–	26	–	–	17*	–	–	Hausziege	SB
66: 78	140*	–	23,3	37,8	–	14	23	Bezoarziege	Ei
66:431	146	33	22,8	39	24	14,7	23	Bezoarziege	Ei
	–	–	–	33	–	–	19	Bezoarziege	Ei
80:390	142*	–	20	33	–	12	19	Bezoarziege	SB
80:627	–	26	13	–	17,5	–	–	Gazelle	SB
80:650	–	–	–	21	–	–	15	Gazelle	MB
80:650	–	21	13	–	16	–	–	Gazelle	SB
81: 28	254	43	25	46	31	20,5	31	Rothirsch	SB
80:178	–	–	–	35	–	16	23	Damhirsch	SB
80:235	–	–	–	36	–	17	23	Damhirsch	SB
80:402	–	–	–	31	–	13	20	Damhirsch	SB
80:406	227	–	24	36	–	15,5	24*	Damhirsch	SB
80: 78	228	37	23	36	25,5	15,5	24	Damhirsch	SB

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.		
	233	39	24,5	–	29	18	–	Damhirsch	SB
81: 33	–	–	–	37	–	16	24	Damhirsch	SB
66:457	–	–	–	46,5	–	–	30	Rothirsch	Ei
66:413	–	49	–	–	35	–	–	Rothirsch	Ei
67:231	–	50	–	–	35	–	–	Rothirsch	SB
	–	–	–	53*	–	23	32	Rothirsch	SB
66:435	212,5	36	21	35	24,5	15,5	23	Damhirsch	Ei
67:231	–	30	18,5	–	23,5	13	–	Damhirsch	SB
	–	–	18	32	–	13	21	Damhirsch	SB
	–	–	–	31	–	13	20,5	Damhirsch	SB
	–	–	–	35	–	–	21,5	Damhirsch	SB
67:296	–	31	20	–	22,5	14,5	–	Damhirsch	SB
	224,5	36	23	36,5	26,5	16	24	Damhirsch	SB
80: 19	–	–	–	35,5	–	16	24,5	Damhirsch	SB
66:728	190	33	27,5	37	28,5	17	28	Hausesel	Ei
67:231	192	40	26,5	37*	29	17	28	Hausesel	SB
68: 37	188	40	26	38	27	16	26,5	Hausesel	Ei
66:457	–	–	–	34	–	–	24,5	Hausesel	Ei
68:176	–	34	23	–	25	16	–	Hausesel	SB
80:406	–	–	–	35,5	–	15	26	Hausesel	SB
80: 78	172	38	25	35	27	15	25	Hausesel	SB
	–	36	22	–	24	–	–	Hausesel	SB

9.12 FEMUR

Maße: 1. Länge von Trochanger major
2. Länge von Caput femoris
3. Breite der proximalen Epiphyse
4. kleinste Breite der Diaphyse
5. Breite der distalen Epiphyse
6. Durchmesser der proximalen Epiphyse
7. kleinster Durchmesser der Diaphyse
8. Durchmesser der distalen Epiphyse

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.		
80:405	–	–	–	–	87	–	–	110	Hausrind	SB
72: 84	–	–	–	–	148	–	–	175	Ur	SB
67: 49	–	–	49	–	–	26*	–	–	Hausschaf	SB
67:231	–	–	45	–	–	22	–	–	Hausschaf	SB
78:482	–	–	45,5	–	–	23	–	–	Hausschaf	SB
80:174	–	–	–	–	40	–	–	67	Hausschaf	SB
80:405	–	–	43	20	–	25	20	–	Hausschaf	SB
	–	–	–	–	42,5	–	–	51*	Hausschaf	SB
66:259	–	–	–	–	45	–	–	54	Hausziege	SB
66:377	–	–	42	–	–	23	–	–	Hausziege	Ei
	–	–	–	–	36	–	–	44	Hausziege	Ei
66:728	–	–	–	–	40	–	–	45	Hausziege	Ei
66:457	–	–	–	–	40	–	–	44	Hausziege	Ei
67:295	–	–	41	–	–	24	–	–	Hausziege	SB
67:296	–	–	–	17	42	–	19	52	Hausziege	SB
68:134	–	–	42	–	–	23	–	–	Hausziege	SB
	–	–	43	–	–	25	–	–	Hausziege	SB
80: 78	–	–	–	–	38	–	–	44	Hausziege	SB
80: 79	–	–	43	–	–	27	–	–	Hausziege	SB
80:175	–	–	–	–	40	–	–	46	Hausziege	SB
80:235	–	–	–	–	38	–	–	44	Hausziege	SB
80:249	–	–	–	–	39	–	–	44	Hausziege	SB
80:289	–	–	40	–	–	22	–	–	Hausziege	SB
80:405	–	–	42	–	–	22	–	–	Hausziege	SB
67:231	–	–	–	20	46	–	22	56*	Hausschwein	SB
67:231	–	–	80	–	–	49	–	–	Wildschwein	SB
80:114	–	–	70	–	–	38	–	–	Wildschwein	SB
80:407	–	–	–	–	61	–	–	75	Wildschwein	SB
68: 37	323	301	92	29	70	61	38	86	Hauspferd	Ei
67:296	–	–	–	–	36	–	–	36	Haushund	SB
67:309	171	–	–	13	27,5	–	13	–	Haushund	MB
72:311	177,5	182	37	14,5	32	20	15	34	Haushund	Ei
80:490	–	–	38,5	14	–	20	15,5	–	Haushund	SB
66:524	–	–	–	9,5	18,5	–	7	20	Hase	Ei

9.13 TIBIA

Maße:
1. größte Länge
2. Breite der proximalen Epiphyse
3. kleinste Breite der Diaphyse
4. Breite der distalen Epiphyse
5. Durchmesser der proximalen Epiphyse
6. kleinster Durchmesser der Diaphyse
7. Durchmesser der distalen Epiphyse

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.		
66:353	–	–	37,5	66	–	28	46,5	Hausrind	Ei
66:271	–	–	–	58	–	–	44	Hausrind	Ei
	–	–	–	64,5	–	–	50	Hausrind	Ei
66:261	–	–	–	55	–	–	41,5	Hausrind	Ei
66:324	–	–	–	60	–	–	45	Hausrind	Ei
66:325	–	–	–	50	–	–	40	Hausrind	Ei
	–	–	–	56	–	–	41,5	Hausrind	Ei
	–	–	–	55	–	–	44	Hausrind	Ei
66:377	–	–	–	55,5	–	–	45,5	Hausrind	Ei
	–	–	–	68*	–	–	49	Hausrind	Ei
66:413	–	–	38	62,5	–	27,5	50	Hausrind	Ei
66:492	–	–	–	55	–	–	46	Hausrind	Ei
66:457	–	–	–	60	–	–	47	Hausrind	Ei
67: 49	–	–	–	66,5	–	–	51	Hausrind	SB
	–	–	43	63	–	30	49,5	Hausrind	SB
67:231	400	–	46	73	–	34	54	Hausrind	SB
	–	–	35	56	–	25	41	Hausrind	SB
	–	–	38	59	–	27	46	Hausrind	SB
	–	–	–	64	–	–	50	Hausrind	SB
	–	–	38	58,5	–	26,5	46	Hausrind	SB
	–	–	–	59	–	–	45	Hausrind	SB
	–	–	–	60	–	–	45	Hausrind	SB
	–	–	36	59	–	27	44	Hausrind	SB
	–	–	–	61	–	–	48	Hausrind	SB
	–	–	–	60	–	–	45	Hausrind	SB
	–	–	–	56	–	–	42,5	Hausrind	SB
67:231	–	–	–	67	–	–	50	Hausrind	SB
	–	–	–	56,5	–	–	43	Hausrind	SB
	–	–	36	59	–	25	44	Hausrind	SB
	–	–	–	66	–	–	54	Hausrind	SB
	–	–	38	61,5	–	26	46	Hausrind	SB
	–	–	40	64	–	30	50	Hausrind	SB
	–	–	37	58	–	27	47,5	Hausrind	SB
67:110	–	–	–	58	–	–	43*	Hausrind	SB
	–	–	–	63	–	–	49	Hausrind	SB
67:296	–	–	–	54,5	–	–	42,5	Hausrind	SB
67:350	–	–	–	57	–	–	42	Hausrind	MB
68:294	–	–	35,5	57	–	28	44	Hausrind	SB
	–	–	–	64	–	–	48	Hausrind	SB
78:317	–	–	–	57	–	–	42	Hausrind	SB
80: 19	–	–	–	55	–	–	40	Hausrind	SB
80:117	–	–	–	56,5	–	–	43,5	Hausrind	SB
	–	–	–	67	–	–	50	Hausrind	SB
80:177	–	–	33,5	54	–	26	42	Hausrind	SB

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.		
80:187	–	–	40	62	–	24,5	46,5	Hausrind	SB
80:189	–	–	–	53	–	–	41	Hausrind	SB
80:190	–	–	–	57,5	–	–	–	Hausrind	SB
80:145	–	–	–	57	–	–	46	Hausrind	SB
80:235	–	–	–	66	–	–	49	Hausrind	SB
80:236	–	–	–	56	–	–	42,5	Hausrind	SB
	–	–	–	57	–	–	42	Hausrind	SB
80:406	–	89	–	–	83	–	–	Hausrind	SB
	–	–	–	67	–	–	54	Hausrind	SB
	–	–	–	64,5	–	–	52	Hausrind	SB
	–	–	–	72,5	–	–	52	Hausrind	SB
80:408	–	–	–	57	–	–	44,5	Hausrind	SB
	–	–	–	57	–	–	45*	Hausrind	SB
	–	–	–	60	–	–	47	Hausrind	SB
80:617	–	–	–	57	–	–	42	Hausrind	SB
80:624	–	–	37,5	64	–	24	52	Hausrind	SB
80:637	–	–	–	58	–	–	41	Hausrind	SB
80:645	–	–	–	56	–	–	42	Hausrind	SB
80:649	–	–	38	63	–	28	48	Hausrind	SB
	–	–	–	61	–	–	44,5	Hausrind	SB
80:435	–	–	35	60	–	26	43,5	Hausrind	SB
80: 78	–	–	–	56	–	–	43	Hausrind	SB
	–	–	34,5	58,5	–	24	44,5	Hausrind	SB
	–	–	–	64*	–	–	46	Hausrind	SB
	–	–	–	59	–	–	47	Hausrind	SB
	–	–	–	64,5	–	–	51	Hausrind	SB
	–	–	40	65,5	–	30	50	Hausrind	SB
81: 23	–	–	38	57	–	27	44	Hausrind	SB
81: 3	–	–	–	52	–	–	40	Hausrind	SB
	–	–	38	61,5	–	26	48	Hausrind	SB
80:228	–	43,5	–	–	42	–	–	Hausschaf	SB
74:141	–	39	–	–	44	–	–	Hausziege	SB
67:231	–	–	22,5	37	–	18	30	Bezoarziege	SB
80:407	–	33	–	–	33	–	–	Gazelle	SB
81: 23	–	34	–	–	34	–	–	Gazelle	SB
66:457	–	–	–	45	–	–	36,5	Damhirsch	Ei
80:302	–	–	28,5	44	–	23	36	Damhirsch	SB
80:626	–	67	–	–	66	–	–	Damhirsch	SB
80:637	–	–	–	44	–	–	35	Damhirsch	SB
80:650	–	–	27	42	–	23	35	Damhirsch	SB
80:639	–	–	16	27	–	13	21,5	Reh	SB
66:377	–	–	23	35,5	–	19,5	33	Wildschwein	Ei
66:457	–	67,5	–	–	77	–	–	Wildschwein	Ei
67:231	–	–	25	35	–	19	21	Wildschwein	Ei
80:230	–	–	26	39	–	22	35	Wildschwein	Ei
80:405	–	–	25,5	36	–	15,5	31	Wildschwein	Ei
80:641	–	–	25	37	–	18,5	32	Wildschwein	Ei
67:231	–	–	40	71	–	30,5	47	Hauspferd	SB

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.		
68: 37	310	71	33	55,5	67	27	37,5	Hauspferd	SB
80: 19	–	–	34,5	57,5	–	23	38	Hauspferd	SB
66:400	–	–	–	52,5	–	–	36	Hausesel	Ei
66:325	–	–	–	54	–	–	36	Hausesel	Ei
66:377	–	–	–	51	–	–	35	Hausesel	Ei
67:231	–	–	29	48,5	–	20	33	Hausesel	SB
	–	–	30	51	–	19,5	32	Hausesel	SB
80:405	–	–	30	47	–	21	34	Hausesel	SB
80: 78	–	–	–	51	–	–	33	Hausesel	SB
67:296	194,5	39	16	26	39	15	19	Haushund	SB
72:311	178	34	14	23	36	12,5	18	Haushund	Ei
80:407	–	–	13	22	–	11,5	165	Haushund	SB

9.14 ASTRAGALUS

Maße:
1. größte Länge
2. größte Breite
3. größter Durchmesser

	1.	2.	3.		
66:334	57	37	32,5	Hausrind	Ei
	63	47	35*	Hausrind	Ei
	64,5	41,5	35	Hausrind	Ei
66:353	64	45	–	Hausrind	Ei
	62	42	36	Hausrind	Ei
66:400	73	49,5	38	Hausrind	Ei
66:377	60,5	41,5	33	Hausrind	Ei
	61	43,5	34	Hausrind	Ei
	72	48	39	Hausrind	Ei
66:378	53	36,5	30	Hausrind	Ei
66:458	64	42	34,5	Hausrind	Ei
66:492	64	46,5	36	Hausrind	Ei
	71	46	38	Hausrind	Ei
66:535	66	44	34,5	Hausrind	Ei
67: 49	66,5	45	37	Hausrind	SB
	73	48	43	Hausrind	SB
67:231	68	46	37	Hausrind	SB
	62,5	44	36	Hausrind	SB
	67	46	35	Hausrind	SB
	69	46	36,5	Hausrind	SB
	66	44	35	Hausrind	SB
	64	45	34,5	Hausrind	SB
	67,5	47	38,5	Hausrind	SB
	73	52	39	Hausrind	SB
	74	51,5	41	Hausrind	SB
	64	42	36	Hausrind	SB
	69	48	39,5	Hausrind	SB
	68,5	48,5	38	Hausrind	SB
	72	51	40	Hausrind	SB
67:110	63	48	39	Hausrind	SB
67:350	70	46,5	38	Hausrind	MB
67:376	63	44	34	Hausrind	MB
	72	47	37	Hausrind	MB
68:175	64	42	–	Hausrind	SB
78:311	73,5	54	40	Hausrind	SB
80: 68	67,5	44	37	Hausrind	SB
80:173	66,5	47	37	Hausrind	MB
80:145	64	44	34	Hausrind	SB
80:227	65	46	35	Hausrind	SB
80:238	67	43,5	36	Hausrind	SB
80:302	74	53	41	Hausrind	SB
80:306	62	44	36	Hausrind	SB
80:406	70	51	40	Hausrind	SB
	73	50	39,5	Hausrind	SB

	1.	2.	3.		
80:406	72	52	38	Hausrind	SB
	74,5	48	39	Hausrind	SB
80:407	66	44	35	Hausrind	SB
80:408	63	43	34	Hausrind	SB
	65	45	36	Hausrind	SB
80:626	65	45	34	Hausrind	SB
80:630	74	55	42	Hausrind	SB
80:638	64	41	33	Hausrind	SB
80:649	62	41,5	34,5	Hausrind	SB
80:650	65	43,5	35	Hausrind	SB
	76	52,5	43	Hausrind	SB
80: 78	63	41	34,5	Hausrind	SB
81: 25	63	43	35	Hausrind	SB
81: 33	63,5	46	35	Hausrind	SB
	95,5	45	36	Hausrind	SB
81: 3	64	43,5	36	Hausrind	SB
81: 7	60,5	40	33	Hausrind	SB
67:231	30	21,5	17	Hausschaf	SB
	33	23	19	Hausschaf	SB
67:309	31	21	17	Hausschaf	MB
74: 19	31	20	18,5	Hausschaf	MB
	31,5	22	18	Hausschaf	MB
74:142	30	19	16	Hausschaf	SB
77: 82	28	21	16,5	Hausschaf	MB
78:306	32	22,5	18	Hausschaf	SB
80: 19	34	24	19	Hausschaf	SB
80:146	31	22,5	–	Hausschaf	SB
80:302	31	22,5	17	Hausschaf	SB
80:397	29	22	16	Hausschaf	SB
80:637	30	20	17	Hausschaf	SB
67:231	28,5	20,5	18	Hausziege	SB
67:309	30	22	17	Hausziege	MB
68:134	31	21	17	Hausziege	SB
	31	21	17	Hausziege	SB
	35	23	20	Hausziege	SB
	35	23	19,5	Hausziege	SB
	36	25	20,5	Hausziege	SB
68:148	31,5	20	16	Hausziege	SB
	32	20,5	17,5	Hausziege	SB
	32	21,5	18	Hausziege	SB
74: 19	31	19	17	Hausziege	MB
	30	22,5	18	Hausziege	MB
	32	22	18	Hausziege	MB
	33	24	19	Hausziege	MB
74:141	32	24,5	19	Hausziege	SB
78:305	31,7	21,5	18,5	Hausziege	SB
78:484	30,3	19	17	Hausziege	SB
80:389	31	19	17	Hausziege	SB

	1.	2.	3.		
81: 33	31	23	18,5	Hausziege	SB
81: 18	29	21	17	Hausziege	SB
79: 87	58	38	34	Rothirsch	SB
80:647	57	40	31	Rothirsch	SB
78:393	43	27	–	Damhirsch	SB
80:385	43*	28,5	–	Damhirsch	SB
80:230	54	35	32	Wildschwein	SB
68: 37	45	47	42	Hauspferd	Ei
80:405	65	67	62	Hauspferd	SB
67:296	32	23,5	16	Haushund	MB

9.15 CALCANEUS

Maße:
1. größte Länge
2. größte Breite
3. größter Durchmesser

	1.	2.	3.		
66:377	134	40	51	Hausrind	Ei
66:413	144	45	62	Hausrind	Ei
66:457	110	39	46	Hausrind	Ei
	124	41	50	Hausrind	Ei
67:231	124	37	52	Hausrind	SB
	130	42	45	Hausrind	SB
	125	41	51	Hausrind	SB
	129	–	–	Hausrind	SB
	137	48	58	Hausrind	SB
	139	44	57	Hausrind	SB
	142*	49	–	Hausrind	SB
	133	41	51	Hausrind	SB
	126,5	40	56	Hausrind	SB
	128	44	50	Hausrind	SB
68:294	139	43	54	Hausrind	SB
80: 19	132,5	45	–	Hausrind	SB
80: 67	122	42	50	Hausrind	SB
80:181	131	42*	51	Hausrind	SB
80:185	127	46	–	Hausrind	SB
80:190	136	–	–	Hausrind	SB
80:237	134	44	57	Hausrind	SB
80:239	121	39	51,5	Hausrind	SB
80:241	128,5	42	50	Hausrind	SB
80:385	140	47	60	Hausrind	SB
80:406	127	42	51	Hausrind	SB
80:407	127	41	50	Hausrind	SB
	129	42	50	Hausrind	SB
80:616	123	43	51	Hausrind	SB
80:626	120	39	53	Hausrind	SB
	128	42	–	Hausrind	SB
80:629	127	43	48	Hausrind	SB
80:640	120,5	41	53	Hausrind	SB
80: 78	125	42	–	Hausrind	SB
	134	47	56	Hausrind	SB
81: 28	130	43	53	Hausrind	SB
67:231	58	19,5	23,5	Hausschaf	SB
	60	22,5	25,5	Hausschaf	SB
68:134	60	21	23	Hausschaf	SB
78:305	63,7	21	25	Hausschaf	SB
78:307	62	22	25	Hausschaf	SB
78:392	62	21	25	Hausschaf	SB
80: 67	68,5	24	26,5	Hausschaf	SB
80: 19	58	23	23	Hausschaf	SB
80:117	64,8	22	24,8	Hausschaf	SB

	1.	2.	3.		
80:289	62	23	24,7	Hausschaf	SB
80:653	64,5	22	24,5	Hausschaf	MB
67:231	62	21	23	Hausziege	SB
68:134	60	22	21	Hausziege	SB
74:141	60,7	22	24,8	Hausziege	SB
80:235	56	21	23	Hausziege	SB
80:289	66	23	26	Hausziege	SB
67:231	133,5	43	49	Rothirsch	Ei
80:625	135	46	51	Rothirsch	SB
67:231	95	31	33	Damhirsch	SB
	102	31,5	35,5	Damhirsch	SB
74:608	94	31	33	Damhirsch	SB
80:626	104	36	38	Damhirsch	SB
67:231	90	24	35	Wildschwein	SB
68: 37	85,5	39	39	Hauspferd	Ei
66:326	39,5	–	16,5	Haushund	Ei

9.16 METATARSUS

Maße:
1. größte Länge
2. Breite der proximalen Epiphyse
3. kleinste Breite der Diaphyse
4. Breite der distalen Epiphyse
5. Durchmesser der proximalen Epiphyse
6. kleinster Durchmesser der Diaphyse
7. Durchmesser der distalen Epiphyse

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.		
66:353	228	–	26	55	–	25,5	31	Hausrind	Ei
	–	48	26	–	48,5	–	–	Hausrind	Ei
66:354	–	–	–	53	–	24	32	Hausrind	Ei
66:377	–	–	–	61,5	–	–	35*	Hausrind	Ei
66:413	–	–	–	59,5	–	27	35	Hausrind	Ei
66:458	–	–	–	51,5	–	23	31	Hausrind	Ei
66:492	–	50	–	–	47	–	–	Hausrind	Ei
67: 49	–	–	–	51	–	24	30	Hausrind	Ei
67:231	–	51	28,5	–	48	–	–	Hausrind	SB
	–	–	–	60	–	26,5	32,5	Hausrind	SB
	–	–	–	48	–	20,5	29	Hausrind	SB
	–	–	–	54	–	24	32	Hausrind	SB
	–	–	28	59,5	–	26	35	Hausrind	SB
	–	–	–	62	–	28,5	36	Hausrind	SB
	230	43	25,5	58	43	25	33	Hausrind	SB
	243,5	48,5	29	57	47,5	25	34	Hausrind	SB
	265,5	58,5	34	63,5	51	29	35	Hausrind	SB
	226	43	24	–	43	23,5	30	Hausrind	SB
	–	–	–	54,5	–	26	33	Hausrind	SB
	–	–	–	58	–	28	36	Hausrind	SB
	–	–	–	62	–	–	33,5	Hausrind	SB
	–	45	24	–	42	–	–	Hausrind	SB
	–	–	–	53	–	24	31	Hausrind	SB
	234*	42	24	–	42,5	23,5	32*	Hausrind	SB
	234*	47	25	–	–	24	32*	Hausrind	SB
	241	51	31	60	48	26	34	Hausrind	SB
	–	50	–	–	49	–	–	Hausrind	SB
	240*	47,5	28	57	46*	26	33,5	Hausrind	SB
	–	48,5	–	–	50	–	–	Hausrind	SB
	–	39	22	–	38	–	–	Hausrind	SB
	–	41,5	24,5	–	41,5	–	–	Hausrind	SB
	–	42	–	–	43	–	–	Hausrind	SB
	–	42	26	–	42	–	–	Hausrind	SB
	–	44	24	–	43	–	–	Hausrind	SB
	–	50	–	–	50	–	–	Hausrind	SB
	–	–	–	54	–	24	31	Hausrind	SB
67:296	251*	53	30	58,5	50,5	26	36	Hausrind	SB
68:148	–	–	–	61	–	–	34,5	Hausrind	SB
68:175	250*	54	32	–	50	26	–	Hausrind	SB
68:294	–	–	–	50,5	–	25	32	Hausrind	SB
77:180	–	–	–	55	–	27	33	Hausrind	SB
78:307	230	45	25	52	45	23	31	Hausrind	SB
78:309	215*	53	31,5	61,5	51	26	35	Hausrind	SB
78:310	233*	48	27,5	–	–	24,5	–	Hausrind	SB

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.		
79: 21	239,5	46,5	27	53	46	25	34*	Hausrind	SB
80: 67	–	59	26	–	58	–	–	Hausrind	SB
80: 79	–	43	27	–	42	–	–	Hausrind	SB
	–	–	–	52	–	23	30	Hausrind	SB
80:176	235*	46	27	53,5	46	23	30,5	Hausrind	SB
80:186	–	–	–	49	–	22	29,5	Hausrind	SB
80:185	–	51,5	–	–	50	–	–	Hausrind	SB
80:190	–	43	–	–	45	–	–	Hausrind	SB
80:145	220,5	42,5	24,5	48	41,5	22	28	Hausrind	Ei
	–	–	–	56	–	24	32*	Hausrind	Ei
80:235	–	–	–	54	–	–	29	Hausrind	SB
	–	–	–	55	–	23	30*	Hausrind	SB
80:239	236*	47	25	55	–	24,5	32	Hausrind	SB
80:242	–	44	25	–	45	–	–	Hausrind	SB
80:302	227*	–	27	54	43	25	30,5	Hausrind	SB
	242*	–	26	–	–	25	–	Hausrind	SB
80:303	–	49	–	–	45	–	–	Hausrind	SB
	–	–	–	50	–	–	29	Hausrind	SB
80:405	262*	55	32,5	64	51	30	37,5	Hausrind	SB
	–	44,5	25,5	–	42	–	–	Hausrind	SB
	227*	–	26	–	–	24	32*	Hausrind	SB
80:406	237,5	48,5	32	57	48	26,5	33,5	Hausrind	SB
	–	–	–	55	–	26	34	Hausrind	SB
80:407	–	–	–	51	–	22,5	30	Hausrind	SB
80:409	240*	49,5	29	59	50	27	35	Hausrind	SB
80:494	–	–	–	56	–	26	32*	Hausrind	SB
80:619	226*	–	27	51	–	25	30	Hausrind	SB
80:624	–	49	–	–	50	–	–	Hausrind	SB
80:626	233*	50	27,5	58	49	25	32	Hausrind	SB
80:637	218	45	25	42	52	22	30	Hausrind	SB
80:638	–	–	–	58	–	–	32*	Hausrind	SB
80:649	–	43,5	25	–	42	–	–	Hausrind	SB
	–	–	23	45	–	20,5	26*	Hausrind	SB
80:651	–	–	–	63	–	–	36	Hausrind	SB
80:305	–	–	26	52,5	–	24	30,5	Hausrind	MB
80: 78	229	49	27,5	55	48	26	32	Hausrind	SB
	230	46	25	–	44	23,5	–	Hausrind	SB
	234	44	25	50	42*	22,5	31	Hausrind	SB
	237	48	27,5	52	44	24	30,5	Hausrind	SB
	247	46	26	54	45	24	31	Hausrind	SB
	–	46	27	–	46	–	–	Hausrind	SB
	–	47	–	–	45	–	–	Hausrind	SB
	–	–	–	53,5	–	–	32	Hausrind	SB
	–	–	27	49	–	24	30	Hausrind	SB
	–	–	–	55	–	25	32	Hausrind	SB
	–	–	–	50,5	–	26	32	Hausrind	SB
81: 33	–	–	–	50	–	–	29	Hausrind	SB
81: 18	–	–	–	59	–	–	33	Hausrind	SB

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.		
81: 22	247,5	50,5	27	58	47	25	32,5	Hausrind	SB
66:524	–	–	–	26	–	–	19	Hausschaf	Ei
67: 49	–	20,3	12,8	–	22	–	–	Hausschaf	SB
67:231	146*	–	13	25,5	–	10	17	Hausschaf	SB
	153*	–	12	25	–	10	18	Hausschaf	SB
	162*	–	14,5	27	–	11,5	18*	Hausschaf	SB
	–	23	14	–	23,5	11	–	Hausschaf	SB
	–	–	12	24,2	–	9,5	16	Hausschaf	SB
	–	–	14	28	–	12	19	Hausschaf	SB
	–	–	13,7	27,5	–	10,7	17*	Hausschaf	SB
	–	–	–	28	–	12	18	Hausschaf	SB
	–	–	–	27	–	10	19	Hausschaf	SB
	–	–	–	28,5	–	11,5	18	Hausschaf	SB
	–	–	–	28	–	–	19	Hausschaf	SB
67:296	–	–	–	24,5	–	–	16	Hausschaf	MB
	–	22	13	–	22,5	–	–	Hausschaf	MB
67:309	–	22,2	14,2	–	23,3	–	–	Hausschaf	MB
67:350	150	23	14	28	23,5	12	18	Hausschaf	MB
77:182	–	22	14	–	23	–	–	Hausschaf	SB
	–	–	–	25	–	–	16,5	Hausschaf	SB
77:180	–	23	13,8	–	23,7	–	–	Hausschaf	SB
78:306	–	23,5	13,7	–	23	–	–	Hausschaf	SB
	–	25	14,5	–	24,3	–	–	Hausschaf	SB
	–	–	–	27,5	–	12	18	Hausschaf	SB
78:307	–	21,5	13	–	22,5	–	–	Hausschaf	SB
	148*	–	12	25	–	10,2	17,5	Hausschaf	SB
78:310	156,3	21	12	25	21,5	10	17	Hausschaf	SB
80: 19	14,6	21,3	11,8	25	21	9	18*	Hausschaf	SB
	166	24	13,7	27	–	11,7	18	Hausschaf	SB
	–	21	12	–	21,5	–	–	Hausschaf	SB
66:324	–	–	–	27*	–	10,7	17*	Hausschaf	Ei
	–	–	–	27	–	11	18	Hausschaf	Ei
66:377	151	22,5	13,5	27	23,5	11	18	Hausschaf	Ei
	162	22	12,5	16,5	23	10	18	Hausschaf	Ei
	–	21	12	–	21,5	–	–	Hausschaf	Ei
	–	22	12	–	22	–	–	Hausschaf	Ei
66:728	–	–	–	26	–	11,5	10	Hausschaf	Ei
66:458	–	23	13,5	–	23,5	–	–	Hausschaf	Ei
	–	24	13,7	–	24,3	–	–	Hausschaf	SB
	–	–	–	27	–	12	18,5	Hausschaf	SB
	–	–	–	27	–	11	18	Hausschaf	SB
80: 20	155	22	13	25	22,5	11	18	Hausschaf	SB
80: 67	–	20	13,8	–	21	–	–	Hausschaf	SB
	–	–	13,5	26,5	–	11	18	Hausschaf	SB
80:232	–	22	13,5	–	22	–	–	Hausschaf	SB
80:235	179	24	24	28	25	11,8	19,5	Hausschaf	SB
80:400	–	–	13	25,5	–	10,5	16	Hausschaf	MB
80:406	–	22	15	–	23	–	–	Hausschaf	SB

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.		
80:407	–	–	–	27,7	–	–	18	Hausschaf	SB
80:408	–	20,7	13	–	21,5	–	–	Hausschaf	SB
80:416	165*	25	14,7	28	–	11,5	18	Hausschaf	SB
80:615	–	–	12	24,5	–	10	16,5	Hausschaf	SB
80:626	155,5	24,8	12,5	26	23	10,5	17	Hausschaf	SB
80:435	149	23	13,5	27	23	11	18	Hausschaf	SB
	–	23,5	13,3	–	23	–	–	Hausschaf	SB
81: 32	132,5	19	11	22,2	20	8,5	15	Hausschaf	SB
81: 22	–	–	13	24	–	10	17	Hausschaf	SB
66:319	121*	–	13,5	24,8	–	10,5	17,5	Hausziege	SB
	–	–	–	27	–	–	18	Hausziege	SB
66:334	–	–	–	25	–	9	16,7	Hausziege	Ei
66:325	–	–	–	26,5	–	–	18	Hausziege	Ei
66:377	120,5	19	13	23,5	18,5	9,7	15	Hausziege	Ei
66:729	–	–	–	28	–	–	19	Hausziege	Ei
66:457	123	21	13	26,5	19,5	10,5	18	Hausziege	Ei
	–	21,7	13	–	22	–	–	Hausziege	Ei
66:524	128	22	14	28*	21,5	12	17*	Hausziege	Ei
67: 49	–	20	13	–	19	–	–	Hausziege	SB
67:231	119	21,5	13	26,2	20,5	10	17,5	Hausziege	SB
	121	22,5	14	28	21	11	19	Hausziege	SB
	122*	–	15,5	29	–	11	19*	Hausziege	SB
	–	22	–	–	21	–	–	Hausziege	SB
	–	22	–	–	21,5	–	–	Hausziege	SB
	–	22,5	–	–	22,3	–	–	Hausziege	SB
68: 24	120	21	13,5	25,7	20,5	10	16,5	Hausziege	SB
68:148	–	22,5	14,5	–	23	–	–	Hausziege	SB
78:305	–	20,5	–	–	19	–	–	Hausziege	SB
78:313	–	23,7	15,5	–	23	–	–	Hausziege	SB
78:404	116	20,8	14	24,7	20	17	17	Hausziege	SB
80: 19	–	–	–	25,7	–	10,8	17,5	Hausziege	SB
80:117	123	22	14	25	20	11	17	Hausziege	SB
	125	21,7	13	27	21	10,2	17	Hausziege	SB
80:120	–	21,2	14	–	20,5	–	–	Hausziege	SB
80:180	113	19,8	11	25	19,8	9	16	Hausziege	SB
80:189	–	21,5	14	–	20	–	–	Hausziege	SB
80:250	123*	20	12	–	19	10,7	16	Hausziege	SB
80:306	–	20	–	–	19	–	–	Hausziege	SB
80:406	115*	–	14	27	–	10,5	17	Hausziege	SB
80:621	122	19,8	13,5	14,7	19	9,7	16	Hausziege	SB
80: 78	126,5	21	13	27	20	10,5	17	Hausziege	SB
81: 36	124	20	12,5	24,5	20	10,5	17*	Hausziege	SB
68:148	145	25	16	30*	23	11,8	19	Bezoarziege	SB
67:231	–	20	–	–	20	–	–	Gazelle	SB
66:401	–	–	–	47	–	22,5	32	Rothirsch	Ei
66:458	–	36	–	–	38	–	–	Damhirsch	Ei
66:457	–	–	–	38	–	19	24	Damhirsch	Ei
67:231	–	33	–	–	34,5	–	–	Damhirsch	Ei
	–	–	–	35*	–	–	23	Damhirsch	SB

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.		
67:231	–	–	–	36,5	–	16,5	23,5	Damhirsch	SB
80:147	–	–	–	34*	–	16,5	23	Damhirsch	SB
80:178	–	–	–	37,5	–	–	24,5	Damhirsch	SB
80:189	–	32	19,5	–	36,5	–	–	Damhirsch	SB
80:235	–	32	20	–	35	–	–	Damhirsch	SB
80:289	248,5	32,5	20	37	36	18	24	Damhirsch	SB
80: 78	263	–	24	41,5	36	20	25	Damhirsch	SB
68: 37	224	39	23	35,5	35	18,5	27	Hauspferd	Ei
67:231	261,5	48	39	49	43	24	36	Hauspferd	SB
	–	–	–	52,5	–	–	40	Hauspferd	SB
66:353	–	34,5	22	–	30	18	–	Hausesel	Ei
67:231	203,5	34	20,5	32	29	17	26	Hausesel	Ei
	207	32	22	32,5	34	17	26,5	Hausesel	SB
	211	36	22	32,5	32,5	18	25,5	Hausesel	SB
	212	37	24	35*	34	18	27	Hausesel	SB
	–	–	–	32,5	–	18	26	Hausesel	SB
80: 80	211,5	37	22,5	33,5	33	17	27,5	Hausesel	SB
80: 78	–	38	23	–	32,5	–	–	Hausesel	SB
	–	–	–	33,5	–	–	26	Hausesel	SB
81: 33	217,5	38	24,5	35,5	33,5	20	29	Hausesel	SB

10 LITERATUR

10.1 Literaturabkürzungs- und Kurztitelverzeichnis

Acta Arch. Hung.	= Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae, Budapest.
Adv. Sci.	= Advancement of Science. The Report of the British Association for the Advancement of Science, London.
AfO	= Archiv für Orientforschung, Berlin.
AJA	= American Journal of Archaeology, Princeton/New Jersey.
Anatolia	= Anatolia. Revue Annuelle d'Archéologie, Ankara.
Ann. Arch. de Syrie	= Les Annales archéologiques de Syrie, Damaskus.
Ant. Journ.	= The Antiquaries Journal, being the Journal of the Society of Antiquaries of London, London.
Arch. Hung.	= Archaeologia Hungarica, Budapest.
Arch. u. Naturwiss.	= Archäologie und Naturwissenschaften, Mainz u. Bonn.
ᶜAtiqot	= ᶜAtiqot. Journal of the Israel Department of Antiquities, Jerusalem.
BAR	= British Archaeological Reports, Oxford.
BAR Int. Ser.	= British Archaeological Reports International Series, Oxford.
BAR Suppl. Ser.	= British Archaeological Reports Supplementary Series, Oxford.
BASOR	= Bulletin of the American Schools of Oriental Research, Ann Arbor/Mich.
Beitr. Frühgesch. Landwirtschaft	= Beiträge zur Frühgeschichte der Landwirtschaft. Wissenschaftliche Abhandlungen. Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften, Berlin.
Berl. Jahrb. f. Vor- u. Frühgesch.	= Berliner Jahrbuch für Vor- und Frühgeschichte, Berlin.
Bibl. Arch.	= The Biblical Archaeologist, published by the American Schools of Oriental Research (Jerusalem and Baghdad), Yale Station, New Haven/Conn.
Bibl. Or.	= Bibliotheca Orientalis, Leiden.

J.L. Blintliff u. W. van Zeist, Palaeoclimates = J.L. Blintliff und W. van Zeist (Hrg.), Palaeoclimates, Palaeoenvironments and Human Communities in the Eastern Mediterranean Region in Later Prehistory (BAR Int. Ser. 133), Oxford 1982.

S. Bökönyi, in: Acta Arch. Hung. 14, 1962 = S. Bökönyi, Zur Naturgeschichte des Ures in Ungarn und das Problem der Domestikation des Hausrindes, in: Acta Arch. Hung. 14, 1962, 175-214.

S. Bökönyi, in: P.J. Ucko u. G.W. Dimbleby, The Domestication = S. Bökönyi, Archaeological problems and methods of recognizing animal domestication, in: P.J. Ucko u. G.W. Dimbleby (Hrg.), The Domestication and Exploitation of Plants and Animals, London 1969, 219-229.

S. Bökönyi, in: L. Firouz, The Caspian Miniature Horse = S. Bökönyi, Once more on the osteological differences of the horse, the half-ass and the ass, in: L. Firouz, The Caspian Miniature Horse in Iran (Field R.P. 64), Miami 1972, 12-23.

S. Bökönyi, in: J. Matolcsi, Domestikationsforschung = S. Bökönyi, Some problems of animal domestication in the Middle East, in: J. Matolcsi (Hrg.), Domestikationsforschung und Geschichte der Haustiere. Internationales Symposion in Budapest 1971, Budapest 1973, 69-75.

S. Bökönyi, History = S. Bökönyi, History of Domestic Mammals in Central and Eastern Europe, Budapest 1974.

S. Bökönyi, Animal Remains = S. Bökönyi, The Animal Remains from Four Sites in the Kermanshah Valley, Iran: Asiab, Sarab, Dehsavar and Siahbid. The faunal evolution, environmental changes and development of animal husbandry, 8-3 millenia B.C. (BAR Suppl. Ser. 34), Oxford 1977.

S. Bökönyi, in: R.H. Meadow u. M.A. Zeder, Faunal Analysis = S. Bökönyi, Environmental and cultural differences as reflected in the animal bones samples from five early neolithic sites in Southwest Asia, in: R.H. Meadow u. M.A. Zeder (Hrg.), Approaches to Faunal Analysis in the Middle East (Peabody Museum Bulletin, Harvard University 2), Cambridge/Mass. 1978, 57-62.

S. Bökönyi, in: J.L. Blintliff u. W. van Zeist, Palaeoclimates = S. Bökönyi, The climatic interpretation of macrofaunal assemblages in the Near East, in: J.L. Blintliff u. W. van Zeist (Hrg.), Palaeoclimates, Palaeoenvironments and Human Communities in the Eastern Mediterranean Region in Later Prehistory (BAR Int. Ser. 133), Oxford 1982, 149-163.

S. Bökönyi, in: Mitt. Arch. Inst. Ung. 14, 1985 = S. Bökönyi, Dating experiments based on animal bones, in: Mitt. Arch. Inst. Ung. 14, 1985, 71-79. 321-324.

S. Bökönyi, in: Paléorient 11, 1985 = S. Bökönyi, Subfossil elephant remains from Southwestern Asia, in: Paléorient 11, 1985, 161-163.

S. Bökönyi, in: B. Frisch u.a., Kāmid el-Lōz 6 = S. Bökönyi, Tierknochenfunde aus dem Bereich der Werkstatt von Kāmid el-Lōz, in: B. Frisch, G. Mansfeld u. W.-R. Thiele, Kāmid el-Lōz 6. Die Werkstätten der spätbronzezeitlichen Paläste (Saarbrücker Beitr. 33), Bonn 1985, 201-205.

S. Bökönyi, in: R.H. Meadow u. H.-P. Uerpmann, Equids = S. Bökönyi, The equids of Umm-Dagabhiyah, Iraq, in: R.H. Meadow u. H.-P. Uerpmann (Hrg.), Equids in the Ancient World (Beihefte TAVO Reihe A: Naturwissenschaften 19, 1), Wiesbaden 1986, 302-317.

J. Boessneck u. A. von den Driesch, in: M.N. van Loon, Koruçutepe 1 = J. Boessneck u. A. von den Driesch, Tierknochenfunde vom Koruçutepe bei Elâziğ in Ostanatolien (Fundmaterial der Grabungen 1968 und 1969), in: M.N. van Loon (Hrg.), Koruçutepe. Final Report on the Excavations of the Universities of Chicago, California (Los Angeles) and Amsterdam in the Keban Reservoir, Eastern Anatolia 1968-1970, 1 (Studies in Ancient Civilization), Amsterdam u. Oxford 1975, 1-220.

B. Brentjes, Die Haustierwerdung im Orient = B. Brentjes, Die Haustierwerdung im Orient. - Ein archäologischer Beitrag zur Zoologie, Wittenberg 1965.

F.H. van den Brink, Säugetiere = F.H. van den Brink, Die Säugetiere Europas, Hamburg u. Berlin 1957.

Bull. MNHN = Bulletin du Musée National d'Histoire Naturélle, Section C, Sciences de la Terre, Paléontologie, Géologie, Minéralogie, Paris.

Bull. Mus. Beyrouth = Bulletin du Musée de Beyrouth, Paris.

L. Caloi u. B. Compagnoni, in: H. Härtel, South Asian Archaeology = L. Caloi u. B. Compagnoni, Preliminary remarks on the bovine remains at the archaeological site of Shar-i Sokhta (Iranian Sistan) (3 200-1 800 B.C.), in: H. Härtel (Hrg.), South Asian Archaeology, Berlin 1979, 181-190.

A.T. Clason u. H. Buitenhuis, in: Journ. Arch. Sci. 5, 1978 = A.T. Clason u. H. Buitenhuis, A preliminary report on the faunal remains of Nahr el Homr, Hadidi and Ta as in the Tabqa Dam region in Syria, in: Journ. Arch. Sci. 5, 1978, 75-83.

J. Clutton-Brock, in: Levant 3, 1971 = J. Clutton-Brock, The primary food animals of the Jericho Tell from the proto-neolithic to the byzantine period, in: Levant 3, 1971, 41-55.

J. Clutton-Brock, in: PPS 45, 1979 = J. Clutton-Brock, The mammalian remains from the Jericho Tell, in: PPS 45, 1979, 135-157.

CRRAI = Compte rendu de la Rencontre Assyriologique Internationale, Leiden.

S. Davis, in: Journ. Arch. Sci. 3, 1976 = S. Davis, Mammal bones from the Early Bronze Age city of Arad, Northern Negev, Israel: some implications concerning human exploitation, in: Journ. Arch. Sci. 3, 1976, 153-164.

R. Echt, Kāmid el-Lōz 5 = R. Echt, Kāmid el-Lōz 5. Die Stratigraphie (Saarbrücker Beitr. 34), Bonn 1984.

Ethnozootechn. = Ethnozootechnie, Paris.

Field. Anthr. = Fieldiana: Anthropology, Chicago/Ill.

Field. Zool. = Fieldiana: Zoology, Chicago/Ill.

Field R.P. = Field Research Project, Miami/Fla.

B. Frisch u.a., Kāmid el-Lōz 6 = B. Frisch, G. Mansfeld u. W.-R. Thiele, Kāmid el-Lōz 6. Die Werkstätten der spätbronzezeitlichen Paläste. Mit einem Beitrag von S. Bökönyi (Saarbrücker Beitr. 33), Bonn 1985.

Frühe Phöniker = R. Hachmann (Hrg.), Frühe Phöniker im Libanon. 20 Jahre deutsche Ausgrabungen in Kāmid el-Lōz, Mainz 1983.

Fundamenta = Fundamenta. Monographien zur Urgeschichte, A.B., Köln.

Geogr. Journ. = Geographical Journal, London.

M.W. Green, in: JNES 39, 1980 = M.W. Green, Animal husbandry at Uruk in the archaic period, in: JNES 39, 1980, 1-19.

R. Hachmann u. R. Miron, in: Kāmid el-Lōz 1968-70 = R. Hachmann u. R. Miron, Bemerkenswerte Kleinfunde aus dem „spätbronzezeitlichen" Tempel, in: R. Hachmann, Bericht über die Ergebnisse der Ausgrabungen in Kāmid el-Lōz in den Jahren 1968 bis 1970 (Saarbrücker Beitr. 22), Bonn 1980, 83-95.

T. Haltenorth, in: SM 7, 1959 = T. Haltenorth, Beitrag zur Kenntnis des Mesopotamischen Damhirsches-Cervus (Dama) mesopotamica Brooke, 1875 - und zur Stammes- und Verbreitungsgeschichte der Damhirsche allgemein, in: SM 7, 1959, 1-89.

D.L. Harrison, The Mammals = D.L. Harrison, The Mammals of Arabia 1-2, London 1968.

M. Hilzheimer, Animal Remains from Tell Asmar = M. Hilzheimer, Animal Remains from Tell Asmar (SAOC 20), Chicago 1941.

F. Hole u. K.V. Flannery, in: PPS 33, 1967 = F. Hole u. K.V. Flannery, The prehistory of Southwestern Iran: a preliminary report, in: PPS 33, 1967, 147-206.

IEJ = Israel Exploration Journal. A Quarterly Publication by the Joint Editorial Board of the Israel Exploration Society, Jerusalem.

Iran = Iran. Journal of the British Institute of Persian Studies, London.

Iraq = Iraq, London.

Ist. Mitt. = Istanbuler Mitteilungen, Istanbul.

JNES = Journal of Near Eastern Studies, Chicago/Ill.

Journ. Arch. Sci. = Journal of Archaeological Science, London.

Journ. Ethnobiol. = Journal of Ethnobiology, Northern Illinois University, Dekalb/Ill.

Journ. Field Arch. = Journal of Field Archaeology, Boston.

Journ. IES = Journal of Indo-European Studies, Washington D.C.

Kāmid el-Lōz 1963-64 = R. Hachmann u. A. Kuschke, Bericht über die Ergebnisse der Ausgrabungen in Kāmid el-Lōz (Libanon) in den Jahren 1963 und 1964 (Saarbrücker Beitr. 3), Bonn 1964.

Kāmid el-Lōz 1966-67 = R. Hachmann (Hrg.), Bericht über die Ergebnisse der Ausgrabungen in Kāmid el-Lōz (Libanon) in den Jahren 1966 und 1967 (Saarbrücker Beitr. 4), Bonn 1970.

Kāmid el-Lōz 1968-70 = R. Hachmann, Bericht über die Ergebnisse der Ausgrabungen in Kāmid el-Lōz in den Jahren 1968 bis 1970 (Saarbrücker Beitr. 22), Bonn 1980.

Kāmid el-Lōz 1971-74 = R. Hachmann, Bericht über die Ergebnisse der Ausgrabungen in Kāmid el-Lōz in den Jahren 1971 bis 1974 (Saarbrücker Beitr. 32), Bonn 1982.

Kāmid el-Lōz 1977-81 = R. Hachmann, Bericht über die Ergebnisse der Ausgrabungen in Kāmid el-Lōz in den Jahren 1977 bis 1981 (Saarbrücker Beitr. 36), Bonn 1986.

Kāmid el-Lōz - Kumidi = D.O. Edzard, R. Hachmann, P. Maiberger u. G. Mansfeld, Kāmid el-Lōz - Kumidi. Schriftdokumente aus Kāmid el-Lōz (Saarbrücker Beitr. 7), Bonn 1970.

Klio = Klio. Beiträge zur alten Geschichte, Berlin.

F.R. Kraus,
Staatliche Viehhaltung in Larsa = F.R. Kraus, Staatliche Viehhaltung im altbabylonischen Lande Larsa (Mededeelingen der Koniklijke Akademie van Wetenschappen, Afdeeling Letterkunde 29, 5), Amsterdam 1966.

Levant = Levant. Journal of the British School of Archaeology in Jerusalem and the British Institute at Amann for Archaeology and History, London.

M.A. Littauer u. J. Crouwel,
Wheeled Vehicles = M.A. Littauer und J. Crouwel, Wheeled Vehicles and Ridden Animals in the Ancient Near East, Leiden u. Köln 1979.

MÄS = Münchener Ägyptologische Studien, Berlin.

MAG = Mitteilungen der Altorientalischen Gesellschaft, Leipzig.

L. Marfoe,
Between Qadesh and Kumidi = L. Marfoe, Between Qadesh and Kumidi. A History of Frontier Settlement and Land Use in the Biqāᶜ, Lebanon, PhD thesis, Chicago/Ill. 1978.

J. Matolcsi,
Domestikationsforschung = J. Matolcsi (Hrg.), Domestikationsforschung und Geschichte der Haustiere. Internationales Symposion in Budapest 1971, Budapest 1973.

Mat. Zachod.-Pomorskie = Materiały Zachodnio-Pomorskie, Muzeum pomorza zachodniego, Szczecin.

MDOG = Mitteilungen der Deutschen Orient-Gesellschaft zu Berlin, Berlin.

R.H. Meadow u. H.-P. Uerpmann,
Equids = R.H. Meadow und H.-P. Uerpmann (Hrg.), Equids in the Ancient World (Beihefte TAVO Reihe A: Naturwissenschaften 19, 1), Wiesbaden 1986.

R.H. Meadow u. M.A. Zeder,
Faunal Analysis = R.H. Meadow und M.A. Zeder (Hrg.), Approaches to Faunal Analysis in the Middle East (Peabody Museum Bulletin, Harvard University 2), Cambridge/Mass. 1978.

Mél. Beyrouth = Mélanges de l'Université Saint-Joseph, Beyrouth.

Mem. Mus. Anthr. Univ. Mich. = Memoirs of the Museum of Anthropology, University of Michigan, Ann Arbor/Mich.

Mém. SPS = Mémoires de la Société Paléontologique Suisse, Basel.

A. u. R. Miron, in: Frühe Phöniker = Beschreibung der Ausstellungsobjekte, in: R. Hachmann (Hrg.), Frühe Phöniker im Libanon. 20 Jahre deutsche Ausgrabungen in Kāmid el-Lōz, Mainz 1983, 111-165.

Misc. Publ. Univ. Mich. = Miscellaneous Publications, Museum of Zoology, University of Michigan, Ann Arbor/Mich.

Mitt. Arch. Inst. Ung. = Mitteilungen des Archäologischen Instituts der Ungarischen Akademie der Wissenschaften, Budapest.

MRS = Mission de Ras Shamra, Paris.

Munibe = Munibe, San Sebastian.

Nat. Geogr. Res. = National Geographic Research, Washington D.C.

Nature = Nature. International Journal of Science, London.

Neu. Jahrb. MGP	=	Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, Abt. B, Stuttgart.
G. Nobis, in: M. Claus u.a., Studien	=	G. Nobis, Säugetiere in der Umwelt frühmenschlicher Kulturen, in: M. Claus, W. Haarnagel u. K. Raddatz (Hrg.), Studien zur europäischen Vor-und Frühgeschichte, Neumünster 1968, 413-430.
OIP	=	Oriental Institute Publications, Chicago/Ill.
OLZ	=	Orientalistische Literaturzeitung, Berlin.
Oryx	=	Oryx. The Journal of the Fauna Preservation Society, London.
Palaeohist.	=	H.T. Waterbolk (Hrg.), Palaeohistoria. Acta et communicationes instituti Bio-Archaeologici Universitatis Groninganae, Groningen.
Paléorient	=	Paléorient. Interdisciplinary Review of Prehistory and Protohistory of Southwestern Asia - Revue interdisciplinaire de Préhistoire et Protohistoire de l'Asie du Sud-Ouest, Paris.
PCIW	=	Publication of the Carnegie Institution of Washington, Washington D.C.
PEQ	=	Palestine Exploration Quarterly. Emboyding. The Quarterly Statement of the Palestine Exploration Fund and the Bulletin of the British School of Archaeology in Jerusalem, London.
D. Perkins, in: Science 144, 1964	=	D. Perkins, Prehistoric fauna from Shanidar, Iraq, in: Science 144, 1964, 1565-1566.
D. Perkins u. P. Daly, in: Sci. Am. 210,5, 1968	=	D. Perkins u. P. Daly, A hunter's village in neolithic Turkey, in: Sci. Am. 210, 5, 1968, 96-106.
R. Poppa, Kāmid el-Lōz 2	≙	R. Poppa, Kāmid el-Lōz 2. Der eisenzeitliche Friedhof. Befunde und Funde (Saarbrücker Beitr. 18), Bonn 1978.
PPS	=	Proceedings of the Prehistoric Society, London.
PZSL	=	Proceedings of the Zoological Society of London, London.
Qedem	=	Qedem. Monographs of the Institut of Archaeology. The Hebrew University of Jerusalem, Jerusalem.
RAIOP	=	Royal Anthropological Institute, Occasional Papers, London.
Rep. Cyprus	=	Report of the Department of Antiquities Cyprus, Nicosia.
Roczn. Wyzsz. Poznań	=	Roczniki Wyzszej Skoły Rolniczey w Poznaniu, Poznań.
Saarbrücker Beitr.	=	Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde, Bonn.
SAOC	=	Studies in Ancient Oriental Civilization, Chicago/Ill.
Sb. Bayer. Akad. Wiss., Phil.-Hist. Kl.	=	Sitzungsberichte der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, Philologisch-Historische Klasse, München.
Sb. GNF	=	Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin, Berlin.
Schweiz. Archiv Tierheilkde.	=	Schweizerisches Archiv für Tierheilkunde und Tierzucht, Bern.
Sci. Am.	=	Scientific American, New York.
Science	=	Science, Lancaster/Pa.

SM	= Säugetierkundliche Mitteilungen, München.
Sov. Arch.	= Sovetskaja Archeologija, Moskau u. Leningrad.
Stud. Arch.	= Studia Archaeologica, Budapest.
Sumer	= Sumer. A Journal of Archaeology and History in Iraq, Baghdad.
Suppl. Vetus Test.	= Supplementum Vetus Testamentum, Leiden.
Syria	= Syria. Revue d'art oriental et d'archéologie, Paris.
TAVO	= Tübinger Atlas des Vorderen Orients, Wiesbaden.
P.J. Ucko u. G.W. Dimbleby, The Domestication	= P.J. Ucko u. G.W. Dimbleby (Hrg.), The Domestication and Exploitation of Plants and Animals, London 1969.
UF	= Ugarit-Forschungen, Kevelaer.
Vet. Record	= The Veterinary Record, London.
R. Wäsle, Gebißanomalien und pathologisch-anatomische Veränderungen	= R. Wäsle, Gebißanomalien und pathologisch-anatomische Veränderungen an Knochenfunden aus archäologischen Ausgrabungen, München 1976.
D. Weiler, Säugetierknochenfunde vom Tell Hesbon	= D. Weiler, Säugetierknochenfunde vom Tell Hesbon in Jordanien, München 1981.
Welt d. Orients	= Die Welt des Orients, Göttingen.
Wiad. Wet.	= Wiadomości Weterynaryjne. Organ polskich lekarzy weterynaryjnich, Lwów u. Warszawa u. Poznań.
WVDOG	= Wissenschaftliche Veröffentlichungen der Deutschen Orient-Gesellschaft, Berlin.
WZ Univ. Halle	= Wissenschaftliche Zeitschrift der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Halle.
ZA	= Zoologischer Anzeiger, Leipzig.
Zeitschr. f. Ass.	= Zeitschrift für Assyriologie und Vorderasiatische Archäologie, Berlin.
F.E. Zeuner, History	= F.E. Zeuner, A History of Domesticated Animals, London 1963.
ZDPV	= Zeitschrift des Deutschen Palästina-Vereins, Wiesbaden.
Zoologischer Garten	= Der Zoologische Garten. Zeitschrift für die gesamte Tiergärtnerei, Jena.
ZS	= Zeitschrift für Säugetierkunde, Hamburg.
ZTZ	= Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie, Hamburg.
ZVS	= Zeitschrift für Völkerpsychologie und Soziologie, Leipzig.

10.2 Allgemeine Literatur

Altuna, J. u. Mariezkurrena, K., Bases de subsistencia de los pobladores de Erralla: Macromamiferos, in: Altuna, J., Baldéon, J. u. Mariezkurrena, K. (Hrg.), Cazadores Magdalenienses en la Cueva de Erralla (Cestona, Pais Vasco), in: Munibe 37, 1985, 87-117.

Amschler, J.W., Tierreste der Ausgrabungen von dem „Großen Königshügel" Shah Tepé in Nord-Iran (Reports from the Scientific Expedition to the North-Western Provinces of China under the Leadership of Dr. Sven Hedin. The Sino-Swedish Expedition Publication 9), Stockholm 1939, 35-129.

Angress, S., Mammal remains from Horvat Beter (Beersheba), in: 'Atiqot 2, 1959, 53-71.

Antonius, O., Grundzüge einer Stammesgeschichte der Haustiere, Jena 1922.

Antonius, O., Beobachtungen an Einhufern in Schönbrunn. 1. Der syrische Halbesel (Equus hemionus hemippus J. Geoffr.), in: Zoologischer Garten N.F. 1, 1929, 19-25.

Baker, J. u. Brothwell, D., Animal Diseases in Archaeology, London 1980.

Barnett, R.D., Ancient Ivories in the Middle East and Adjacent Countries (Qedem 14), Jerusalem 1982.

Besançon, J., Le poljé de Yammoûné, in: Hannon 3, 1968, 3-62.

Besançon, J., Note sur l'hydrologie du poljé de Yammoûné, in: Méditerranée 10, 2, 1969, 147-163.

Binford, L.R., Bones: Ancient Men and Modern Myths, New York 1981.

Blintliff, J.L., Palaeoclimatic modelling of environmental changes in the East Mediterranean region since the last glaciation, in: Blintliff, J.L. u. van Zeist, W. (Hrg.), Palaeoclimates, Palaeoenvironments and Human Communities in the Eastern Mediterranean Region in Later Prehistory (BAR Int. Ser. 133), Oxford 1982, 485-527.

Bodenheimer, F.S., Animals and Man in Bible Lands, Leiden 1960.

Bökönyi, S., Die Wirbeltierfauna der Ausgrabungen in Tószeg vom Jahre 1948, in: Acta Arch. Hung. 2, 1952, 75-111.

Bökönyi, S., Die Haustiere in Ungarn im Mittelalter auf Grund der Knochenfunde, in: Földes, L. (Hrg.), Viehzucht und Hirtenleben in Ostmitteleuropa, Budapest 1961, 83-111.

Bökönyi, S., Die Entwicklung der mittelalterlichen Haustierfauna Ungarns, in: ZTZ 77, 1962, 1-15.

Bökönyi, S., Zur Naturgeschichte des Ures in Ungarn und das Problem der Domestikation des Hausrindes, in: Acta Arch. Hung. 14, 1962, 175-214. (S. Bökönyi, in: Acta Arch. Hung. 14, 1962)

Bökönyi, S., Archaeological problems and methods of recognizing animal domestication, in: Ucko, P.J. u. Dimbleby, G.W. (Hrg.), The Domestication and Exploitation of Plants and Animals, London 1969, 219-229. (S. Bökönyi, in: P.J. Ucko u. G.W. Dimbleby, The Domestication)

Bökönyi, S., A new method for the determination of the number of individuals in animal bone material, in: AJA 74, 1970, 291-292.

Bökönyi, S., Angaben zum frühholozänen Vorkommen des Damhirsches, Cervus (Dama) dama (Linné, 1758), in Europa, in: SM 19, 1971, 206-217.

Bökönyi, S., An early representation of domesticated horse in North Mesopotamia, in: Sumer 28, 1972, 35-38.

Bökönyi, S., Once more on the osteological differences of the horse, the half-ass and the ass, in: Firouz, L., The Caspian Miniature Horse in Iran (Field R.P. 64), Miami/Fla. 1972, 12-23. (S. Bökönyi, in: L. Firouz, The Caspian Miniature Horse)

Bökönyi, S., Some problems of animal domestication in the Middle East, in: Matolcsi, J. (Hrg.), Domestikationsforschung und Geschichte der Haustiere. Internationales Symposion in Budapest 1971, Budapest 1973, 69-75. (S. Bökönyi, in: J. Matolcsi, Domestikationsforschung)

Bökönyi, S., Stock breeding, in: Theocharis, D.R., Neolithic Greece, Athen 1973, 165-178.

Bökönyi, S., The animal remains of Nush-i Jan: a preliminary report, in: Iran 11, 1973, 139-140.

Bökönyi, S., The fauna of Umm Dabaghiyah: a preliminary report, in: Iraq 35, 1973, 9-11.

Bökönyi, S., History of Domestic Mammals in Central and Eastern Europe, Budapest 1974. (S. Bökönyi, History)

Bökönyi, S., Development of early stock rearing in the Near East, in: Nature 264, 1976, 19-23.

Bökönyi, S., The vertebrate fauna from Anza, in: Gimbutas, M., Neolithic Macedonia (Monumenta Archaeologica 1), Los Angeles/Cal. 1976, 313-363.

Bökönyi, S., The Animal Remains from Four Sites in the Kermanshah Valley, Iran: Asiab, Sarab, Dehsavar and Siahbid. The faunal evolution, environmental changes and development of animal husbandry, 8-3 millenia B.C. (BAR Suppl. Ser. 34), Oxford 1977. (S. Bökönyi, Animal Remains)

Bökönyi, S., Environmental and cultural differences as reflected in the animal bones samples from five early neolithic sites in Southwest Asia, in: Meadow, R.H. u. Zeder, M.A. (Hrg.), Approaches to Faunal Analysis in the Middle East (Peabody Museum Bulletin, Harvard University 2), Cambridge/Mass. 1978, 57-62. (S. Bökönyi, in: R.H. Meadow u. M.A. Zeder, Faunal Analysis)

Bökönyi, S., The animal remains, a preliminary report, 1973 and 1974 (Excavations at Tepe Nush-i Jan), in: Iran 16, 1978, 24-28.

Bökönyi, S., The earliest waves of domestic horses in East Europe, in: Journ. IES 9, 1978, 17-76.

Bökönyi, S., The introduction of sheep-breeding to Europe, in: Ethnozootechn. 21, 1978, 65-70.

Bökönyi, S., Animal remains from Abū Ḥabbah, in: De Meyer, L. (Hrg.), Tell ed-Dēr III. Sounding at Abū Ḥabbah (Sippar), Leuven 1980, 87-90.

Bökönyi, S., La domestication du cheval, in: La Recherche 11, 114, 1980, 919-926.

Bökönyi, S., The importance of horse domestication in economy and transport, in: Sörbom, P. (Hrg.), Transport Technology and Social Change (Tekniska Museet Symposia 2, 1979), Stockholm 1980, 15-21.

Bökönyi, S., The climatic interpretation of macrofaunal assemblages in the Near East, in: Blintliff, J.L. u. van Zeist, W. (Hrg.), Palaeoclimates, Palaeoenvironments and Human Communities in the Eastern Mediterranean Region in Later Prehistory (BAR Int. Ser. 133), Oxford 1982, 149-163. (S. Bökönyi, in: J.L. Blintliff u. W. van Zeist, Palaeoclimates)

Bökönyi, S., Domestication, dispersal and use of animals in Europe, in: Peel, L. u. Tribe, D.E. (Hrg.), World Animal Science A, basic information 1. Domestication, Conservation and Use of Animal Resources, Amsterdam, Oxford, New York u. Tokio 1983, 1-20.

Bökönyi, S., Animal Husbandry and Hunting in Tác-Gorsium. The Vertebrate Fauna of a Roman Town in Pannonia (Stud. Arch. 8), Budapest 1984.

Bökönyi, S., Die frühneolithische Wirbeltierfauna von Nosa, in: Acta Arch. Hung. 36, 1984, 29-41.

Bökönyi, S., Horse, in: Mason, I.L. (Hrg.), Evolution of Domesticated Animals, London u. New York 1984, 162-173.

Bökönyi, S., Dating experiments based on animal bones, in: Mitt. Arch. Inst. Ung. 14, 1985, 71-79. 321-324. (S. Bökönyi, in: Mitt. Arch. Inst. Ung. 14, 1985)

Bökönyi, S., Subfossil elephant remains from Southwestern Asia, in: Paléorient 11, 1985, 161-163. (S. Bökönyi, in: Paléorient 11, 1985)

Bökönyi, S., Tierknochenfunde aus dem Bereich der Werkstatt von Kāmid el-Lōz, in: Frisch, B., Mansfeld, G. u. Thiele, W.-R., Kāmid el-Lōz 6. Die Werkstätten der spätbronzezeitlichen Paläste (Saarbrücker Beitr. 33), Bonn 1985, 201-205. (S. Bökönyi, in: B. Frisch u. a., Kāmid el-Lōz 6)

Bökönyi, S., Subfossile Elefantenknochen aus Vorderasien, in: Hachmann, R., Bericht über die Ausgrabungen in Kāmid el-Lōz in den Jahren 1977 bis 1981 (Saarbrücker Beitr. 36), Bonn 1986, 187-189.

Bökönyi, S., The equids of Umm-Dagabhiyah, Iraq, in: Meadow, R.H. u. Uerpmann, H.-P. (Hrg.), Equids in the Ancient World (Beihefte TAVO Reihe A: Naturwissenschaften 19, 1), Wiesbaden 1986, 302-317. (S. Bökönyi, in: R.H. Meadow u. H.-P. Uerpmann, Equids)

Bökönyi, S., Die frühesten Hausesel in Anatolien (z. Zt. im Druck).

Bökönyi, S., Kállai, L., Matolcsi, J. u. Tarján, R., Vergleichende Untersuchungen am Metacarpus des Ures und des Hausrindes, in: ZTZ 81, 1965, 330-347.

Boessneck, J., Die Tierreste aus der Argissa-Magula vom präkeramischen Neolithikum bis zur mittleren Bronzezeit, in: Milojčić, V., Boessneck, J. u. Hopf, M., Die Deutschen Ausgrabungen auf der Argissa-Magula in Thessalien. 1. Das präkeramische Neolithikum sowie die Tier- und Pflanzenreste (Beiträge zur ur- und frühgeschichtlichen Archäologie des Mittelmeer-Kulturraumes 2), Bonn 1962, 27-99.

Boessneck, J., Funde vom Mauswiesel, Mustela nivalis Linné, 1766, auf dem Tell Hesbon, Jordanien, in: SM 25, 1977, 44-48.

Boessneck, J., Gemeinsame Anliegen von Ägyptologie und Zoologie aus der Sicht des Zooarchäologen (Sb. Bayer. Akad. Wiss., Phil.-Hist. Kl. 5), München 1981.

Boessneck, J. u. von den Driesch, A., Tierknochenfunde vom Koruçutepe bei Elâzig in Ostanatolien (Fundmaterial der Grabungen 1968 und 1969), in: van Loon, M.N. (Hrg.), Koruçutepe. Final Report on the Excavations of the Universities of Chicago, California (Los Angeles) and Amsterdam in the Keban Reservoir, Eastern Anatolia 1968-1970, 1 (Studies in Ancient Civilization), Amsterdam u. Oxford 1975, 1-220. (J. Boessneck u. A. von den Driesch, in: M.N. van Loon, Koruçutepe 1)

Boessneck, J. u. von den Driesch, A., Hirschnachweise aus frühgeschichtlicher Zeit von Hesbon, Jordanien, in: SM 25, 1977, 49-58.

Boessneck, J. u. von den Driesch, A., Studien an subfossilen Tierknochen aus Ägypten (MÄS 40), Berlin 1982.

Boessneck, J. u. von den Driesch, A., Tierknochen- und Molluskenfunde aus Mumbāqa, in: MDOG 118, 1986, 147-160.

Boessneck, J. u. Wiedemann, U., Tierknochen aus Yarikkaya bei Boğazköy, Anatolien, in: Arch. u. Naturwiss. 1, 1977, 106-128.

Boettger, C.R., Die Haustiere Afrikas, Jena 1958.

Bosold, K., Geschlechts- und Gattungsunterschiede an Metapodien und Phalangen mitteleuropäischer Wiederkäuer, in: SM 16, 1968, 93-153.

Brentjes, B., Der Elefant im Alten Orient, in: Klio 39, 1961, 8-30.

Brentjes, B., Gazellen und Antilopen als Vorläufer der Haustiere im Alten Orient, in: WZ Univ. Halle 11, 6, 1962, 537-548.

Brentjes, B., Nutz- und Hausvögel im Alten Orient, in: WZ Univ. Halle 11, 6, 1962, 635-702.

Brentjes, B., Die Haustierwerdung im Orient. - Ein archäologischer Beitrag zur Zoologie, Wittenberg 1965. (B. Brentjes, Die Haustierwerdung im Orient)

Brentjes, B., Equidenbastardierung im Alten Orient, in: ZTZ 85, 1969, 141-151.

Brentjes, B., Die Rassen des taurinen Hausrindes und ihre Haltung im Alten Orient, in: SM 22, 1974, 65-83.

Van den Brink, F.H., Die Säugetiere Europas, Hamburg u. Berlin 1957. (F.H. van den Brink, Säugetiere)

Brown, J.P., The Lebanon and Phoenicia. Ancient Texts illustrating their Physical Geography and Native Industries 1: The Physical Setting and the Forest, Beirut 1969.

Buitenhuis, H., Preliminary report on the faunal remains of Hayaz Höyük from the 1979-1983 seasons, in: Anatolia 12, 1985, 62-74.

Buitenhuis, H., The animal remains of Tell Sweyhat, Syria (Palaeohist. 25), Groningen 1986, 131-144.

Burckhardt, J.L., Travels in Syria and the Holy Land, London 1822.

Caloi, L. u. Compagnoni, B., Preliminary remarks on the bovine remains at the archaeological site of Shar-i Sokhta (Iranian Sistan) (3 200-1 800 B.C.), in: Härtel, H. (Hrg.), South Asian Archaeology, Berlin 1979, 181-190. (L. Caloi u. B. Compagnoni, in: H. Härtel, South Asian Archaeology)

Casteel, R.W., Faunal assemblages and the „Wiegemethode" or weight method, in: Journ. Field Arch. 5, 1978, 71-77.

Caubet, A. u. Poplin, F., Les objets de matière dure animale. Etude du matériau, in: Yon, M. u. a., Ras Shamra-Ougarit 3. Le centre de la ville, 39e-44e campagne (1978-1984), Paris 1987, 274-306.

Clason, A.T., Animal and Man in Holland's Past. An investigation of the animal world surrounding man in prehistoric and early historical times in the provinces of North and South Holland (Palaeohist. 13 A), Groningen 1967.

Clason, A.T., Late Bronze Age - Iron Age zebu cattle in Jordan?, in: Journ. Arch. Sci. 5, 1978, 91-93.

Clason, A.T., Animal - man relationship in southern Asia during the Holocene, in: Allchin, B. (Hrg.), South Asian Archaeology 1981. Proceedings of the Sixth Internat. Conf. of the Assoc. of South Asian Archaeology in West. Europe, Cambridge 1981, Cambridge 1984, 341-343.

Clason, A.T. u. Buitenhuis, H., A preliminary report on the faunal remains of Nahr el Homr, Hadidi and Ta'as in the Tabqa Dam region in Syria, in: Journ. Arch. Sci. 5, 1978, 75-83. (A.T. Clason u. H. Buitenhuis, in: Journ. Arch. Sci. 5, 1978)

Clason, A.T. u. Clutton-Brock, J., The impact of domestic animals on the vegetation during the first phases of animal husbandry in the Mediterranean and Near East, in: Blintliff, J.L. u. van Zeist, W. (Hrg.), Palaeoclimates, Palaeoenvironments and Human Communities in the Eastern Mediterranean Region in Later Prehistory (BAR Int. Ser. 133), Oxford 1982, 145-148.

Clutton-Brock, J., The primary food animals of the Jericho Tell from the proto-neolithic to the byzantine period, in: Levant 3, 1971, 41-55. (J. Clutton-Brock, in: Levant 3, 1971)

Clutton-Brock, J., Bones for the zoologist, in: Meadow, R.H. u. Zeder, M.A. (Hrg.), Approaches to Faunal Analysis in the Middle East (Peabody Museum Bulletin, Harvard University 2), Cambridge/Mass. 1978, 49-51.

Clutton-Brock, J., The mammalian remains from the Jericho Tell, in: PPS 45, 1979, 135-157. (J. Clutton-Brock, in: PPS 45, 1979)

Clutton-Brock, J., The early history of domesticated animals in Western Asia, in: Sumer 36, 1980, 37-41.

Clutton-Brock, J., Domesticated Animals from Early Times, London 1981.

Compagnoni, B. u. Tosi, M., The camel: its distribution and state of domestication in the Middle East during the third millenium B.C. in light of finds from Shar-i Sokhta, in: Meadow, R.H. u. Zeder, M.A. (Hrg.), Approaches to Faunal Analysis in the Middle East (Peabody Museum Bulletin, Harvard University 2), Cambridge/Mass. 1978, 91-103.

Conrad, R., Die Haustiere in den frühen Kulturen Indiens, München 1966.

Daly, P., Perkins, D. u. Drew, I.M., The effects of domestication on the structure of animal bone, in: Matolcsi, J. (Hrg.), Domestikationsforschung und Geschichte der Haustiere. Internationales Symposion in Budapest 1971, Budapest 1973, 157-161.

Danford, C.G., Note on the wild goat (Capra aegagrus Gm.), in: PZSL 1875, 458-468.

Darwin, C., Variation of Animals and Plants under Domestication 1-2, London 1868.

Davis, S., Mammal bones from the Early Bronze Age city of Arad, Northern Negev, Israel: some implications concerning human exploitation, in: Journ. Arch. Sci. 3, 1976, 153-164. (S. Davis, in: Journ. Arch. Sci. 3, 1976)

Dodge, B., Elephants in the Bible lands, in: Bibl. Arch. 18, 1955, 17-20.

Von den Driesch, A., Die Bewertung pathologisch-anatomischer Veränderungen an vor- und frühgeschichtlichen Tierknochen, in: Clason, A.T. (Hrg.), Archaeozoological Studies, Amsterdam 1975, 413-425.

Ducos, P., Le daim à Chypre aux époques préhistoriques, in: Rep. Cyprus 1965, 1-8.

Ducos, P., The equid of Tell Muraibit, Syria, in: Meadow, R.H. u. Uerpmann, H.-P. (Hrg.), Equids in the Ancient World (Beihefte TAVO Reihe A: Naturwissenschaften 19, 1), Wiesbaden 1986, 237-245.

Duerst, J.U., Animal remains from the excavations at Anau, and the Horse of Anau in its relation to the races of domestic horses, in: Pumpelly, R. (Hrg.), Explorations in Turkestan. Expedition of 1904. Prehistoric Civilizations of Anau. Origins, Growth, and Influence of Environment (PCIW 73, 2), Washington D.C. 1908, 341-399. 401-442.

Duerst, J.U., Ein Beitrag zur Rassen- und Abstammungsgeschichte des afrikanischen Hausschafes, in: Schweiz. Archiv Tierheilkde. 83, 1941, 419-423.

Duerst, J.U. u. Gaillard, C., Studien über die Geschichte des ägyptischen Hausschafes, in: Recueil de travaux 24, 1902, 44-76.

Dussaud, R., Topographie historique de la Syrie antique et médiévale, Paris 1927.

Eisenmann, V., Les chevaux (Equus sensu lato) fossiles et actuels: crânes et dents jugales supérieures (Cahiers de Paléontologie), Paris 1980.

Eisenmann, V. u. Béckouche, S., Identification and discrimination of metapodials from Pleistocene and modern Equus, wild and domestic, in: Meadow, R.H. u. Uerpmann, H.-P. (Hrg.), Equids in the Ancient World (Beihefte TAVO Reihe A: Naturwissenschaften 19, 1), Wiesbaden 1986, 117-163.

Eisenmann, V. u. Karchoud, A., Multivariate analysis of Equus (Mammalia, Perissodactyla) metapodials, in: Bull. MNHN, Sect. C, 4ème sér. 4, 1982, 75-103.

Epstein, H., The origin of Africander cattle with comments on the classification and evolution of zebu cattle in general, in: ZTZ 66, 1956, 97-148.

Epstein, H., The Origin of the Domestic Animals of Africa 1-2, Leipzig 1971.

Epstein, H. u. Mason, I.L., Cattle, in: Mason, I.L. (Hrg.), Evolution of Domesticated Animals, London u. New York 1984, 6-27.

Erinç, S., Changes in the physical environment in Turkey since the end of the last glacial, in: Brice, W.C. (Hrg.), The Environmental History of the Near and Middle East, London, New York u. San Francisco/Cal. 1978, 87-110.

Firouz, L., The Caspian Miniature Horse in Iran (Field R.P. 64), Miami/Fla. 1972, 1-11.

Flannery, K.V., Skeletal and Radiocarbon Evidence for the Origins of Pig Domestication. MA thesis, University of Chicago, Chicago/Ill. 1961.

Flannery, K.V., Early pig domestication in the Fertile Crescent: a retrospective look, in: Young, T.C., Smith, P.E.L. u. Mortensen, P. (Hrg.), The Hilly Flanks: Essays on the Prehistory of Southwestern Asia presented to Robert J. Braidwood, November 15 (SAOC 36), Chicago/Ill. 1983, 163-188.

Gadd, C.J., The Assyrian Sculptures in the British Museum, London 1934.

Gandert, O.-F., Zur Abstammungs- und Kulturgeschichte des Hausgeflügels, insbesondere des Haushuhns, in: Beitr. Frühgesch. Landwirtschaft 1, 1953, 69-81.

Geist, V., Mountain Sheep: a Study in Behavior and Evolution, Chicago/Ill. u. London 1971.

Goldberg, P. u. Bar-Yosef, O., Environmental and archaeological evidence for climatic change in the Southern Levant, in: Blintliff, J.L. u. van Zeist, W. (Hrg.), Palaeoclimates, Palaeoenvironments and Human Communities in the Eastern Mediterranean Region in Later Prehistory (BAR Int. Ser. 133), Oxford 1982, 399-414.

Goodman, S.M., Meininger, P.L. u. Mullié, W.C., The Birds of the Egyptian Western Desert (Misc. Publ. Univ. Mich. 172), Ann Arbor/Mich. 1986.

Grayson, D.K., A critical review of the use of archaeological vertebrates in paleoenvironmental reconstruction, in: Journ. Ethnobiol. 1, 1979, 28-38.

Green, M.W., Animal husbandry at Uruk in the archaic period, in: JNES 39, 1980, 1-19. (M.W. Green, in: JNES 39, 1980)

Grigson, C., Bifid dorsal spines and Bos indicus - a reply to Stallibrass, in: Journ. Arch. Sci. 11, 2, 1984, 177.

Groves, C.P., On smaller gazelles of the Genus Gazella de Blainville, 1816, in: ZS 34, 1969, 38-60.

Groves, C.P., Horses, Asses and Zebras in the Wild, Hollywood/Fla. 1974.

Groves, C.P. u. Mazák, V., On some taxonomic problems of Asiatic wild asses with a description of a new subspecies (Perissodactyla, Equidae), in: ZS 32, 1967, 321-355.

Guilday, J.E., Parmalee, P. u. Tanner, D., Aboriginal butchering techniques at the Eschelman site (36LA12), Lancaster County, Pennsylvania, in: Pennsylv. Arch. 32, 1962, 59-83.

Haak, D., Metrische Untersuchungen an Röhrenknochen bei Deutschen Merinolandschafen und Heidschnucken, München 1965.

Haas, G., On the occurence of Hippopotamus in the Iron Age of the coastal area of Israel (Tell Qasîleh), in: BASOR 132, 1953, 30-34.

Hakker-Orion, D., Hunting and stock-breeding in Israel, in: Clason, A.T. (Hrg.), Archaeozoological Studies. Papers of the Archaeozoological Conference 1974, Held at the Biologisch-Archaeologisch Instituut of the State University of Groningen, Amsterdam u. Oxford 1975, 295-301.

Haltenorth, T., Beitrag zur Kenntnis des Mesopotamischen Damhirsches - Cervus (dama) mesopotamica Brooke, 1875 - und zur Stammes- und Verbreitungsgeschichte der Damhirsche allgemein, in: SM 7, 1959, 1-89. (T. Haltenorth, in: SM 7, 1959)

Haltenorth, T., Lebensraum, Lebensweise und Vorkommen des Mesopotamischen Damhirsches, Cervus mesopotamica Brooke, 1875, in: SM 9, 1961, 15-39.

Harcourt, R.A., The palaeopathology of animal skeletal remains, in: Vet. Record 89, 1971, 267-272.

Harrison, D.L., The Mammals of Arabia 1-2, London 1968. (D.L. Harrison, The Mammals)

Hatt, R.T., The Mammals of Iraq, Ann Arbor/Mich. 1959.

Hediger, H., Wildtiere in Gefangenschaft, Basel 1942.

Herre, W., The science and history of domesticated animals, in: Brothwell, D. u. Higgs, E. (Hrg.), Science in Archaeology, New York 1963, 234-249.

Herre, W. u. Röhrs, M., Haustiere - zoologisch gesehen, Stuttgart 1973.

Hesse, N., Animal use at Tel Miqre-Ekron in the Bronze Age and Iron Age, in: BASOR 264, 1986, 17-27.

Hilzheimer, M., Über den Metatarsus eines Equus hemionus fossilis Nhrg. aus Königswusterhausen, in: Sb. GNF 1921, 140-142.

Hilzheimer, M., Die Wildrinder im alten Mesopotamien, in: MAG 2, 2, 1926, 1-18.

Hilzheimer, M., Einige Reste tierischer Bauopfer aus Sichem, in: ZS 4, 1929, 125-128.

Hilzheimer, M., Austausch an Haustieren zwischen Asien und Afrika vor dem 2. Jahrtausend v. Chr., in: ZVS 6, 1930, 414-427.

Hilzheimer, M., Animal Remains from Tell Asmar (SAOC 20), Chicago/Ill. 1941. (M. Hilzheimer, Animal Remains from Tell Asmar)

Hole, F. u. Flannery, K.V., The prehistory of Southwestern Iran: a preliminary report, in: PPS 33, 1967, 147-206. (F. Hole u. K.V. Flannery, in: PPS 33, 1967)

Hooijer, D.A., The Indian elephant at Bronze Age Ras Shamra, Ugarit, in: C.F.A. Schaeffer (Hrg.), Ugaritica 7 (MRS 18), Paris u. Leiden 1978, 187-188.

Hooijer, D.A., Report on an elephant molar from Ras Shamra-Ugarit , 31-10-1960 (125 W, point 2971), in: C.F.A. Schaeffer (Hrg.), Ugaritica 7 (MRS 18), Paris u. Leiden 1978, 189.

Hopkins, J., Identification of the Domestication of Animals without Morphological Change (Manuscript), Chicago/Ill. 1966.

Jánossy, D., Subfossil bird remains from the Kermanshah Valley sites, in: Bökönyi, S., The Animal Remains from Four Sites in the Kermanshah Valley, Iran: Asiab, Sarab, Dehsavar and Siahbid. The faunal evolution, environmental changes and development of animal husbandry, 8-3 millenia B.C. (BAR Suppl. Ser. 34), Oxford 1977, 119-132.

Jarrige, J.-F. u. Meadow, R.H., The antecendents of civilization in the Indus Valley, in: Sci. Am. 243, 2, 1980, 122-133.

Josien, T., La fauna chalcolithique des gisements Palestiniens de Bir es-Safadi et Bir Abou Matar, in: IEJ 5, 1955, 246-256.

Kiesewalter, L., Skelettmessungen an Pferden als Beitrag zur theoretischen Grundlage der Beurteilungslehre des Pferdes, Leipzig 1888.

Kirkbride, D., Early Byblos and the Beqa'a, in: Mél. Beyrouth 45, 1969, 45-60.

Klatt, B., Entstehung der Haustiere (Handbuch der Vererbungswissenschaft 3), Berlin 1927.

Knudtzon, J.A. (Hrg.), Die El-Amarna-Tafeln 1, Leipzig 1915.

Koudelka, F., Das Verhältnis der Ossa longa zur Skeletthöhe bei Säugetieren, in: Verh. Nat. Ver. Brünn 24, 1884, 27-153.

Kraus, F.R., Staatliche Viehhaltung im altbabylonischen Lande Larsa (Mededeelingen der Koniklijke Akademie van Wetenschappen, Afdeeling Letterkunde 29, 5), Amsterdam 1966. (F.R. Kraus, Staatliche Viehhaltung in Larsa)

Krysiak, H., Fragment czaszki owcy czterorogiej z neolitu - Der Schädelrest eines vierhörnigen Schafes aus dem Neolithikum, in: Wiad. Wet. 201, 1937, 129-133.

Kubasiewicz, M., O metodyce badań wykopaliskowych szczątków kostnych zwierzęcych, dt. Resumée: Über die Methodik der Forschungen bei Tierausgrabungsknochen, in: Mat. Zachod.-Pomorskie 2, 1956, 235-244.

Kummerloeve, H., Zur Verbreitung kleinasiatischer Raub- und Huftiere sowie einiger Grossnager, in: SM 35, 1967, 337-409.

Lange, I., Studien an Gazellenschädeln. Ein Beitrag zur Systematik der kleineren Gazellen, Gazella (De Blainville, 1816), in: SM 20, 1972, 193-249.

Lay, M.D., A Study of the Mammals of Iran. Resulting from the Street Expedition of 1962-63 (Field. Zool. 54), Chicago/Ill. 1967.

Legge, A.J., Prehistoric exploitation of the gazelle in Palestine, in: Higgs, E.S. (Hrg.), Papers in Economic Prehistory 1, Cambridge 1972, 119-124.

von Lehmann, U., Der Ur im Diluvium Deutschlands und seine Verbreitung, in: Neu. Jahrb. MPG 90, 1949, 163-266.

Lernau, H., Animal remains, in: Aharoni, Y., Investigations at Lachish: The Sanctuary and the Residency (Lachish V) (Tel Aviv University. Publications of the Institute of Archaeology 4), Tel Aviv 1975, 86-103.

Lewis, B., Pellat, C. u. Schacht, J. (Hrg.), The Encyclopaedia of Islam 2, ²Leiden u. London 1905.

van Liere, W.J. u. de Contenson, H., Holocene environment and early settlement in the Levant, in: Ann. Arch. de Syrie 14, 1964, 125-128.

Lindner, H., Zur Frühgeschichte des Haushuhns im Vorderen Orient, München 1979.

Littauer, M.A., The figured evidence for a small pony in the ancient Near East, in: Iraq 33, 1971, 24-30.

Littauer, M.A. u. Crouwel, J., Wheeled Vehicles and Ridden Animals in the Ancient Near East, Leiden u. Köln 1979. (M.A. Littauer u. J. Crouwel, Wheeled Vehicles)

Littauer, M.A. u. Crouwel, J., Chariots and Related Equipment from the Tomb of Tutankhamun (Tutankhamun's Tomb Series 8), Oxford 1985.

Magarith, M. u. Kaufman, A., Changes in the isotopic composition of East Mediterranean seawater during the Holocene, in: Nature 243, 1973, 461-464.

Marfoe, L., Between Qadesh and Kumidi. A History of Frontier Settlement and Land Use in the Biqāᶜ, Lebanon, PhD thesis, Chicago/Ill. 1978. (L. Marfoe, Between Qadesh and Kumidi)

McClellan, T.L., A Syrian fortress of the Bronze Age: el-Qitar , in: Nat. Geogr. Res. 2, 4, 1986, 418-440.

Meadow, R.H., Animal domestication in the Middle East: a view from the eastern margin, in: Clutton-Brock, J. u. Grigson, C. (Hrg.), Animals and Archaeology. 3. Early Herders and their Flocks (BAR Int. Ser. 202), Oxford 1984, 309-337.

Meadow, R.H., Notes on the faunal remains from Mehrgarh, with a focus on cattle (Bos), in: Allchin, B. (Hrg.), South Asian Archaeology 1981. Proc. of the Sixth Internat. Conf. of the Assoc. of South Asian Arch. in West. Europe, Cambridge University, 5-10 July 1981, Cambridge/Mass. 1984, 34-40.

Mellaart, J., Çatal Hüyük. A Neolithic Town in Anatolia, London 1967.

Mikesell, M.W., The Deforestation of Mount Lebanon, in: The Geographical Review 59, 1969, 1-28.

Moodie, R.L., Palaeopathology, Urbana/Ill. 1923.

Mouterde, P., La faune du Proche-Orient dans l'Antiquité, in: Mél. Beyrouth 45, 1969, 445-462.

Nobis, G., Zur Kenntnis der ur- und frühgeschichtlichen Rinder Nord- und Mitteldeutschlands, in: ZTZ 63, 1954, 155-194.

Nobis, G., Säugetiere in der Umwelt frühmenschlicher Kulturen, in: Claus, M., Haarnagel, W. u. Raddatz, K. (Hrg.), Studien zur europäischen Vor- und Frühgeschichte, Neumünster 1968, 413-430.(G. Nobis, in: M. Claus u.a., Studien)

Nobis, G., Die Haustiere im Neolithikum Zentraleuropas, in: Schwabedissen, H. (Hrg.), Die Anfänge des Neolithikums vom Orient bis Nordeuropa. 9. Der Beginn der Haustierhaltung in der „Alten Welt" (Fundamenta. Reihe B, 3, 9), Köln u. Wien 1984, 73-105.

Noddle, B., Report on the animal bones from Walton, Aylesbury, in: Records of Buckinghamshire 20, 1976, 269-287.

Olivier, R.C.D., Distribution and status of the Asian elephant, in: Oryx 14, 1978, 379-424.

Olsen, S.J., Post-cranial Skeletal Characters of Bison and Bos (Papers of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology 25, 4), Cambridge/Mass. 1960.

Parrot, A., Sintflut und Arche Noah. Der Turm von Babel. Niniveh und das Alte Testament (Bibel und Archäologie 1), Zürich 1955.

Patterson, B., Animal remains, in: von den Osten, H.H., The Alishar Hüyük. Seasons of 1930-1932, Part 3 (OIP 30. Researches in Anatolia 9), Chicago/Ill. 1937, 294-309.

Payne, S., The animal bones from the 1974 excavations at Douara Cave, in: Hanihara, K. u. Akazawa, T. (Hrg.), Paleolithic Site of Douara Cave and Paleography of Palmyra Basin in Syria (The University Museum - The University of Tokyo Bull. 21), Tokyo 1983, 1-108.

Payne, S. u. Garrard, A., Camelus from the Upper Pleistocene of Mount Carmel, Israel, in: Journ. Arch. Sci. 10, 1983, 243-247.

Perkins, D., Prehistoric fauna from Shanidar, Iraq, in: Science 144, 1964, 1565-1566. (D. Perkins, in: Science 144, 1964)

Perkins, D., The fauna from Madamagh and Beidha, a preliminary report, in: PEQ 98, 1966, 66-67.

Perkins, D., Fauna of Çatal Hüyük: evidence for early cattle domestication in Anatolia, in: Science 164, 1969, 177-179.

Perkins, D., The beginnings of animal domestication in the Near East. Chronologies in Old World Archaeology - Archaeological Seminar at Columbia University 1971-1972, in: AJA 77, 1973, 279-282.

Perkins, D. u. Daly, P., A hunter's village in neolithic Turkey, in: Sci. Am. 210, 5, 1968, 96-106. (D. Perkins u. P. Daly, in: Sci. Am. 210, 5, 1968)

Peterson, R.T., Mountfort, G. u. Hollom, P.A.D., A Field Guide to the Birds of Britain and Europe, Boston/Mass. u. Cambridge/Mass. 1966.

Petocz, R.G., The Exploitation and Conservation of Wild Ungulates and their Habitat in the Afghan Pamir, Kabul 1971.

Piggott, S., The Earliest Wheeled Transport from the Atlantic Coast to the Caspian Sea, London 1983.

Redding, R.W., The faunal remains, in: Wright, H.T., An Early Town on the Deh Luran Plain. Excavations at Tepe Farukhabad (Mem. Mus. Anthr. Univ. Mich. 13), Ann Arbor/Mich. 1981, 233-261.

Reese, D.S., Hippopotamus and elephant teeth from Kition, in: Karageorghis, V., Excavations at Kition 5, 2, Nicosia 1985, 391-408.

Reese, D.S., The Kition tortoise carapace, in: Karageorghis, V., Excavations at Kition 5, 2, Nicosia 1985, 409-415.

Reitsma, G.G., Zoologisch Onderzoek der Nederlandsche Terpen. 1. Het Schaap (Publicaties van de stichting „Fonds landbouw export bureau 1916/1918" 9), Wageningen 1932.

Requate, H., Zur Naturgeschichte des Ures (Bos primigenius Boj. 1827), nach Schädel- und Skelettfunden in Schleswig-Holstein, in: ZTZ 70, 1957, 297-338.

Ryder, M.L., The exploitation of animals by man, in: Adv. Sci. 23, 1966, 9-18.

Salonen, A., Die Landfahrzeuge des alten Mesopotamien. Nach sumerisch-akkadischen Quellen (mit besonderer Berücksichtigung der 5. Tafel der Serie ḪAR-ra=ḫubullu). Eine lexikalische und kulturgeschichtliche Untersuchung (Annales Academiae Scientiarum Fennicae, Ser. B, 72, 3), Helsinki 1951.

Schaeffer, C.F.A., Les fouilles de Minet-el-Beida et de Ras Shamra, Quatrième campagne (printemps 1932), rapport sommaire, in: Syria 14, 1933, 93-127.

Schaeffer, C.F.A., Ugaritica 4 (MRS 15), Paris 1962.

Schmid, E., Damhirsche im römischen Augst, in: Ur-Schweiz - La Suisse Primitive 29, 1965, 53-63.

Schramm, Z., Kosci dlugie a wysokosc w klebie u kozy - Long bones and height in withers of goat, in: Roczn. Wyzsz. Poznań 36, 1967, 89-105.

Sherratt, A., The secondary exploitation of animals in the Old World, in: World Archaeology 15, 1, London 1983, 90-104.

Simmons, A.H. u. Ilany, G., What mean these bones? Behavioral implications of gazelles' remains from archaeological sites, in: Paléorient 3, 1975-77, 269-274.

Simoons, F.J., Eat not this Flesh. Food avoidances in the Old World, Madison/Wisc. 1961.

Stallibrass, S.M., A bifid thoracic vertebral spine from a bovine in the Roman Fenland, in: Journ. Arch. Sci. 10, 1983, 265-266.

Stampfli, H.R., The fauna of Jarmo, with notes on animal bones from Matarrah, the ʿAmuq, and Karim Shahir, in: Braidwood, L.S., Braidwood, R., Howe, B., Reed, C.A. u. Watson, P.J. (Hrg.), Prehistoric Archaeology Along the Zagros Flanks (OIP 105), Chicago/Ill. 1983, 431-483.

Stehlin, H.G. u. Graziosi, P., Ricerche sugli Asinidi fossili d'Europa, in: Mém. SPS 56, 1935, 1-68.

Tasnádi-Kubacska, A., Az ösállatok pathológiája, Budapest 1960.

Tasnádi-Kubacska, A., Paläopathologie - Pathologie der vorzeitlichen Tiere, Jena 1962.

Tchernov, E., Faunal responses to environmental changes in the Eastern Mediterranean during the last 20,000 years, in: Blintliff, J.L. u. van Zeist, W. (Hrg.), Palaeoclimates, Palaeoenvironments and Human Communities in the Eastern Mediterranean Region in Later Prehistory (BAR Int. Ser. 133), Oxford 1982, 105-127.

Thesiger, W., The Marshmen in Southern Iraq, in: Geogr. Journ. 120, 1954, 272-281.

Thomson, W.M., Lebanon, Damascus, and Beyond Jordan, New York 1886.

Tschumi, O. (Hrg.), Urgeschichte der Schweiz, 1, Frauenfeld 1949.

Turnbull, P.F. u. Reed, C.A., The fauna from the terminal Pleistocene of Palegawra Cave, a Zarzian occupation site in Northeastern Iraq, in: Field. Anthr. 63, 3, 1974, 81-146.

Uerpmann, H.-P., Metrical analysis of faunal remains from the Middle East, in: Meadow, R.H. u. Zeder, M.A. (Hrg.), Approaches to Faunal Analysis in the Middle East (Peabody Museum Bulletin, Harvard University 2), Cambridge/Mass. 1978, 41-45.

Uerpmann, H.-P., The major faunal areas of the Middle East during the late Pleistocene and early Holocene. Colloq. Internat. du C.N.R.S. N° 598; Préhistoire de Levant; 10-14 juin 1980, Paris (Editions du C.N.R.S.), Paris 1981, 99-106.

Vesey Fitzgerald, D.F., Wild life in Arabia, in: Oryx 1, 1952, 5.

Vitt, V.O., Loschady Pasyrykskich kurganov, in: Sov. Arch. 16, 1952, 163-205.

Vogel, R., Reste von Jagd- und Haustieren, in: Bittel, K. u. Naumann, R., Boğazköy-Ḫattuša. Ergebnisse der Ausgrabungen des Deutschen Archäologischen Instituts und der Deutschen Orient-Gesellschaft in den Jahren 1931-1939. 1. Architektur, Topographie, Landeskunde und Siedlungsgeschichte (WVDOG 63), Stuttgart 1952, 128-153.

Wäsle, R., Gebißanomalien und pathologisch-anatomische Veränderungen an Knochenfunden aus archäologischen Ausgrabungen, München 1976. (R. Wäsle, Gebißanomalien und pathologisch-anatomische Veränderungen)

Weiler, D., Säugetierknochenfunde vom Tell Hesbon in Jordanien, München 1981. (D. Weiler, Säugetierknochenfunde vom Tell Hesbon)

Woolley, Sir. L., Excavations at Atchana-Alalakh, 1938, in: Ant.Journ. 19, 1939, 1-37.

Woolley, Sir. L., Excavations at Atchana-Alalakh, 1939, in: Ant. Journ. 28, 1948, 1-19.

Woolley, Sir. L., A Forgotten Kingdom, London 1953.

Woolley, Sir. L., Alalakh. An account of the excavations at Tell Atchana in the Hatay, 1937-1949 (Reports of the Research Committee of the Society of Antiquaries of London 18), Oxford 1955.

Wright, H.E., Stratigraphy of lake sediments and the precision of the palaeoclimatic record. Royal Meteological Society, Proceedings of the International Symposion on World Climate from 8 000 to O B.C., London 1967, 157-173.

Wright, H.E., The environmental setting for plant domestication in the Near East, in: Science 194, 4263, 1976, 385-389.

Wright, H.T., Fourth millenium Deh Luran in the nexus of exchange, in: Wright, H.T. (Hrg.), An Early Town on the Deh Luran Plain. Excavations at Tepe Farukhabad (Mem. Mus. Anthr. Univ. Mich. 13), Ann Arbor/Mich. 1981, 262-279.

Zarins, J., The Domestication of Equidae in the Third Millenium B.C. Mesopotamia. PhD thesis, University of Chicago, Chicago/Ill. 1976.

van Zeist, W. u. Bottema, S., Vegetational history of the Eastern Mediterranean and the Near East during the last 20,000 years, in: Blintliff, J.L. u. van Zeist, W. (Hrg.), Palaeoclimates, palaeoenvironments and Human Communities in the Eastern Mediterranean Region in Later Prehistory (BAR Int. Ser. 133), Oxford 1982, 277-321.

Zeuner, F.E., A History of Domesticated Animals, London 1963. (F.E. Zeuner, History)

Zeuner, F.E., The history of the domestication of cattle, in: Mourant, A.E. u. Zeuner, F.E. (Hrg.), Man and Cattle. Proceedings of a Symposium on Domestication (RAIOP 18), London 1963, 9-15.

Zollitsch, H., Metrische Untersuchungen an Schädeln adulter Wildwölfe und Goldschakale, in: ZA 182, 3-4, 1969, 153-181.

10.3 Verzeichnis der über die Grabung Kāmid el-Lōz erschienenen Literatur

1. Baas, J., Ein bedeutsamer prähistorischer Pflanzenfund der Gattung Echium Linné aus dem Libanon, in: Natur u. Museum 107, 1977, 78-82.

2. Baas, J., Ein bedeutsamer botanischer Fund der Gattung Echium Linné aus Kāmid el-Lōz; vgl. unten Nr. 58.

3. Behre, K.-E., Kulturpflanzenreste aus Kāmid el-Lōz; vgl. unten Nr. 43.

4. Bertemes, F., Das frühe Neolithikum von Kāmid el-Lōz; vgl. unten Nr. 73.

5. Bertemes, F., Die „mittelbronzezeitliche" Stadtmauer am Osthang des Tell Kāmid el-Lōz; vgl. unten Nr. 73.

6. Bökönyi, S., Tierknochenfunde aus dem Bereich der Werkstatt von Kāmid el-Lōz; in Nr. 30.

7. Bökönyi, S., Subfossile Elefantenknochen aus Vorderasien; vgl. unten Nr. 73.

8. Bökönyi, S., Kāmid el-Lōz 12. Tierhaltung und Jagd. Tierknochenfunde der Ausgrabungen 1964 bis 1981 (Saarbrücker Beitr. 42), Bonn 1990.

9. Boese, J., Reliefdarstellung einer fürbittenden Göttin; vgl. unten Nr. 71.

10. Boese, J., Die ältesten Besiedlungsspuren auf dem Tell Kāmid el-Lōz; vgl. unten Nr. 73.

11. Born, H., Zur Restaurierung und antiken Herstellungstechnik eines silbernen Kastenbeschlages aus Kāmid el-Lōz; vgl. unten Nr. 73.

12. Echt, R., Die Schlangenfiguren aus Kāmid el-Lōz und verwandte Kleinplastiken in Syrien und Palästina; vgl. unten Nr. 65.

13. Echt, R., Frühe phönikische Elfenbeine; vgl. unten Nr. 71.

14. Echt, R., Kāmid el-Lōz 5. Die Stratigraphie (Saarbrücker Beitr. 34), Bonn 1984.

15. Echt, R., Les ivoires figurés de Kāmid el-Lōz et l'art phénicien du 2e millénaire, in: Studia Phoenicia 3, 1985, 69-83.

16. Echt, R., Stratigraphische Konkordanzen; vgl. unten Nr. 73.

17. Echt, R., Das Hausmodell KL 81:1 und sein kulturgeschichtlicher Kontext; vgl. unten Nr. 73.

18. Edel, E., Zwei Steinschalen mit ägyptischen Inschriften aus dem Palast von Kāmid el-Lōz; vgl. unten Nr. 71.

19. Edel, E., Zwei Steingefäße mit Hieroglypheninschriften; vgl. unten Nr. 73.

20. Edzard, D.O., Hachmann, R. u. Mansfeld, G., Rapport préliminaire sur les fouilles au Tell de Kāmid el-Lōz de 1966 à 1968, in: Bull. Mus. Beyrouth 22, 1969, 49-91.

    Darin:
    Edzard, D.O., Les tablettes cunéiformes de Kāmid el-Lōz, 85-91.
    Hachmann, R., Historique des quatre campagnes de fouilles, 53-60.
    Hachmann, R., Nouvelles découvertes provenant du cimetière de l'époque perse, 61-65.

Hachmann, R., Le cimetière de l'age du bronze moyen sur la pente nord du tell, 77-84.
Mansfeld, G., Deux „ostrakons" incisés à écriture paléo-cananéenne du tell de Kāmid el-Lōz, 67-75.

21. Edzard, D.O., Les tablettes cunéiformes de Kāmid el-Lōz; vgl. oben Nr. 20.

22. Edzard, D.O., Hachmann, R., Maiberger, P. u. Mansfeld, G., Kāmid el-Lōz - Kumidi. Schriftdokumente aus Kāmid el-Lōz (Saarbrücker Beitr. 7), Bonn 1970.

Darin:
Edzard, D.O., Die Tontafeln von Kāmid el-Lōz, 50-62.
Hachmann, R., Zur Kulturgeographie der Biqā^{c}, 43-47.
Hachmann, R., Kāmid el-Lōz - Kumidi, 63-94.
Maiberger, P., Die syrischen Inschriften von Kāmid el-Lōz und die Frage der Identität von Kāmid el-Lōz und Kumidi, 11-23.
Mansfeld, G., Scherben mit altkanaanäischer Schrift vom Tell Kāmid el-Lōz, 24-41.

23. Edzard, D.O., Die Tontafeln von Kāmid el-Lōz; vgl. oben Nr. 22.

24. Edzard, D.O., Ein Brief an den „Großen" von Kumidi aus Kāmid el-Lōz, in: Zeitschr. f. Ass. 66, 1976, 62-67.

25. Edzard, D.O., Ein neues Tontafelfragment (Nr. 7) aus Kāmid el-Lōz, in: Zeitschr. f. Ass. 70, 1981, 52-54.

26. Edzard, D.O., Ein Brief an den „Großen" von Kumidi aus Kāmid el-Lōz; vgl. unten Nr. 65.

27. Edzard, D.O., Ein neues Tontafelfragment (Nr. 7) aus Kāmid el-Lōz; vgl. unten Nr. 73.

28. Eph^{c}al, L., ^{URU}Ša-za-e-na = ^{URU}Sa-za-na, in: IEJ 21, 1971, 155-157.

29. Frisch, B., Thiele, W.-R. u. Lauck, I., Rasterelektronenmikroskopie und Mikrosondentechnik in der Archäometrie, Beitrag zum 12. Kolloquium des Arbeitskreises für Elektronenmikroskopische Direktabbildung und Analyse von Oberflächen (EDO), 9. bis 14. September 1979 in Tübingen, in: Beiträge zur elektronenmikroskopischen Direktabbildung von Oberflächen 12, 1, 1979, 197-202.

30. Frisch, B., Mansfeld, G. u. Thiele, W.-R., Kāmid el-Lōz 6. Die Werkstätten der spätbronzezeitlichen Paläste. Mit einem Beitrag von S. Bökönyi (Saarbrücker Beitr. 33), Bonn 1985.

31. Gottwald, H., Bestimmung von Holzarten aus Kāmid el-Lōz; vgl. unten Nr. 58.

32. Hachmann, R. u. Kuschke, A., Vademecum der Grabung Tell Kāmid el-Lōz, Mainz u. Saarbrücken 1964 (als Manuskript gedruckt; nicht im Buchhandel).

33. Hachmann, R. u. Kuschke, A., Bericht über die Ergebnisse der Ausgrabungen in Kāmid el-Lōz (Libanon) in den Jahren 1963 und 1964 (Saarbrücker Beitr. 3), Bonn 1966.

Darin:
Hachmann, R., Vermessung des Tell Kāmid el-Lōz und Organisation der Grabung, 31-42.
Hachmann, R., Verlauf und Ergebnisse der Grabung des Jahres 1964, 43-68.
Kranz, P., Die Lekythos des Grabes IG13:7, 95-104.
Kuschke, A., Die Biqāᶜ, ihre altorientialischen Siedlungen und Verkehrswege, 15-30.
Kuschke, A., Grab IG13:2, 69-88.
Wrede, H., Die Münzen aus dem Grab IG13:5, 89-94.

34. Hachmann, R., Vermessung des Tell Kāmid el-Lōz und Organisation der Grabung; vgl. oben Nr. 33.

35. Hachmann, R., Verlauf und Ergebnisse der Grabung des Jahres 1964; vgl. oben Nr. 33.

36. Hachmann, R. u. Kuschke, A., Rapport préliminaire sur les travaux au Tell Kāmid el-Lōz durant les anneés 1963 et 1964, in: Bull. Mus. Beyrouth 19, 1966, 107-136.

Darin:
Hachmann, R., Mesurage et fouille du Tell Kāmid el-Lōz, 109-124.
Kuschke, A., Le tombeau IG13:7, 125-129.
Kuschke, A., La statuette en ivoire (KL 64:534), 130-134.
Kuschke, A., Le scarabée de Thoutmè III (KL 64:554), 135-136.

37. Hachmann, R., Mesurage et fouille du Tell Kāmid el Lōz; vgl. oben Nr. 36.

38. Hachmann, R. (Hrg.), Vademecum der Grabung Kāmid el-Lōz (Saarbrücker Beitr. 5), Bonn 1969.

39. Hachmann, R., Edzard, D.O. u. Mansfeld, G., Rapport préliminaire sur les fouilles au Tell de Kāmid el-Lōz de 1966 à 1968; vgl. oben Nr. 20.

40. Hachmann, R., Historique des quatre campagnes des fouilles; vgl. oben Nr. 20.

41. Hachmann, R., Nouvelles découvertes provenant du cimetière de l'époque perse; vgl. oben Nr. 20.

42. Hachmann, R., Le cimetière de l'age du bronze moyen sur la pente nord du tell; vgl. oben Nr. 20.

43. Hachmann, R. (Hrg.), Bericht über die Ergebnisse der Ausgrabungen in Kāmid el-Lōz (Libanon) in den Jahren 1966 und 1967 (Saarbrücker Beitr. 4), Bonn 1970.

Darin:
Behre, K.-E., Kulturpflanzenreste aus Kāmid el-Lōz, 59-69.
Hachmann, R., Verlauf und Ergebnisse der Grabung in den Jahren 1966 und 1967, 13-23.
Hachmann, R., Neue Funde aus dem „perserzeitlichen" Friedhof, 45-49.
Hachmann, R., Der „mittelbronzezeitliche" Friedhof am Nordhang des Tells, 51-57.
Hachmann, R., Zur Siedlungskunde der Biqāᶜ, 71-86.
Reichstein, J., Die stratigraphische Grabung im Areal IF13, 25-43.

44. Hachmann, R., Verlauf und Ergebnisse der Grabung in den Jahren 1966 und 1967; vgl. oben Nr. 43.

45. Hachmann, R., Neue Funde aus dem „perserzeitlichen" Friedhof; vgl. oben Nr. 43.

46. Hachmann, R., Der „mittelbronzezeitliche" Friedhof am Nordhang des Tells; vgl. oben Nr. 43.

47. Hachmann, R., Zur Siedlungskunde der Biqāᶜ; vgl. oben Nr. 43.

48. Hachmann, R., Edzard, D.O., Maiberger, P. u. Mansfeld, G., Kāmid el-Lōz - Kumidi. Schriftdokumente aus Kāmid el-Lōz; vgl. oben Nr. 22.

49. Hachmann, R., Zur Kulturgeographie der Biqāᶜ; vgl. oben Nr. 22.

50. Hachmann, R., Kāmid el-Lōz - Kumidi; vgl. oben Nr. 22.

51. Hachmann, R., Grabungen auf dem Tell Kāmid el-Lōz (Libanon), in: AfO 23, 1970, 135-140.

52. Hachmann, R., Kāmid el-Lōz - Kumidi, in: Zehn Jahre Wissenschaftliche Gesellschaft des Saarlandes, Saarbrücken 1971, 23-37.

53. Hachmann, R., Kāmid el-Lōz und die Amarna-Zeit oder vom Sinn und Unsinn der Kulturgeschichte und ihrer Erforschung, Saarbrücken 1972.

54. Hachmann, R., Al-fann al-ḥadīṯ fī t-tanqīb ᶜan al-āṯār (Moderne Technik bei archäologischen Ausgrabungen), Benghazi 1972. Arabische Übersetzung von: Hachmann, R., Vademecum der Grabung Kāmid el-Lōz (Saarbrücker Beitr. 5), Bonn 1970; übersetzt von Tawfīq Soliman.

55. Hachmann, R. u. Metzger, M., Arbeiten auf dem Tell Kāmid el- Lōz (Libanon) 1970 und 1971, in: AfO 24, 1973, 176-180.

56. Hachmann, R., Rapport préliminaire sur les fouilles au Tell de Kāmid el-Lōz de 1969 à 1972, avec un appendice concernant des découvertes épigraphiques par G. Wilhelm, in: Bull. Mus. Beyrouth 30, 1978, 7-26.

57. Hachmann, R., Rapport préliminaire sur les fouilles au Tell de Kāmid el-Lōz en 1973, in: Bull. Mus. Beyrouth 30, 1978, 27-41.

58. Hachmann, R., Bericht über die Ergebnisse der Ausgrabungen in Kāmid el-Lōz in den Jahren 1968 bis 1970 (Saarbrücker Beitr. 22), Bonn 1980.

Darin:

Baas, J., Ein bedeutsamer botanischer Fund der Gattung Echium Linné aus Kāmid el-Lōz, 111-115.

Gottwald, H., Bestimmung von Holzarten aus Kāmid el-Lōz, 117-119.

Hachmann, R., Verlauf und Ergebnisse der Grabungen in den Jahren 1968 bis 1970, 13-20.

Hachmann, R. u. Miron, R., Bemerkenswerte Kleinfunde aus dem „spätbronzezeitlichen" Tempel, 83-95.

Hachmann, R., Zur Stratigraphie des Gefäßfragments mit alphabetischer Keilinschrift, 103-109.

Hachmann, R., Radiokarbondaten aus Kāmid el-Lōz und das Problem der absoluten Chronologie der Eisen- und Bronzezeit in Palästina und Syrien, 149-154.

Kühne, H., Die Bronzestatuetten aus dem „spätbronzezeitlichen" Tempel, 63-81.

Kunter, M., Bericht über die anthropologische Bearbeitung der menschlichen Skelette aus dem perserzeitlichen Gräberfeld, 121-136.

Metzger, M., Die Ausgrabungen im „spätbronzezeitlichen" Tempelbereich bis zum Jahre 1970, 21-35.

Slotta, R., Die Deponierungen im „spätbronzezeitlichen" Tempel, 37-61.

Wilhelm, G., Ein Gefäßfragment mit alphabetischer Keilinschrift, 97-102.

Willkomm, H., Radiokarbondaten aus Kāmid el-Lōz, 137-148.

59. Hachmann, R., Verlauf und Ergebnisse der Grabungen in den Jahren 1968 bis 1970; vgl. oben Nr. 58.

60. Hachmann, R. u. Miron, R., Bemerkenswerte Kleinfunde aus dem „spätbronzezeitlichen" Tempel; vgl. oben Nr. 58.

61. Hachmann, R., Zur Stratigraphie des Gefäßfragments mit alphabetischer Keilinschrift; vgl. oben Nr. 58.

62. Hachmann, R. Radiokarbondaten aus Kāmid el-Lōz und das Problem der absoluten Chronologie der Eisen- und Bronzezeit in Palästina und Syrien; vgl. oben Nr. 58.

63. Hachmann, R., Die ägyptische Verwaltung in Syrien während der Amarnazeit, in: ZDPV 98, 1982, 17-49.

64. Hachmann, R., Der Rabiṣu von Kumidi, in: Yon, M. (Hrg.), Archéologie au Levant. Recueil à la mémoire de Roger Saidah (Collection de la maison de l'orient méditerranéen 12, série archéologique 9), Lyon 1982, 133-145.

65. Hachmann, R., Bericht über die Ergebnisse der Ausgrabungen in Kāmid el-Lōz in den Jahren 1971 bis 1974 (Saarbrücker Beitr. 32), Bonn 1982.

Darin:

Echt, R., Die Schlangenfiguren aus Kāmid el-Lōz und verwandte Kleinplastiken in Syrien und Palästina, 37-52.

Edzard, D.O., Ein Brief an den „Großen" von Kumidi aus Kāmid el-Lōz, 131-135.

Hachmann, R., Verlauf der Grabung in den Jahren 1971 bis 1974, 7-16.

Hachmann, R., Arahattu-Biriawaza-Puhuru, 137-177.

Hachmann, R., Über die Grenzen der Möglichkeiten einer statistischen Auswertung von Keramik aus Kāmid el-Lōz, 179-208.

Metzger, M., Arbeiten im Bereich des „spätbronzezeitlichen" Heiligtums, 17-29.

Meyer, J.-W., Lebermodell oder Spielbrett, 53-79.

Miron, R., Die Kleinfunde aus dem Bereich des „spätbronzezeitlichen" Heiligtums, 31-35.

Miron, R., Die „mittelbronzezeitlichen" Gräber am Nordhang des Tells, 101-121.

Ventzke, W., Ein Silberfund aus dem Palast, 81-99.

Wilhelm, G., Die Fortsetzungstafel eines Briefes aus Kāmid el-Lōz (KL 72:600), 123-135.

66. Hachmann, R., Verlauf der Grabung in den Jahren 1971 bis 1974; vgl. oben Nr. 65.

67. Hachmann, R., Arahattu-Biriawaza-Puhuru; vgl. oben Nr. 65.

68. Hachmann, R., Über die Grenzen der Möglichkeiten einer statistischen Auswertung von Keramik aus Kāmid el-Lōz; vgl. oben Nr. 65.

69. Hachmann, R., Der Palast eines syrischen Kleinkönigs der späten Bronzezeit in Kāmid el-Lōz, in: Papenfuss, D. u. Strocka, V.M. (Hrg.), Palast und Hütte. Beiträge zum Bauen und Wohnen im Altertum von Archäologen, Vor-und Frühgeschichtlern, Mainz 1982, 21-41.

70. Hachmann, R., Kumidi (Tell Kāmid al-Lōz), in: Edzard, D.O. (Hrg.), Reallexikon der Assyriologie und Vorderasiatischen Archäologie 6, Berlin 1983, 330-334.

71. Hachmann, R. (Hrg.), Frühe Phöniker im Libanon. 20 Jahre deutsche Ausgrabungen in Kāmid el-Lōz, Mainz 1983.

Darin:

Boese, J., Reliefdarstellung einer fürbittenden Göttin, 105-110.
Echt, R., Frühe phönikische Elfenbeine, 79-91.
Edel, E., Zwei Steinschalen mit ägyptischen Inschriften aus dem Palast von Kāmid el-Lōz, 38-39.
Hachmann, R., Kāmid el-Lōz - Kumidi. Ergebnisse der Grabungen 1963-1981, 25-37.
Mansfeld, G., Ostraka mit „altphönikischer" Buchstabenschrift, 43-44.
Mansfeld, G., Zwei Inschriften in ugaritischer Keilschrift, 45-46.
Mansfeld, G., Der königliche Pavillon im Palast, 50-58.
Metzger, M., Über die spätbronzezeitlichen Tempel, 66-78.
Meyer, J.-W., Spielbretter aus Kāmid el-Lōz, 101-104.
Miron, A. u. Miron, R., Beschreibung der Ausstellungsobjekte, 111-165.
Röllig, W., Ein phönikischer Krugstempel, 47-48.
Ventzke, W., Zur Rekonstruktion eines bronzenen Schuppenpanzers, 94-100.
Wilhelm, G., Die Keilschrifttafeln aus Kāmid el- Lōz, 40-42.

72. Hachmann, R., Kāmid el-Lōz - Kumidi. Ergebnisse der Grabungen 1963-1981; vgl. oben Nr. 71.

73. Hachmann, R., Bericht über die Ergebnisse der Ausgrabungen in Kāmid el-Lōz in den Jahren 1977 bis 1981 (Saarbrücker Beitr. 36), Bonn 1986.

Darin:

Bertemes, F., Das frühe Neolithikum von Kāmid el- Lōz, 33-70.
Bertemes, F., Die „mittelbronzezeitliche" Stadtmauer am Osthang des Tell Kāmid el-Lōz, 77-100.
Bökönyi, S., Subfossile Elefantenknochen aus Vorderasien, 187-189.
Boese, J., Die ältesten Besiedlungsspuren auf dem Tell Kāmid el-Lōz, 71-76.
Born, H., Zur Restaurierung und antiken Herstellungstechnik eines silbernen Kastenbeschlages aus Kāmid el-Lōz, 183-186.
Echt, R., Das Hausmodell KL 81:1 und sein kulturgeschichtlicher Kontext, 101-122.
Echt, R., Stratigraphische Konkordanzen, 195-200.
Edel, E., Zwei Steingefäße mit Hieroglypheninschriften, 149-153.

Edzard, D.O., Ein neues Tontafelfragment (Nr. 7) aus Kāmid el-Lōz, 145-147.

Hachmann, R., Die Grabung Kāmid el-Lōz in den Jahren 1977 bis 1981, 13-32.

Mansfeld, G., Eine zweite Inschrift in alphabetischer Keilschrift von Kāmid el-Lōz, 155-158.

Meyer, J.-W., Die Spielbretter KL 78:534 und KL 78:536 bis, 123-144.

Röllig, W., Ein phönikischer Krugstempel, 159-160.

Thiele, W.-R., Keramischer Kleber an einem spätbronzezeitlichen Goldanhänger aus Kāmid el-Lōz, 191-193.

Ventzke, W., Der Schuppenpanzer von Kāmid el-Lōz, 161-182.

74. Hachmann, R., Die Grabung Kāmid el-Lōz in den Jahren 1977 bis 1981; vgl. oben Nr. 73.

75. Kranz, P., Die Lekythos des Grabes IG13:7; vgl. oben Nr. 33.

76. Kühne, H., Die Bronzestatuetten aus dem „spätbronzezeitlichen" Tempel; vgl. oben Nr. 58.

77. Kunter, M., Über das Vorkommen von Knochenbrüchen im Bereich des Unterarms bei Skelettfunden, in: Homo 25, 1974, 78-96.

78. Kunter, M., Kāmid el-Lōz 4. Anthropologische Untersuchung der menschlichen Skelettreste aus dem eisenzeitlichen Friedhof (Saarbrücker Beitr. 19), Bonn 1977.

79. Kunter, M., Bericht über die anthropologische Bearbeitung der menschlichen Skelette aus dem perserzeitlichen Gräberfeld; vgl. oben Nr. 58.

80. Kuschke, A. u. Hachmann, R., Vademecum der Grabung Tell Kāmid el-Lōz; vgl. oben Nr. 32.

81. Kuschke, A. u. Hachmann, R., Bericht über die Ergebnisse der Ausgrabungen in Kāmid el-Lōz (Libanon) in den Jahren 1963 und 1964; vgl. oben Nr. 33.

82. Kuschke, A. u. Hachmann, R., Rapport préliminaire sur les travaux au Tell Kāmid el-Lōz durant les années 1963 et 1964; vgl. oben Nr. 36.

83. Kuschke, A., Die Biqāᶜ, ihre altorientalischen Siedlungen und Verkehrswege; vgl. oben Nr. 33.

84. Kuschke, A., Grab IG13:2; vgl. oben Nr. 33.

85. Kuschke, A., Le tombeau IG13:7; vgl. oben Nr. 36.

86. Kuschke, A., La statuette en invoire (KL 64:534); vgl. oben Nr. 36.

87. Kuschke, A., La scarabée de Thoutmès III (KL 64:554); vgl. oben Nr. 36.

88. Kuschke, A., Fayence und Fritte. Bemerkungen zu einer Schale aus Kāmid el-Lōz, in: Kuschke, A. u. Kutsch, E. (Hrg.), Archäologie und Altes Testament. Festschrift für Kurt Galling, Tübingen 1970, 157-163.

89. Kuschke, A. u. Metzger, M., Kumidi und die Ausgrabungen auf dem Tell Kāmid el-Lōz, in: Suppl. Vetus Test. 22, 1972, 143-173.

90. Kuschke, A., Sidons Hinterland und der Paß von Ǧezzin, in: ZDPV 93, 1977, 178-197.

91. Lauck, I., Kāmid el-Lōz. Werkstoffwissenschaftliche Untersuchung einer frühgeschichtlichen Metallurgie (Diplomarbeit im Fachbereich Werkstoffphysik und Werkstofftechnologie der Universität des Saarlandes), Saarbrücken 1979 (ungedrucktes Manuskript).

92. Lauck, I., Frisch, B. u. Thiele, W.-R., Rasterelektronenmikroskopie und Mikrosondentechnik in der Archäometrie; vgl. oben Nr. 29.

93. Loretz, O., Zu LÚ.MEŠSA.GAZ.ZA a-bu-ur-ra in den Briefen von Tell Kāmid el-Lōz, in: UF 6, 1974, 486.

94. Maiberger, P., Edzard, D.O., Hachmann, R. u. Mansfeld, G., Kāmid el-Lōz - Kumidi. Schriftdokumente aus Kāmid el-Lōz; vgl. oben Nr. 22.

95. Maiberger, P., Die syrischen Inschriften von Kāmid el-Lōz und die Frage der Identität von Kāmid el-Lōz und Kumidi; vgl. oben Nr. 22.

96. Mansfeld, G., Edzard, D.O. u. Hachmann, R., Rapport préliminaire sur les fouilles au Tell de Kāmid el-Lōz de 1966 à 1968; vgl. oben Nr. 20.

97. Mansfeld, G., Deux „ostrakons" incisés à écriture paléo-canaanéenne du tell de Kāmid el-Lōz; vgl. oben Nr. 20.

98. Mansfeld, G., Edzard, D.O., Hachmann, R. u. Maiberger, P., Kāmid el-Lōz - Kumidi. Schriftdokumente aus Kāmid el-Lōz; vgl. oben Nr. 22.

99. Mansfeld, G., Scherben mit altkanaanäischer Schrift vom Tell Kāmid el-Lōz; vgl. oben Nr. 22.

100. Mansfeld, G. u. Röllig, W., Zwei Ostraka vom Tell Kāmid el-Lōz und ein neuer Aspekt für die Entstehung des Kanaanäischen Alphabets, in: Welt d. Orients 5, 1970, 265-270.

101. Mansfeld, G., Ostraka mit „altphönikischer" Buchstabenschrift; vgl. oben Nr. 71.

102. Mansfeld, G., Zwei Inschriften in ugaritischer Keilschrift; vgl. oben Nr. 71.

103. Mansfeld, G., Der königliche Pavillon im Palast; vgl. oben Nr. 71.

104. Mansfeld, G., Eine zweite Inschrift in alphabetischer Keilschrift von Kāmid el-Lōz; vgl. oben Nr. 73.

105. Mansfeld, G., Frisch, B. u. Thiele, W.-R., Kāmid el-Lōz 6. Die Werkstätten der spätbronzezeitlichen Paläste; vgl. oben Nr. 30.

106. Metzger, M. u. Kuschke, A., Kumidi und die Ausgrabungen auf dem Tell Kāmid el-Lōz; vgl. oben Nr. 89.

107. Metzger, M. u. Hachmann, R., Arbeiten auf dem Tell Kāmid el-Lōz (Libanon) 1970 und 1971; vgl. oben Nr. 55.

108. Metzger, M., Der spätbronzezeitliche Tempel vom Tell Kāmid el-Lōz, in: Le temple et le culte, in: CRRAI 20, 1975, 10-20.

109. Metzger, M., Zehn Jahre Ausgrabungen auf dem Tell Kāmid el-Lōz, Libanon (1964-1974), in: Christiana Albertina. Forschungsbericht und Halbjahresschrift der Universität Kiel N.F. 6, 1977, 5-40.

110. Metzger, M., Die Ausgrabungen im „spätbronzezeitlichen" Tempelbereich bis zum Jahre 1970; vgl. oben Nr. 58.

111. Metzger, M., Arbeiten im Bereich des „spätbronzezeitlichen" Heiligtums; vgl. oben Nr. 65.

112. Metzger, M., Über den spätbronzezeitlichen Tempel; vgl. oben Nr. 71.

113. Metzger, M., Kāmid el-Lōz 7. Die spätbronzezeitlichen Tempelanlagen. Stratigraphie, Architektur, Installationen (Saarbrücker Beitr. 35), im Druck.

114. Meyer, J.-W., Lebermodell oder Spielbrett; vgl. oben Nr. 65.

115. Meyer, J.-W., Spielbretter aus Kāmid el-Lōz; vgl. oben Nr. 71.

116. Meyer, J.-W., Die Spielbretter KL 78:534 und KL 78:536bis; vgl. oben Nr. 73.

117. Miron, A. u. Miron, R., Beschreibung der Ausstellungsobjekte; vgl. oben Nr. 71.

118. Miron, R., Die Kleinfunde aus dem Bereich des „spätbronzezeitlichen" Heiligtums; vgl. oben Nr. 65.

119. Miron, R., Die „mittelbronzezeitlichen" Gräber am Nordhang des Tells; vgl. oben Nr. 65.

120. Miron, R., Kāmid el-Lōz 10. Das 'Schatzhaus' im Palastbereich. Die Funde (Saarbrücker Beitr. 46), Bonn 1990.

121. Miron, R. u. Hachmann, R., Bemerkenswerte Kleinfunde aus dem „spätbronzezeitlichen" Tempel; vgl. oben Nr. 58.

122. Poppa, R., Kāmid el-Lōz 2. Der eisenzeitliche Friedhof. Befunde und Funde (Saarbrücker Beitr. 18), Bonn 1978.

123. Rainey, A.F., KL 72:600 and the D-Passive in West-Semitic, in: UF 8, 1976, 337-341.

124. Reichstein, J., Die stratigraphische Grabung im Areal IF13; vgl. oben Nr. 43.

125. Röllig, W. u. Mansfeld, G., Zwei Ostraka vom Tell Kāmid el- Lōz und ein neuer Aspekt für die Entstehung des Kanaanäischen Alphabets; vgl. oben Nr. 100.

126. Röllig, W., Ein phönikischer Krugstempel; vgl. oben Nr. 71.

127. Röllig, W., Ein phönikischer Krugstempel; vgl. oben Nr. 73.

128. Slotta, R., Die Deponierungen im „spätbronzezeitlichen" Tempel; vgl. oben Nr. 58.

129. Thiele, W.-R., Frisch, B. u. Lauck, I., Rasterelektronenmikroskopie und Mikrosondentechnik in der Archäometrie; vgl. oben Nr. 29.

130. Thiele, W.-R., Frisch, B. u. Mansfeld, G., Kāmid el-Lōz 6. Die Werkstätten der spätbronzezeitlichen Paläste; vgl. oben Nr. 30.

131. Thiele, W.-R., Keramischer Kleber an einem spätbronzezeitlichen Goldanhänger aus Kāmid el-Lōz; vgl. oben Nr. 73.

132. Ventzke, W., Ein Silberfund aus dem Palast; vgl. oben Nr. 65.

133. Ventzke, W., Zur Rekonstruktion eines bronzenen Schuppenpanzers; vgl. oben Nr. 71.

134. Ventzke, W., Der Schuppenpanzer von Kāmid el-Lōz; vgl. oben Nr. 73.

135. Wilhelm, G., Eine Krughenkelinschrift in alphabethischer Keilschrift aus Kāmid el-Lōz (KL 67:428 p), in: UF 5, 1973, 284-285.

136. Wilhelm, G., Ein Brief der Amarna-Zeit aus Kāmid el-Lōz (KL 72:600), in: Zeitschr. f. Ass. 63, 1973, 69-75.

137. Wilhelm, G., Découvertes épigraphiques à Kāmid el-Lōz, in: Bull. Mus. Beyrouth 30, 1978, 24-26; vgl. oben Nr. 56.

138. Wilhelm, G., Ein Gefäßfragment mit alphabetischer Keilschrift; vgl. oben Nr. 58.

139. Wilhelm, G., Die Fortsetzungstafel eines Briefes aus Kāmid el-Lōz (KL 72:600); vgl. oben Nr. 65.

140. Wilhelm, G., Die Keilschrifttafeln aus Kāmid el-Lōz; vgl. oben Nr. 71.

141. Willkomm, H., Radiokarbondaten aus Kāmid el-Lōz; vgl. oben Nr. 58.

142. Wrede, H., Die Münzen aus dem Grab IG13:5; vgl. oben Nr. 33.

Besprechungen zu Veröffentlichungen über Kāmid el-Lōz:

Echt, R., Kāmid el-Lōz 5. Die Stratigraphie; vgl. oben Nr. 14:
- de Contenson, H., in: Syria 61, 1984, 334-336.
- Gubel, E., in: Bibl. Or. 44, 5-6, 1987, 780-781.

Edzard, D.O., Hachmann, R., Maiberger, P. u. Mansfeld, G., Kāmid el-Lōz - Kumidi. Schriftdokumente aus Kāmid el-Lōz; vgl. oben Nr. 22:
- Pintore, F., in: Oriens antiquus 10, 4, 1971, 325-327.
- in: ZAW 84,2, 1972, 275-276.

Frisch, B., Mansfeld, G. u. Thiele, W.-R., Kāmid el-Lōz 6. Die Werkstätten der spätbronzezeitlichen Paläste; vgl. oben Nr. 30:
- de Contenson, H., in: Syria 63, 1986, 441-442.
- Gubel, E., in: Bibl. Or. 44, 5-6, 1987, 781-782.
- Schneider, G., in: Erzmetall 40, 11, 1987,610.
- Wartke, R.-B., in: OLZ 83,2, 1988, 162-166.

Hachmann, R. u. Kuschke, A., Bericht über die Ergebnisse der Ausgrabungen in Kāmid el-Lōz (Libanon) in den Jahren 1963 und 1964; vgl. oben Nr. 33:
- in: PEQ 100, 1, 1968, 73-74.

Hachmann, R. (Hrg.), Vademecum der Grabung Kāmid el-Lōz; vgl. oben Nr. 38:
- Pintore, F., in: Oriens antiquus 10, 4, 1971, 325-327.

Hachmann, R. (Hrg.), Bericht über die Ergebnisse der Ausgrabungen in Kāmid el-Lōz (Libanon) in den Jahren 1966 und 1967; vgl. oben Nr. 43:
- in: ZAW 84,2, 1972, 277.

Hachmann, R.,

Bericht über die Ergebnisse der Ausgrabungen in Kāmid el-Lōz in den Jahren 1971 bis 1974; vgl. oben Nr. 65:
- de Contenson, H., in: Syria 61, 1984, 333-334.
- Görg, M., in: Zeitschr. f. Ass. 76, 2, 1986, 306-309.
- Gubel, E., in: Bibl. Or. 44, 5-6, 1987, 779-780.
- van Soldt, W.H. u. van der Steen, E.J., in: Phoenix 33, 1987, 65-70.
- Pfeifer, G., in: OLZ 83, 1988, 5, 562-564.

Hachmann, R. (Hrg.),

Frühe Phöniker im Libanon. 20 Jahre deutsche Ausgrabungen in Kāmid el-Lōz; vgl. oben Nr. 71:
- Stein, L., in: Neue Museumskunde, Theorie und Praxis der Museumsarbeit 30, 3, 1987, 242.

Hachmann, R.,

Bericht über die Ergebnisse der Ausgrabungen in Kāmid el-Lōz in den Jahren 1977 bis 1981; vgl. oben Nr. 73:
- van Soldt, W.H. u. van der Steen, E.J., in: Poenix 33, 1987, 65-70.

11 ANHANG: TIERDARSTELLUNGEN IN KĀMID EL-LŌZ

Bei den Ausgrabungen von Kāmid el-Lōz sind verhältnismäßig viele Tierdarstellungen zum Vorschein gekommen, teils Plastiken aus Ton, Metall, Elfenbein oder Knochen, teils Ritzungen oder Malereien auf Elfenbeinen oder Tongefäßen. Im Zusammenhang mit einer zoologischen Bestimmung und kulturgeschichtlichen Auswertung der Tierknochen kann man diese Darstellungen nicht einfach übergehen. Wenn man aber nicht nur die Tierknochen, sondern auch die figürlichen oder bildlichen Darstellungen für die Rekonstruktion der Fauna in und um Kāmid el-Lōz benutzen will, so stellen sich mancherlei hinderliche Probleme. Der frühe Mensch - ausgenommen der des Paläolithikums - sah seine Umwelt nicht naturalistisch bzw. physioplastisch, sondern ideoplastisch. In der Regel dürfte ihm dennoch bewußt gewesen sein, was eine Darstellung bedeuten sollte, auch wenn diese dem heutigen Beschauer rudimentär und primitiv erscheint und die zoologische Art des Dargestellten oft nicht genau erkennbar ist. In manchen Fällen mag dem Frühmenschen auch die Tierart weitgehend belanglos erschienen sein, gliederte und benannte er doch die Tiere nach ganz anderen als den heute gültigen Prinzipien.

Aus diesem Tatbestand, der allgemein bekannt ist und darum hier nicht näher erörtert zu werden braucht, muß indes herausgehoben werden, daß in der ägyptischen Kultur oft auf exakte Darstellung von genau beobachteten Einzelheiten Wert gelegt wurde. Häufig ist durch die typisch ägyptische Stilisierung des Objektes noch ein großer Teil von dessen natürlichen Merkmalen erkennbar. Das gilt für die belebte und die unbelebte Welt. Die Phönikische Kultur wurde bekanntlich sehr stark von Ägypten beeinflußt, auch die künstlerische Seh- und Gestaltungsweise. Es ist allerdings zu bedenken, daß der ägyptische Künstler, wenn er Tiere oder Menschen darstellte, ein entrücktes „Idealbild" sah, während der phönikische Künstler das Tier oder den Menschen als „lebenserfülltes Individuum" auffaßte[1]. Man muß damit rechnen, daß bei figürlichen Darstellungen oft genaue Beobachtungen vorliegen, daß aber in anderen Fällen auf solche Beobachtungen oder auf deren Darstellung ganz verzichtet wurde. Wie der Hersteller von Bildwerken verfuhr, das hing gleichermaßen von seiner Begabung und von seinen Absichten ab. Das erschwert aber das Urteil über das Dargestellte nur noch mehr.

Trotzdem erscheint es sinnvoll, einer Untersuchung der Tierknochen einen Katalog der Tierdarstellungen beizufügen. Der Nutzen ist ein zweifacher: Der Archäozoologe kann ergänzende Anhaltspunkte für die Rekonstruktion der Fauna von Kāmid el-Lōz erlangen; der Archäologe kann Artenbestimmungen in Erfahrung bringen, die er selbst nicht zu erarbeiten vermag.

Es kann sich hier allerdings nur um einen knappen beschreibenden Katalog und um eine Kommentierung von ausgewählten Objekten handeln. Nicht jede Darstellung weist ja eindeutig auf das einheimische Vorkommen der dargestellten Tierart hin. Mit fremdem Kultbrauchtum sind mancherlei fremdartig wirkende Darstellungen von Tieren nach Kāmid el-Lōz gekommen und auch dort gebräuchlich geworden; von Tieren, die

1 R. Echt, Frühe phönikische Elfenbeine, in: Frühe Phöniker, 81.

im Libanon, in Syrien und Palästina niemals lebten. Das gilt, um nur ein Beispiel zu nennen, für die Uräusschlange (*Naia haie* Merr.), die man heute nur in Nord-und Ostafrika findet und die auch früher nicht in Asien vorkam. Die vielnamige ägyptische Göttin, die in Gestalt einer kampfbereit aufgerichteten Schlange dargestellt wurde, ist offensichtlich im Zuge der Aufnahme ägyptischen Kultbrauchtums nach Kāmid el-Lōz gekommen (Taf. 16,1-2) und dort häufig dargestellt worden[2]. Daraus darf man nicht schließen, daß die Uräusschlange im Libanon vorkam oder gar heimisch war.

Der Skarabäus-Käfer (*Scarabaeus [Ateuchus] sacer* L.) ist in der Alten Welt weit verbreitet. Dennoch besagt seine Darstellung - vornehmlich auf Skarabäen - für sein Vorkommen im Libanon nichts[3]. Die Darstellung des Käfers als Skarabäus (Taf. 22,5) und als Schriftzeichen ist ägyptisch bzw. beruht auf Einflüssen von dorther. Auf dem Tell Kāmid el-Lōz ist der Skarabäus-Käfer - wie nicht anders zu erwarten - reichlich vertreten und sicher im Altertum ebenso häufig gewesen. Das ist eine Feststellung, zu der es keiner bronze- und eisenzeitlicher Skarabäenfunde bedurft hätte.

In ähnlicher Weise sind Tierdarstellungen auf Keramik der Mykenischen Kultur für die Erweiterung des Bildes von der Fauna in und um Kāmid el-Lōz nicht brauchbar - und das mindestens so lange nicht, wie die Produktionsstätten der in Syrien, Libanon und Palästina vorkommenden mykenischen Keramik nicht genau bekannt sind. Man braucht darum hier Tierdarstellungen mit den Merkmalen mykenischen Tons und mykenischer Bemalung nicht näher mit in Betracht zu ziehen[4]; es sei denn, der Archäologe erwarte vom Archäozoologen eine Bestimmung der Tierart. Ein solcher Fall liegt mit dem mykenischen Rhyton (KL 69:341; Taf. 17,3)[5] vor. Das Gefäß ist fast vollkommen erhalten, obwohl die Scherben im Laufe von zwei Kampagnen verstreut im Westhof des Tempels T2bc gefunden wurden. Geringe Teile des Henkels und der Wandung fehlen; eine verläßliche Ergänzung des Fehlenden war möglich.

Der Körper des Tieres wurde aus zwei Scheiben aufgebaut, die auf der Drehscheibe hergestellt wurden und auf der Innenseite deutliche Drehrillen zeigen. Die Scheiben wurden halbkreisförmig aufgebogen und dann so zusammengefügt, daß in Bauch- und Rückenmitte eine Naht entstand. Auf dem Rücken befindet sich eine röhrenförmige Einfüllöffnung mit einem bandförmigen Henkel. Als Ausgußöffnung diente ein Loch in der Schnauze des Tieres. Der Kopf geht ohne Hals in den Körper über. In der Nackengegend befindet sich ein schirmförmig gebogenes Tongebilde. Die Gestaltung von Kopf, Halsgegend und Rumpf könnte an ein Schwein - Wild- oder Hausschwein - denken lassen, wenn man in dem Schirm die zusammengefügten Ohren des Tieres sehen wollte. Da von dem Schirm aber ein Bemalungsstreifen seitwärts zu den Beinen führt, könnte man auch denken, das Rhyton habe eine Schildkröte darstellen sollen. Der Schirm im Nacken des Tieres wiederholt sich ähnlich deutlich ausgearbeitet wie am Rhyton aus Kāmid el-Lōz an einem Gefäß aus Ras Shamra[6], das jedoch andersartig - mit Spiralen - verziert ist und dadurch anzudeuten scheint, daß die Streifenbemalung nichts mit dem Nackenschirm zu tun hat. Die Gestalt des Kopfes der Gefäße von Kāmid el-Lōz und Ras Shamra erschwert den Gedanken an eine Schildkröte, zumal auch typologisch ganz nahe verwandte Gefäße ohne Nackenschirm die gleiche Kopfform aufweisen[7]. Offenbar ist der Kopf des Tieres, das hier als Vorbild zu suchen ist, nicht durch einen ausgeprägten Hals vom Körper abgesetzt.

Im Jahre 1965 hat H.-G. Buchholz die ihm damals bekannten spätbronzezeitlichen Tierrhyta dieser Art als Igelgefäße[8] klassifiziert und im Zusammenhang mit den in griechisch-archaischer Zeit häufigen Salbfläschchen in Igelform gesehen. In der Tat kommt man selbst dann, wenn man geneigt ist, Formvergleiche strenger zu handhaben, nicht daran vorbei, die Richtigkeit dieser Gleichsetzung anzuerkennen. In der Münchener Glyptothek befindet sich ein Tiergefäß, dessen Nackenschirm dem des Gefäßes von Kāmid el-Lōz vergleichbar ist und dessen Punktbemalung sehr wahrscheinlich Igelstacheln darstellen soll. Der Fundort des Rhytons ist unbe-

2 R. Echt, Die Schlangenfiguren aus Kāmid el-Lōz und verwandte Kleinplastiken in Syrien und Palästina, in: Kāmid el-Lōz 1971-74, 37ff. Taf. 9-12.

3 R. Poppa, Kāmid el-Lōz 2, 63 Taf. 8,7:17.

4 M. Metzger, Arbeiten im Bereich des 'spätbronzezeitlichen' Heiligtums, in: Kāmid el-Lōz 1971-74, 23ff. Taf. 6,2. - R. Hachmann u. R. Miron, in: Kāmid el-Lōz 1968-70, 88ff. Taf. 26,1-3.

5 R. Hachmann u. R. Miron, a.a.O. 88f. Taf. 24,4. - M. Metzger, Über die spätbronzezeitlichen Tempel, in: Frühe Phöniker, 70 Abb. 33.

6 C.F.A. Schaeffer, Ugaritica 2 (MRS 5), Paris 1949, 152 Abb. 58A Taf. 37,2.

7 V. Karageorghis, Nouveaux Documents pour l'Étude du Bronze Récent à Chypre, Paris 1959, 225. 227 Abb. 2.

8 H.-G. Buchholz, in: Berl. Jahrb.f. Vor-und Frühgesch. 5, 1965, 66ff. bes. 77 Taf. 13,1-4; 16,1.

kannt, doch macht die Qualität seines Tones eine Einordnung in spätmykenische Zusammenhänge sicher und darum Provenienz aus Griechenland oder dem mykenisch beeinflußten ostmediterranen Raum sehr wahrscheinlich.

Der Schirm im Nacken des Tieres ist bei mehreren archaischen Tierfiguren, die ganz offensichtlich Igel darstellen sollen, sehr viel deutlicher und auch anatomisch richtiger angegeben[9]. Es besteht sicherlich kein stilistischer Zusammenhang, vielmehr ist in beiden Fällen der Igel in einer Position dargestellt, die dem Menschen der Antike wohlbekannt war, während sie der heutige Mensch nur noch selten bobachten kann: seine Haltung vor dem und im Kampf mit einer Schlange. „Greift er eine Kreuzotter an, schleicht er erst langsam auf die Schlange zu, schießt plötzlich mit vorgezogener Stirnhaut und gesträubten Kopfstacheln vor und beißt in ihren Körper"[10]. Es ist offensichtlich diese Haltung, die das Gefäß aus Kāmid el-Lōz ausdrücken soll[11].

Ähnlich wie manche Objekte mykenischer Provenienz ergeben Tierdarstellungen auf importierten zyprischen oder ägyptischen Gegenständen für die Fauna des Libanons nichts. Zu solchen Fundstücken gehören die zyprischen Tiergefäße KL 68:460 und KL 72:272[12] und die ägyptische Fayence-Schale KL 73:50[13]. Auch die Darstellungen von Tieren auf Roll- und Stempelsiegeln sind in ihrem Aussagewert über die Fauna der Gegend von Kāmid el-Lōz nur ganz beschänkt verwendbar. Sie werden darum in dieser Zusammenstellung fast gar nicht berücksichtigt[14].

Etwas anders steht es mit dem Fischrhyton KL 69:287 aus dem Westhof des Tempels T2bc[15]. Hier handelt es sich offenbar um eine einheimische Arbeit (Taf. 18), zu der es allerdings auch mykenische Parallelen gibt[16]. Auch bei diesem Gefäß sind die Scherben verstreut gefunden worden; dennoch sind die Ergänzungen fehlender Teile vollkommen sicher. Der Körper des Fisches ist in der Seitenansicht gedrungen lanzettförmig, im Querschnitt fast rund. Er wurde wie das Rhyton KL 69:341 aus zwei auf der Drehscheibe gefertigten und danach aufgewölbten Platten hergestellt. Die Schwanzflosse ist recht plump geraten und ungegliedert. Beiderseits des in der Mitte des Rückens befindlichen Einfülltrichters liegen zwei lange, verhältnismäßig niedrige Rückenflossen. Bauch-, Brust- und Afterflossen sind nicht angegeben.

Es wäre ermüdend und verspräche zudem kein brauchbares Resultat, würde man unter den zahlreichen Fischarten des Mittelmeeres nach einer solchen suchen, die Merkmale aufweist, die denen des Fischrhytons ähneln oder gar entsprechen. Es erscheint dagegen sinnvoll zu fragen, ob eine der durch Knochenfunde in Kāmid el-Lōz nachgewiesenen Fischarten mit dem Fisch des Rhytons gemeint sein könnte (vgl. oben S. 88f.). Dabei muß in Betracht gezogen werden, daß die Darstellung des Rhytons recht rudimentär ist. Das Maul des Fisches ist nicht ausgearbeitet und durch das runde Loch des Rhytonausgusses ersetzt. Dem Fehlen der Flossen an der Unterseite des Rhytons wird man weniger Gewicht beimessen dürfen als der Tatsache, daß zwei Rückenflossen vorhanden sind, die weit voneinander entfernt stehen. Diese Teilung ist offensichtlich nicht durch die Anordnung des Einfülltrichters bedingt.

Der Barschartige Wrackfisch (*Leirus perciformes* L.), der durch Knochen in Kāmid el-Lōz belegt ist, hat eine deutlich gegabelte, relativ lange Schwanzflosse. Er muß darum bei einem Vergleich ausgeschieden werden. Die

9 H.-G. Buchholz, a.a.O. 68ff. Abb. 2 Taf. 9,1-3.

10 K. Herter, in: Grzimeks Tierleben. Enzyklopädie des Tierreichs Bd. 10, Zürich 1970, 195.

11 Es darf in diesem Zusammenhang nicht übersehen werden, daß es in Europa und Vorderasien außer dem Kurzohrigel (*Erinaeus europaeus* L.) noch etliche andere Igelarten gibt, deren Verhalten im Kampf gegen Schlangen bislang noch nicht beobachtet worden ist, aber möglicherweise ähnlich ist.

12 Kanne mit Tierkopf; rötlichbrauner Ton mit braunem Überzug und weißer Bemalung KL 68:460 aus Schicht 10 des Areals IG12$_S$; ähnliches Gefäß (Ton, Überzug und Bemalung gleich) KL 72:272 aus Schicht 13/14 des Areals IE15$_S$.

13 Vgl. M. Metzger, Über die spätbronzezeitlichen Tempel, in: Frühe Phöniker, 75 Abb. 40.

14 Bemerkenswert ist das Rollsiegel KL 70:501 aus Schicht T2, das vor Bäumen aufsteigende Bezoarziegen zeigt (Taf. 22,3). Diese Wildziegen können durch ihre großen Hörner, die auf ihrer Vorderkante in unregelmäßigen Abständen Auftreibungen haben, sehr einfach bestimmt werden. Durch ihre Hörner unterscheiden sie sich sehr gut vom Steinbock, der früher auch im Libanon-Gebirge lebte, aber im Knochenmaterial von Kāmid el-Lōz nicht vertreten ist. Dessen Hörner besitzen einen stumpfen Vorderteil und zueinander nahe stehende Querringe. Vgl. R. Slotta, Die Deponierung im „spätbronzezeitlichen" Tempel, in: Kāmid el-Lōz 1968-70, 60 Nr. 268 Taf. 10,2. - Das schlecht erhaltene Rollsiegel KL 68:320 aus Schicht 9 des Areals IG12$_S$ läßt trotz des Erhaltungszustandes den charakteristischen 'Tanz' der Kraniche erkennen. Bei diesen 'Tänzen', die übrigens keine Balzspiele sind, springen die Vögel mit halbgeöffneten Flügeln in die Luft, laufen in Schleifen umeinander herum, verbeugen sich voreinander und werfen auch manchmal Gegenstände in die Luft (Taf. 22,2).

15 Vgl. R. Hachmann u. R. Miron, in: Kāmid el-Lōz 1968-70, 88 Taf. 25,1. - M. Metzger, Über die spätbronzezeitlichen Tempel, in: Frühe Phöniker, 70 Abb. 34.

16 C.F.A. Schaeffer, Les fouilles de Minet-el-Beidha et de Ras Shamra. Troisième campagne (printemps 1931), in: Syria 13, 1932, Taf. 2,1.

Schwanzflosse des Rhytons ist zwar - aus technischen Gründen - rudimentär dargestellt, doch ist zu vermuten, daß der Hersteller wenigstens einen Versuch gemacht hätte, eine deutlich gegabelte Flosse darzustellen, hätte der Fisch eine solche gehabt. Ähnlich steht es mit dem Atlantischen Wrackfisch (*Polyprion americanus* Oken). Er trägt auf dem Kopf rauhe oder dornige Kämme. Sein ungewöhnliches Aussehen hat noch im vorigen Jahrhundert manchen Fischer erschreckt. Man möchte darum annehmen, der Handwerker hätte etwas von den auffälligen Merkmalen dieses Fisches in seine Darstellung hineingebracht. Der Körper der Meeräsche (*Mugilidae sp.*) ist langgesteckt und im Querschnitt fast kreisrund. Der Kopf ist etwas abgeplattet und vorne stumpf. Die Meeräsche hat zwei kurze, weit voneinander getrennt stehende Rückenflossen. Man wird sie darum als Vorbild des Fischrhytons durchaus in Betracht ziehen dürfen, obwohl ihre Schwanzflosse leicht gegabelt ist. Die Goldbrasse (*Sparus auratus* L.) hat nur eine sehr lange Rückenflosse und kommt darum als Vorbild kaum in Betracht. Ihre Schwanzflosse ist zudem deutlich gegabelt[17]. Es kann natürlich sein, daß das Fischrhyton überhaupt keine besondere Fischart meinte, vielmehr nur den Fisch „an sich" darstellen sollte.

Die mit einem Fisch bemalte Scherbe KL 67:353 (Taf. 17,1) und die mit der Ritzung eines Fisches versehene Scherbe KL 77:174 (Taf. 17,2) geben zoologisch nichts her[18].

Unter der mykenischen Ware sind Tierdarstellungen relativ häufig. Sie ergeben aber für den Archäozoologen wie für den Archäologen relativ wenig. Die Statuette KL 70:151 ist stark fragmentarisch, läßt aber noch Reste eines Reiters erkennen (Taf. 19,1). Es muß sich also um eine Pferdefigur handeln, wofür allerdings zoologische Merkmale fehlen[19]. Auch andere Fragmente von mykenischen Statuetten könnten Pferde[20] darstellen (Taf. 20,1-6), doch muß es in Kāmid el-Lōz auch mykenische Rinderfiguren geben, wie Hornfragmente erkennen lassen[21] (Taf. 23,1-4). Nur aus dem Bildinhalt einer bemalten Scherbe eines mykenischen Kraters KL 77:40 ist zu entnehmen, daß es sich um ein vor einen Streitwagen gespanntes Pferdepaar[22] handelt (Taf. 19,2). Das Bildthema ist im östlichen Mittelmeerraum übrigens weit verbreitet[23].

Zwei fast vollständige Pferdefiguren gehören zu dem tönernen Streitwagenmodell KL 78:508 (Taf. 21), das im „Schatzhaus" des Palastbereichs gefunden wurde[24]. Der Wagen, die beiden Figuren der Besatzung und die Pferde sind aus zahlreichen Fragmenten zusammengefügt. Soweit die Rekonstruktion gesichert erschien, wurden fehlende Teile ergänzt. Der Kopf des Beifahrers und die oberen Kopfbereiche der Pferde blieben unverändert unvollständig, denn ihre Form läßt sich nicht erschließen. Das Modell ist sehr einfach geformt und enthält nur wenige kennzeichnende Einzelheiten. Für eine weiterführende zoologische Betrachtung bietet diese Streitwagendarstellung mit ihren Pferden so gut wie keine Anhaltspunkte. Das Größenverhältnis zwischen dem Streitwagenlenker und den Pferden besagt nichts, denn Lenker und Beifahrer sind so unterschiedlich groß dargestellt, daß es dem Handwerker nicht auf die richtigen Proportionen angekommen sein kann.

Im Grunde ist die Darstellung auf dem Skarabäoid KL 64:164h des perserzeitlichen Grabes 2[25] viel aufschlußreicher (Taf. 22,1). Sie zeigt einen Streitwagen mit zwei Pferden in einer Jagdszene. Die Pferde haben eine dicke Mähne, eine gerundete Kruppe und einen Schwanz, der von seiner Wurzel an mit langen Haaren bedeckt ist. Sie tragen ein typisches Streitwagenjoch. Unter ihrem Bauch läuft ein Hund, der kleinwüchsig erscheint. Im hochwandigen Streitwagen stehen zwei Männer. Beide tragen einen Helm. Vorne steht der Wagen-

17 Es ist hingegen nicht ganz unmöglich, daß die Fischdarstellung in der ägyptischen Fritteschale KL 73:50 (vgl. Anm. 9) eine Goldbrasse zeigt.

18 Scherbe KL 67:353 stammt aus Schicht 14-16 des Areals $IF13_S$; Scherbe KL 77:174 gehört zu Schicht P4 des Areals $IJ17_S$.

19 Die Statuette stammt aus Schicht 1 (Areal $IJ16_S$), also aus tertiärer Lage.- Die Proportionen des Statuettenfragments KL 67:285 (Taf. 29,1) weisen auf ein Pferd. Platzspuren auf dem vorderen Rückenteil könnten von einer Reiterfigur stammen.

20 Folgende Statuetten sind zoologisch nicht genau zu bestimmen: KL 66:416 (Taf. 20,1), Schicht 11 (Areal IF13); KL 66:548 (Taf. 20,2), Schicht ? (Areal $IE15_N$); KL 72:382 (Taf. 20,5), Schicht ? (Areal $ID16_S$); KL 72:679 (Taf. 20,3), Schicht T2 (Areal $IH14_N$); KL 77:34 (Taf. 20,4), Schicht T1 (Areal $IG16_S$); KL 80:84 (Taf. 20,6), Schicht 12 (Areal $IH15_S$).

21 Folgende Statuettenfragmente weisen auf Rinder: KL 68:443 (Taf. 23,4), Schicht 12 (Areal $IE15_S$); KL 72:684 (Taf. 23,3), Schicht T1 (Areal $IH14_N$); KL 68:445 (Taf. 23,2), Schicht 13 (Areal $IE15_S$); KL 72:230 (Taf. 23,1), Schicht T6 (Areal $IJ16_S$).

22 Gefunden in Schicht P3 des Areals $IJ17_N$.

23 Beispiel aus Tell Dan; vgl. A. Biran, Tell Dan five years later, in: Bibl. Arch. 43,3,1980, Abb. S. 175. Ferner C.F.A. Schaeffer, Corpus céramique de Ras Shamra, in: Ugaritica 2 (MRS 5), Paris 1949, 215 Abb. 89; 217 Abb. 90. - Zahlreich auf Zypern: vgl. dazu beispielsweise P. Dikaios, Enkomi. Excavations 1948-1958. 2. Chronology, summary and conclusions, catalogue, appendices, Mainz 1971, Taf. 298,1; 301,1.2; 302A,4.

24 Vgl. auch A. u. R. Miron, in: Frühe Phöniker, 145 Abb. 69 u. Abb. S. 60.

25 R. Poppa, Kāmid el-Lōz 2, 63 Taf. 3,2:2.

lenker und hinten wendet sich - mit dem Rücken gegen die Fahrtrichtung - der Beifahrer mit dem Schwert gegen ein anspringendes großwüchsiges Raubtier, in dem man einen Löwen sehen könnte.

Unter den verhältnismäßig zahlreichen einheimisch gefertigten Tierfiguren fällt die besonders kunstlos geformte Statuette KL 70:82 auf (Taf. 24,1). Sie soll vielleicht ein Buckelrind darstellen[26], das ja durch besonders lange und schlanke Metapodien und durch Spinae bifidae auch unter den Tierknochen nachgewiesen wurde (vgl. oben S. 37f.).

Bemerkenswert ist der fragmentarische Kopf KL 72:599 (Taf. 25,3) einer Rinderfigur[27], der ein typisches Individuum der Kurzhornrinder darstellt. Hirnschädelfragmente solcher Tiere kommen auch unter den Knochenfunden vor (vgl. oben Abschn. 3.2.1). Kurzhornrinder scheinen auch mit einigen anderen Figuren gemeint zu sein, von denen sich nur die Köpfe erhalten haben[28]. Eine größere Anzahl von Terrakotten ist der Tierart nach gar nicht bestimmbar[29].

Der goldene Anhänger KL 78:550 (Taf. 30,1) zeigt in der oberen Hälfte ein liegendes Kalb, das aus einem Stück Goldblech in Treibtechnik hergestellt und dann auf dem Trägerblech befestigt wurde[30]. Die Elfenbeinfigur KL 78:544 (Taf. 30,2) stellt ein ruhendes Kalb dar, das im Begriff ist, sich zu erheben. Die Figur ist nahezu vollständig erhalten. Das rechte Vorderbein, dessen Huf gespalten ist, liegt ausgestreckt, das linke umgebogen unter dem Körper[31].

Das fragmentarisch erhaltene Tiergefäß KL 72:952 (Taf. 31) könnte ein Tierrhyton gewesen sein. Die Pfoten der teilweise erhaltenen Vorderbeine ruhen unter dem Körper, ähnlich wie bei einer ruhenden Katze. Die Länge des Körpers läßt sich nicht erschließen. Der Hals scheint verhältnismäßig sehr dick gewesen zu sein. Die Tierart läßt sich nicht bestimmen[32].

Das zoomorphe Gefäß KL 80:520 (Taf. 32,1), von dem eine Seite und der Kopf fehlen, soll offenbar ein Tier mit einem voluminösen Körper, sehr kurzen Beinen und relativ dünnem, langem Schwanz darstellen[33]. Auch bei diesem handelt es sich um ein Tierrhyton. Der Eingußtrichter befand sich in der Mitte des Körpers links vom Rücken. Es ist anzunehmen, daß sich ein zweiter Eingußtrichter - symmetrisch angeordnet - auf der rechten Körperseite befand. Der massige Körper und die kurzen, dicken Beine scheinen darauf hinzuweisen, daß das Gefäß ein Flußpferd (*Hippopotamus amphibius* L.) darstellen sollte. Dieses gehört bekanntlich zu den Tieren, die durch ägyptische Kultur- und Kulteinflüsse in Asien bekannt geworden sind, die dort aber niemals heimisch waren[34]. Auch das Gefäßfragment KL 69:272 (Taf. 32,2) könnte Teil eines Rhytons in Flußpferdgestalt sein[35].

Von besonderem Interesse sind die Tierdarstellungen auf einem der elfenbeinernen Spielbretter (KL 78:536bis) aus dem „Schatzhaus" im Palastbereich[36]. Das Spielbrett wurde in vielen Einzelteilen gefunden (Taf. 33). Die Rekonstruktion ist aber in allen wesentlichen Teilen gesichert. Es ist anzunehmen, daß das Brett ursprünglich einen Holzkern hatte, auf den die Elfenbeinplatten und -stege montiert waren. Die beiden Flachseiten haben als Spielflächen gedient. Auf der einen Seite befindet sich ein 30-Felder-Spiel, auf der gegenüber-

26 Die Statuette stammt aus Schicht 1 des Areals IJ16$_S$. Die Fundsituation schließt tertiäre Lage nicht aus.

27 Vgl. R. Miron, Kleinfunde aus dem Bereich des 'spätbronzezeitlichen' Heiligtums, in: Kāmid el-Lōz 1971-74, 35 Nr. 20 Taf. 8,7.

28 Folgende Statuetten kommen in Betracht: KL 64:470 (Taf. 24,2), Schicht 2 (Areal IH11); KL 68:405 (Taf. 24,4), Schicht 10 (Areal IG12$_N$); KL 72:582 (Taf. 25,2), Schicht P3 (?) (Areal IJ16$_S$); KL 73:283 (Taf. 26), Schicht P3 (?) (Areal IIIA16$_S$); KL 78:298 (Taf. 24,3), Schicht T3b (Areal IG13$_S$). - Das Statuettenfragment KL 64:310 (Taf. 25,1) dürfte ein hornloses Rind darstellen. Es ist jedoch nicht gänzlich auszuschließen, daß es sich um ein Schaf handelt.

29 Folgende Statuetten sind zu nennen: KL 64:326 (Taf. 27,6), Schicht ? (Areal IG12); KL 67:261 (Taf. 28,3), fraglich, ob Tierfigur oder Henkelapplikation, Schicht ? (Areal IE15$_N$); KL 68:173 (Taf. 29,3), Schicht 5 (Areal IG14); KL 69:88 (Taf. 27,3), Schicht 4d (Areal IIIA14$_S$); KL 70:130 (Taf. 28,1), Schicht 10 (?) (Areal IH13$_S$); KL 70:477 (Taf. 27,1), Schicht P4 (Areal IJ15$_S$); KL 72:129 (Taf. 28,4), Schicht P4 (Areal IJ15$_N$); KL 73:263 (Taf. 27,2), Schicht 9-10 (Areal IH14$_S$); KL 73:408 (Taf. 28,2), Schicht P1 (Areal IJ16$_S$); KL 74:76 (Taf. 27,4), Schicht T4 (Areal IG15$_S$); KL 77:53 (Taf. 27,5), Schicht 4-6 (Areal IH15$_N$); KL 78:417 (Taf. 29,2), Schicht P4 (Areal IJ17$_N$).

30 A. u. R. Miron, in: Frühe Phöniker, 153 Abb. 85 u. Abb. S. 177.

31 A. u. R. Miron, a.a.O. 114 Abb. 3 u. Abb. S. 89.

32 Die Gefäßfragmente stammen aus dem Tempel T2bc.

33 Aus Schicht 13 des Areals IF15$_N$.

34 M. Dunand, Fouilles de Byblos 2. 1933-1938, Paris 1958, 742ff. Taf. 99-102.

35 Aus Schicht P4 im Areal IIIA15$_N$. - Auch das Fragment des Rhytons KL 78:815 (Taf. 23,5) aus Schicht P4 des Areals IJ17$_N$ könnte ein solches Tier darstellen, wenn man den massiven Körper und das eine erhaltene kurze Bein als Maßstab nimmt.

36 J.-W. Meyer, Die Spielbretter KL 78:534 und KL 78:536bis, in: Kāmid el-Lōz 1977-81, 123ff. Abb. 15-20; A. u. R. Miron, in: Frühe Phöniker, 125 Abb. 25 u. Abb. S. 92-93.

liegenden Seite ein 20-Felder-Spiel. Auf den Seitenteilen des 20-Felder-Spiels sind rechteckige, ritzverzierte Platten angebracht. Auf der einen Seite ist eine Gazelle mit umgewandtem Kopf, die vor einem geduckten Schakal flieht, dargestellt (Taf. 33,1). Die Gegenseite zeigt eine von einem Strauch fressende Gazelle, der ein geducktes Tier auflauert, das ebenfalls als Schakal zu identifizieren ist. Knochenreste von Schakal (*Canis aureus* L.) fehlen in Kāmid el-Lōz. Der Grund dafür liegt darin, daß seine Knochen denen kleinwüchsiger Hunde sehr ähnlich sind. Bruchstücke von Knochen sind darum praktisch nie zu unterscheiden. Nur bestimmte Zähne geben einen Anhalt. Außerdem ist der Schakal außerordentlich scheu und vorsichtig und dürfte im Altertum schwer zu erlegen gewesen sein. Sein Verhalten hat ja ganz wesentlich dazu beigetragen, daß er bis heute in der Biqāᶜ als einziges größeres Wildsäugetier alle Nachstellungen des Menschen überlebt hat. Er kommt noch immer - nach eigener Erfahrung - auch in der Umgebung von Kāmid el-Lōz in ansehnlicher Zahl vor.

Die Seitenteile des Spielbretts sind aus rechteckigen, ritzverzierten Platten zusammengefügt. Die Gestaltung der Mittelfelder ist nicht klärbar. Auf der einen Seite (Taf. 33,4) ist links ein galoppierender Ur (*Bos primigenius* Boj.) und rechts ein Tier mit gepunktetem Fell dargestellt, in dem man einen Löwen (*Panthera leo* L.) sehen könnte. Im Altertum war der Löwe im Vorderen und Mittleren Orient von Anatolien bis Indien überall zu Hause, und es ist ein Zufall, daß seine Knochenreste in Kāmid el-Lōz nicht auftauchen.

Das Vorkommen von Großkatzen ist übrigens auch durch das plastisch verzierte Henkelfragment KL 72:293 eines Gefäßes unbekannter Form belegt (Taf. 34,1). Auf der Außenseite des Henkels ist der Vorderkörper einer Großkatze - evtl. eines Löwen - mit ausgebreitet vorgestreckten Vorderpranken dargestellt[37]. Der Kopf des Tieres ist alt abgebrochen. Das Fell ist durch kreisrund eingedrückte Vertiefungen angegeben. Ein Löwenprotom bildet das Griffende des harpenförmigen Bronzemessers[38], dessen Handschutz durch einen Hathorkopf gebildet wird (Taf. 34,2). Es muß offen bleiben, ob das Messer mit seinem figürlichen Besatz in den phönikischen oder in den ägyptischen Kulturbereich weist. Die Darstellung eines löwenähnlichen Tieres liegt auf dem Spielbrett KL 78:536bis vor (Taf. 33,4).

Auf einer der Stirnseiten des Spielbretts KL 78:536bis war eine Schublade für Spielsteine eingelassen. Auf der zweiten Stirnseite reißt ein Mensch eine Gazelle zu Boden (Taf. 33,5). Auf einer der Schmalseiten ist links und rechts jeweils ein Mann mit Lendenschurz dargestellt, der ebenfalls eine Gazelle niederzureißen sucht (Taf. 33,2). Die Wiedergabe aller Gazellen auf dem Spielbrett ist gleich; sie ist recht naturgetreu. Die Hörner sind meist sehr genau dargestellt und weisen auf Dorcasgazellen hin (*Gazella dorcas* L.), die ja auch in Kāmid el-Lōz durch Hornzapfen nachgewiesen sind (vgl. oben S. 73).

Eine Gazelle scheint auch auf dem Stempelsiegel KL 64:498 (Taf. 22,4) dargestellt zu sein[39].

Angesichts der Möglichkeiten zur Identifikation, die das Spielbrett KL 78:536bis bietet, stellt sich die Frage, ob der Wasservogel der Schminkdose KL 78:524 (Taf. 35) zoologisch bestimmbar ist[40]. Die Hoffnung beruht u.a. auch darauf, daß es sich bei den Elfenbeinarbeiten aus Kāmid el-Lōz um Objekte hoher künstlerischer Qualität handelt, bei denen viele der dargestellten Merkmale sich nicht aus der momentanen Eingebung des Handwerkers ergaben, vielmehr scharf beobachtet und bei der Herstellung gedanklich verarbeitet worden sind. Sie kommen im „Naturalismus" der Darstellung ägyptischen Kunstwerken nahe. Diese Überlegung bestätigt sich, wenn man die Dose KL 78:524 mit den beiden anderen in Kāmid el-Lōz gefundenen Schminkdosen KL 78:525 und KL 78:526 vergleicht (Taf. 36.37)[41].

In der Erstveröffentlichung wurden die Vögel dieser Dosen als „Enten" bezeichnet[42]. Das war offensichtlich voreilig und ganz falsch. Zur genaueren Artbestimmung können allerdings nur wenige der auf den Schminkdosen dargestellten Merkmale herangezogen werden: die Länge und Biegung des Vogelhalses, die Gestalt des Schnabels und schließlich die Tatsache, daß die Vögel ihre Jungen - offenbar beim Schwimmen - auf dem Rücken trugen.

37 Die Scherbe fand sich in einem Pfostenloch der eisenzeitlichen Schicht 2 und lag dort in sekundärer oder tertiärer Lage.

38 R. Hachmann u. R. Miron, Kāmid el-Lōz 1968-70, 89 Nr. 18 Taf. 27,1.

39 Klobiger Siegelstock aus Chloritfels, durchbohrt und in der Bohrung gebrochen; eine Hälfte fehlt. Das Siegel stammt aus der eisenzeitlichen Schicht 2 des Areals IIE1.

40 Vgl. A. u. R. Miron, in: Frühe Phöniker, 119 Abb. S. 96 u. 119.

41 Vgl. A. u. R. Miron, a.a.O. 119ff. Abb. S. 96 u. 121.

42 Vgl. A. u. R. Miron, a.a.O. 119ff.

Besonders kennzeichnend erscheint die Schnabelform des Vogels der Schminkdose KL 78:526 (Taf. 36). Der Schnabel ist deutlich vom Kopf abgesetzt. Er ist unten so flach, daß kein unterer Schnabelteil sichtbar ist. Der obere Schnabelteil ist leicht geschweift und in seinem vorderen Teil deutlich hakenförmig abwärts gebogen. Der Vogelkopf der Dose KL 78:524 (Taf. 35) ist plumper und ungeschickter gestaltet. Gleichwohl ist der Schnabel schmal und unterseits flach gehalten, und er ist vom Kopf gerade abgesetzt und in seinem Vorderteil deutlich hakenförmig gebogen. Ganz besonders bemerkenswert ist die senkrechte Kerbung am Rand des oberen Schnabelteils. Der Kopf der Dose KL 78:525 (Taf. 37) ist ähnlich gestaltet, hat aber keine senkrechte Kerbung, doch ist durch eine Rille angedeutet - der flache untere Schnabelteil besonders gut erkennbar. Der einzeln gefundene Vogelkopf KL 69:223 (Taf. 39,1) ist aus Knochen hergestellt und gehört höchstwahrscheinlich ebenfalls zu einer Schminkdose[43]. Auch er hat den kennzeichnend nach unten gebogenen Schnabelvorderteil.

Der Hals der Vögel ist verhältnismäßig kurz und steht - nach rückwärts gekehrt - dicht über dem Rücken. Die Gliederung des vorderen Teils der Schminkdosen in den als Dose gestalteten Vogelkörper, den gesondert gefertigten Halsteil und den Kopf ist offenbar technisch bedingt und gibt wohl keinen direkten Hinweis auf eine farbliche Gliederung des Gefieders an Hals und Kopf.

Eine besondere, sicher artbedingte Gewohnheit dieses Wasservogels muß es gewesen sein, daß er im Wasser seine Jungen auf dem Rücken trug. Um den Gedanken an die Realität eines solchen Verhaltens ausschließen zu können, wirkt die Haltung der Vogeljungen auf den Deckeln der Schminkdosen viel zu natürlich. Oder sollte den Herstellern solcher Dosen der Einfall einer surrealistischen Komposition gekommen sein, die zufällig einer ihnen unbekannten Realität entsprach? .... Diejenigen, welche diese Dosen anfertigten, müssen die Gewohnheiten dieser Wasservögel entweder selbst beobachtet oder nach Vorbildern gearbeitet haben, die ihrerseits auf genauer Beobachtung beruhten. Man möchte darum gerne folgern, daß der Vogel, der das Vorbild abgegeben hat, sein Brutgeschäft dort verrichtete, wo diese Dosen hergestellt wurden - also doch wohl im östlichen Mittelmeerraum.

In der Gegenwart ist der Haubentaucher (*Podiceps cristatus* L.) der einzige Wasservogel, der im Orient vorkommt, dort auch brütet und der seine Jungen beim Schwimmen auf dem Rücken trägt. Damit sind aber auch schon die Übereinstimmungen mit dem Vogel erschöpft, den die Hersteller der Schminkdosen als Vorbild hatten. Die Gestalt des Haubentauchers hat nur wenig mit dem Wasservogel der Schminkdosen gemeinsam. Man könnte es hingehen lassen, daß die Vogelköpfe der Schminkdosen nicht den zweihörnigen Federbusch auf dem Kopf und den aus langen, zerschlissenen Federn gebildeten Kragen aufweisen, den der Haubentaucher im Hochzeitskleid ausbildet; es könnte ja die Gestalt des Kopfes außerhalb der Brut und Brutpflegezeit gemeint sein, was indes wenig wahrscheinlich ist, weil der Vogel der Schminkdose ja gerade Brutpflege betreibt. Gravierender erscheint, daß der Kopf des Haubentauchers ganz anders proportioniert ist, der Hals viel länger ist und eine andere Haltung aufweist, und der Schnabel eine ganz andere Form hat.

Die Merkmale des Vogelschnabels der Schminkdosen - unten flacher, oben am Schabelrand gekerbter, vorne hakenartig herabgebogener Schnabeloberteil - kommen bei manchen Entenarten und gelegentlich auch bei anderen Wasservögeln vor. Sie sind ganz besonders ausgeprägt beim Gänsesäger (*Mergus merganser* L.), der übrigens auch beim Schwimmen seine Jungen auf dem Rücken hält. Er lebt - wie auch einige andere Sägerarten - aber nur in Nordeuropa und Nordasien, ist allerdings ein Zugvogel, der im Winter bis nach Südeuropa gelangt. Er brütet in seiner nordischen Heimat, so daß Anrainer des Mittelmeeres ihn nicht bei seinem Brutgeschäft und bei der Aufzucht der Jungen beobachten konnten.

Der auf der Seitenwad des Hausmodells KL 70:505[44] dargestellte Vogel (Taf. 38) ist nicht näher zu bestimmen.

Eine Anzahl Elfenbeinnadeln[45] haben ein Oberteil, das in einem Wasservogelkopf endet (Taf. 39,2-5). Der Gedanke, es handele sich um den Vogel der Schminkdosen, liegt nahe. Aber selbst der relativ gut ausgearbeitete Nadelkopf KL 74:616 (Taf. 39,2) läßt keine für eine bestimmte Vogelart bezeichnenden Merkmale erkennen[46].

43 R. Hachmann u. R. Miron, in: Kāmid el-Lōz 1968-70, 91 Nr. 58 Taf. 29,6.

44 R. Miron, Die Kleinfunde aus dem Bereich des 'spätbronzezeitlichen' Heiligtums, in: Kāmid el-Lōz 1971-74, 31 Nr. 1 Taf. 1.

45 A. u. R. Miron, in: Frühe Phöniker, 122f. Abb. S. 90 u. 92.

46 Gefunden in Schicht T2 (Areal $IH13_N$).

Die Bronzefigur KL 69:188[47] stellt offenbar einen Hund mit Hängeohren und Halsband dar (Taf. 40,2). Das hängende Ohr ist eine Domestikationserscheinung, die aufgrund von Knochenfunden natürlich nicht bestimmt werden kann. Das Halsband weist auf die Nutzung des Hundes hin: Er war vielleicht ein Jagdhund, weniger wahrscheinlich ein Hirtenhund.

Unbestimmbar wird der offene bronzene Fußring mit Tierkopfenden KL 64:164c bleiben (Taf. 40,1). Ringe dieser Art sind gängige Beigaben zu Gräbern des perserzeitlichen Friedhofs. Sie sind an beiden Enden mit Tierköpfen verziert, die normalerweise plastisch ausgearbeitet oder einfach durch Kerbschnitt angedeutet sind. Die Ohren der Tiere sind meist sauber angegeben und deuten auf den Kopf eines Säugetiers. Hörner sind niemals zu erkennen; auch sonst fehlen kennzeichnende Bestimmungsmerkmale[48].

47 Vgl. R. Slotta, Die Deponierungen im 'spätbronzezeitlichen' Tempel, in: Kāmid el-Lōz 1968-70, 45 Nr. 38 Taf. 14,11.

48 R.Poppa, Kāmid el-Lōz 2. Der eisenzeitliche Friedhof, 55f. Taf. 4,2:14; 10,10:6-7; 10,11:10; 11,13:8; 11,14:6-7; 15,28:18-19; 16,38:6; 16,40:16-17 u. 18,58:3.

12 SUMMARY: THE PREHISTORIC VERTEBRATE FAUNA OF KĀMID EL-LŌZ

The Institut für Vor- und Frühgeschichte und Vorderasiatische Archäologie of the Universität des Saarlandes Saarbrücken) carried out large scale excavations under the directorship of Professor R. Hachmann at the prehistoric tell of Kāmid el-Lōz, Lebanon. The village of Kāmid el-Lōz lies on the southeastern edge of the Bekaa Valley, south of the Beirut-Damascus highway, near the Litani river and close to the foothills of the Hermon (Anti-Lebanon) Mountains.

The excavations, lasting from 1963 to 1981, unearthed the greater part of the settlement that had been continuously inhabited from before 1 800 to 900 B.C. thus from the Middle Bronze Age to the developed phase of the Iron Age. Such a 900 year long, uninterrupted habitation combined with a rich architectural and archaeological material and a large, wellpreserved animal bone sample presents an excellent opportunity to study the inner evolution and outer contacts of a very important late prehistoric period from a settlement, which was not only ideally located but which had a ruling position as well.

Of the nearly 20 000 animal remains unearthed during the course of excavations at the tell, 13 301 specimens could be identified. The 8 (9) Early Iron Age layers yielded 2 401 animal remains, the number of the identified animal remains was the highest in the five Late Bronze Age (LBA) layers (10 232) and the lowest (95) in the Middle Bronze Age/Late Bronze Age (MBA/LBA) transitional layer (No. 13/14). Finally the Middle Bronze (MBA) layers (from layer No. 14 downwards) produced 573 identified bones. The above figures mean that 76.96 per cent of the identified animal remains came from the Late Bronze Age layers and 17.86 per cent from the Iron Age layers. There were only 5.18 per cent in the two most ancient layers.

The animal remains of Kāmid el-Lōz represent a typical settlement bone assemblage: they are numerous, while skeletons, larger skeletal parts in anatomical order and complete skulls are extremely rare among them (there were only three practically complete dog skeletons found along with the skulls and each a sheep and a sheep or goat skeleton and a fourth dog skull with mandible and four weasel skulls respectively). Larger skull fragments and horn-cores or their fragments are more common, and the number of whole long bones is comparatively large as well. Nevertheless, out of the 217 whole long bones, 179 are metapodials. These figures do not include pig or dog metapodials.

The animal bone assemblage of Kāmid el-Lōz contains bones of three or four different types. The overwhelming majority of the bones are undoubtedly kitchen remnants. Another part are sacrificial remains connected with bronze melting or with tombs. The third part consists of animal carcasses buried in the layers or pits of the settlement, and the fourth part is composed of antler fragments playing a trophy-like role or being simple raw materials for tool making (e.g. the antlers collected in the forests around the settlement).

As Fig. 9-12 demonstrate, both the domestic and the wild faunas of Kāmid el-Lōz were rich in species. It is particularly true of the Late Bronze Age and the Iron Age. It is, however, clear that in this respect the numbers of

the identifiable specimens played a decisive role since in the Late Bronze Age sample the number of the identifiable wild species was larger and the same in the Iron Age sample which was nearly as large as the number of the identifiable wild species in the Middle Bronze Age sample. These numbers do not even include the sample from the Middle Bronze Age/Late Bronze Age assemblage that consisted of only 11 bones from one red deer individual. Nevertheless, it is noticeable that in spite of the fact that the Late Bronze Age sample is nearly five times larger than that of the Iron Age, the numbers of the domestic species are the same in both periods. The only difference lies in the occurrence or lack of certain rare species.

As regards the ratio of domestic to wild animals, in other words the proportion of animal husbandry to hunting, it is quite clear that the importance of the former greatly exceeded that of the latter. It is not at all surprising because the archaeological finds explicitly show that a civilized, urban life was going on in the Bronze and Iron Ages at this settlement.

Within the domestic fauna there appear a couple of interesting animal species, especially the elephant from sometime around the end of the Middle Bronze Age. Due to a lack of remains suitable for species identification it cannot be determined whether it came from a colony of Asian elephants living on the Middle Euphrates or from the African species that was present in the Nile delta at that time. In fact, Kāmid el-Lōz lies halfway between these two areas and had connections with both of them. On the basis of the stratigraphic situation it is highly probable that both elephant remains came from the same individual.

The occurrence of the domestic ass is not surprising in the MBA/LBA transitional level, thus between 1 600 and 1 500 B.C. Just the opposite in fact, since directly after their earliest domestication in Northeast Africa domestic asses had arrived even as far as Anatolia in the later half of the 4th millennium B.C. Nevertheless, the two small size equid bone fragments found in the MBA of Kāmid el-Lōz could easily have come from asses but their exact identification was impossible because of their bad state of preservation.

The case is similar with the occurrence of the domestic horse in the MBA of the site because the earliest domestic horses - coming from either Eastern Europe or Central Asia - reached Anatolia in the Late Chalcolithic, at the end of the 4th millennium B.C. and possibly still in the same millennium or at latest during the 3rd millennium arrived in Mesopotamia as well.

Finally, the domestic hen, whose earliest occurrence in Southwest Asia supposedly happened in the EBA was first found in Kāmid el-Lōz in the LBA, and even then it was rather rare. Perhaps the Levant fell out of the main route of diffusion of this earliest and later most important domestic bird species.

As for the species frequencies in the domestic fauna, it is absolutely natural that the caprovines were the most common in each period of the settlement (in this respect the extremely small sample of the MBA/LBA transitional period cannot be taken as statistically representative). The high ratio and often absolute majority of the caprovines can be observed in practically all prehistoric sites from Southwest Asia and must be the result of the presence or at least closeness of their wild forms (and consequently of the possibility of increasing their numbers by local domestication) and of the ideal environment and climate. The second place was taken by the cattle due to the fact that this species was important both as a milking and draught animal in agriculture. All further domestic species were of little importance and their joint ratio rarely exceeded 20 per cent of the domestic fauna.

The absolute majority of the wild animals'remains came from wild ungulates (aurochs, bezoar goat, gazelle(s), red deer, fallow deer, roe deer, wild swine and hemione). Cervids and wild swine and in the EIA bezoar goat were the leading species. The (mainly migratory) birds are represented by a conspicuously large number of species, and - strangely enough - the identifiable fish species are with one exception (a perch, possibly *Lates niloticus* Cuvier and Valenciennes) are all sea fish. They were probably transported by caravans of pack-animals, probably horses and/or donkeys in dried, smoked or salted form from the seacoast that was about three or four days walking distance through the Lebanon mountains from the settlement. Nevertheless, the inhabitants could catch freshwater fish in the Litani river and the supposed lake nearby, although these fish were such small ones that their bones were easily consumed by the dogs.

As regards the different animal species, cattle were rather variable. There were at least three different breeds or types among them: a zebu (shown by the occurrence of three *spinae bifidae*, a large, humpless, as well as a

small, again probably humpless one. The withers height varies between 111.24 and 145.23 cm, on average it is 128.172 cm. This size is essentially larger than that of the Bronze and Iron Age cattle of Southeast and Central Europe. What is particularly interesting is that the wellknown size decrease in cattle (and other domesticates as well) cannot be observed and that, along with the existence of several breeds or groups in the cattle population, suggests the existence of conscious breeding. At the same time the conspicuously long and slender metapodials are also different from the European ones and point to a zebu origin and through it to strong southern connections.

The aurochs, the occuring wild form of domestic cattle apparently belongs more to the European-Southwest Asiatic geographical subspecies as evidenced by a large horn-core fragment and a representation found on a gaming board.

Of the two domestic caprovine species, sheep are more frequent than goats both in the numbers of specimens and individuals in the MBA. But although both in the LBA and EIA, the sheep exceed goats in the number of specimens, the situation is just the opposite in terms of the number of individuals. The reason for this goat dominance may probably be that the close high mountains were more suitable grazing grounds for goats than for sheep which preferred flat or hilly regions. The presence of wild goats and absence of wild sheep hardly played any role in this because there is no evidence at all for a local goat domestication.

The sheep of Kāmid el-Lōz were a little larger than their BA counterparts in Southeast and Central Europe with withers height based on the lengths of metapodials from 59.29 to 83.77 and on average 70.98 cm. The size decrease known from the European IA did not occur here either. The constitution („Wuchsform") is similar to that of the European. Another similarity is that hornless individuals are very rare among them. At the same time - in spite of the comparative uniformity in constitution - they represent two markedly different groups in terms of horn form. The question if they are true breeds or simply geographical varieties still remains open. The rams of the first group have heavy, helically twisted horn-cores with triangular cross-section at their basis, while the ewes had short, goathorn-like, untwisted flat horn-cores (thus they are similar to the Anatolian and European „copper sheep" and „turbary sheep"). The horn-cores of the other group stand horizontally showing wide, open curves. In a way, they are similar to the primitive „Zackel" sheep and the prehistoric Egyptian sheep.

The goats are represented by a very good horn-core material, no less than 160 complete or nearly complete horn-cores (in the sheep sample there were „only" 11 hornless skull fragments and 86 horn-cores or horn-core fragments). Nevertheless, the number of whole long bones was much lower than for sheep.

At the same time, it is a fact that the goats lagged far behind the sheep concerning the variability of horn-cores. First of all, hornless goats do not exist at Kāmid el-Lōz, and every horn-core shows homonym twisting. Thus, the left horn-core is twisted clockwise and the right one counter-clockwise. This is a typical characteristic of highly domesticated goats. Untwisted, thus freshly domesticated goat's horn-cores, cannot be found in the sample.

Nevertheless, essential size differences were observed between the horn-cores. On this basis, the males can easily be distinguished from the females: the ratio is 10:3 for the females. Among the goats of the different periods there is no essential size difference.

There are remains of wild bezoar goats, horn-cores and post-cranial bones as well in this sample. Among them there occured several specimens coming from large individuals, all from bucks that fall into the upper region of the size variation of recent Arabian bezoar goats. It is highly probable that at least a part of the horn-cores represent some kind of a trophy.

Although there is no trace of occurrence of the ibex, its subspecies are still living north and south of Lebanon, and it is simply inconceivable that ibex would not have lived in Lebanon itself.

In comparison to other prehistoric pigs the bones of domestic pigs from Kāmid el-Lōz are large and very close to those of local wild swines. This is a well known phenomenon in Southeast and Central Europe and it is the result of large scale pig domestication in the Bronze Age. In all probability the situation was the same in Kāmid el-Lōz too where the size variation of domestic pigs was connected by transitional forms (freshly domesticated individuals and/or crossbred products) with that of wild swine. The sexual ratio among the domestic

pigs is approximately 1:1, while among swine the hunters mainly killed the adult sows (certainly less dangerous than the large boars). However, they never killed the wild piglets but probably captured and domesticated them.

Among the equids, horses, asses, half asses and probably mule also occur. There is only among the horse bones a whole metatarsal with a greatest length of 261.5 mm and a lateral length of 252 mm that points to a horse of 134.3 cm (using Kiesewalter's method) or of 136 cm (using Vitt's method) withers height. This is close to the average withers height of the late Chalcolithic horses of Anatolia. Further measurable fragments also fall into the range of variation of these latter horses. In addition, it is easily conceivable that some of the small metacarpals, e.g. one with 190 mm greatest length and a slenderness index of 14.5 (that of the Caspian miniature horse averages 13.5), come from small horses. This would demonstrate the presence of two different breeds in the horse population and consequently the existence of selective breeding. Unfortunately, these values overlap with those of the asses while cheekteeth that have a strong evidential value are missing.

The asses were rather variable with both small and large specimens occuring among them. It is interesting that in the IA the fragmented skull and incomplete skeleton of an equid were found whose characteristics stood somewhere in between the horse and the donkey. It was a small individual having one foramen supraorbitale on both sides. This is why it cannot be a hemione. At the same time its teeth were as variable as if they belonged to different species or even genera. The upper teeth were quite asinin, particularly their lateral regions and comparatively short protoconi, nevertheless, the P_3 and P_4 have pli caballins which is a well expressed caballin feature. On the lower cheekteeth the sinus lingualis is not very pointed but it penetrated to the middle of the teeth which again is a horse characteristic. These facts plus the high distal indices of the metapodials suggest that the skeleton was from a mule which in Southwest Asia would not be surprising in the 2nd or even in the 3rd millennium B.C. The half-asses of the site were conspicuously small and probably belonged to the *Hemionus hemionus hemippus* subspecies.

The two elephant remains represent a subadult individual.

As regards the dog remains, two out of the three measurable skulls (one from the LBA, the other from the EIA) are very similar to the wolf skulls: the only differences are that these dogs are somewhat smaller and their teeth are essentially smaller than those of wolves. The third skull (MBA) is quite different having a strongly vaulted brain case with barely protruding crests and a wide forehead. Nevertheless, its teeth are small to such an extent that there are gaps between the premolars. These differences do not reflect different breeds, only wide morphological variation.

There was not a great variation in dog size. The difference between the withers height of the smallest and the largest dog is 6.6 cm. Most of the dogs fall into the size variation of Dalmatians and Collies respectively, and only two of them reach the size of the Alsatians. There is a direct relationship between the withers heights and the sizes of the skulls, however, the skulls are certainly large in comparison to the body size. It is the same with the dentition as well. The only exception is a mandible fragment with an 18 mm long M_1 tooth representing a small dog but on the basis of a single tooth measurement it is dangerous to hypothesize the occurrence of a different breed.

Among the chicken bones that occur in the LBA and the IA alone, the LBA specimen (a radius with 74 mm greatest length) comes from a large individual, the IA ones only represent small to medium size animals.

The gazella horn-cores clearly point to the dorcas gazelle („afri"), and this is supported by artistic evidence as well. Unfortunately, the species identification of the post-cranial bones was impossible. There is no evidence in the sample for local domestication or herding of gazelles.

The red deer was one of the most important game animals of Kāmid el-Lōz. The size of the antlers is considerable judged by the burr circumferences (235, 237, 240, 248 and 260 mm respectively). Such antlers would be considered large ones even in prehistoric Eastern and Central Europe.

The case is not the same with the extremity bones. The really large examples only compose one sixth of the sample while the others are of medium or small size. This is probably due to the quite pronounced sexual dimorphism of red deer.

The number of fallow deer remains exceed even those of red deer in Kāmid el-Lōz: 177 fragments from 16 individuals were found during the course of excavations. It was particularly common in the LBA when it takes the first place among the wild animals both in the number of specimens and of individuals.

The state of preservation of the fallow deer remains is conspicuously good. They include, a larger skull fragment with an almost complete antler (LBA), another skull fragment with the proximal part of the antler (EIA), and a third fragment whose antlers had been curt off (LBA) as well as five whole metacarpals (four from the LBA, one from the EIA) and two whole metatarsals (both from the LBA) were found. The number of the measurable post-cranial fragments was also very high. These all helped the evaluation of the *Dama* sample considerably.

Within the antler fragments of fallow deer both the Mesopotamian and European types occur. In body size these deer certainly exceed that of the prehistoric ones from Southeastern Europe (Greek Macedonia) but resemble those from Cyprus, Anatolia. There can be observed, however, some overlap between the Southeast European *Dama* on the one hand and those from Cyprus, Anatolia and the Levant on the other.

The extremely rare roe deer antlers and post-cranial bones are small or medium sized and may indicate a small, isolated population.

The weasel is represented here by two complete and another two nearly complete skulls, as well as four mandibles and several whole extremity bones. The weasel is the rarest species in the Near East. In fact, one cannot be completely sure if the four individuals found in the LBA of Kāmid el-Lōz are not intrusive.

The brown bear is the most common carnivore species in the sample. Its remains derive from all body parts demonstrating that the hunters carried the whole carcass from the place of the kill to the site. The bears at the site are not especially of large dimensions which is not surprising since they probably came from an isolated population.

The only badger bone, a right nasofacial fragment, points to a large individual since it has a dental length (I_1-M_1) of 52 mm.

The only hyena find, a left ramus mandibulae fragment of a probably adult individual does not reveal anything about the size or sex of the animal.

The only fox remain, an upper canine only permits the species identification. It might have been quite common in the area but the human population was probably not concerned with it since it did not represent a danger for their domestic stock and did not yield much meat either.

The hare was also represented by a single bone again, a right distal femur fragment. Because of its small size and consequently small meat quantity, the inhabitants were not particularly interested in hunting it.

Most of the occuring birds are migratory species which spend their winter in the Near East or even more to the South. A great part of them (coot, tufted duck, garganey, mallard, a more precisely not identifiable wild duck species, grey-lag goose, white-fronted goose) are waterfowl, some of them wintering on seacoasts, marshes and estuaries. The black kite and the short-toed eagle may also be connected with waters. The great bustard prefers open, treeless plains, grassy steppes or large cornfields. The black vulture lives in remote, desolate mountains and plains. Finally, the jackdaw, wood pigeon, collared dove and another *Streptopelia* species which is in all probability identical with the turtle dove prefer light forests, plains with forested spots, agricultural land or inhabited areas as their habitat.

The only turtle remain, a carapax fragment from a Greek turtle was found in the LBA material.

Among the fish remains occured some unidentifiable freshwater fish bones. Nevertheless, all but perhaps one of the identified species were sea fish including perch (*Lates niloticus*), stone bass (*Polyprion americanus*), gilt head bream (*Sparus auratus*) and grey mullet (*Mugilidae*).

Looking at the animal husbandry as a whole, one may identify its main characteristics: 1/ Just as in the temperate belt of Europe, local domestication did not play any essential part in the increase of the domestic stock in spite of the fact that the wild forms of certain domestic species were present and even hunted in the

area. Local domestication can only be hypothesized in such economically unimportant species as pig and probably dog. 2/ In certain species (e.g. cattle, sheep and probably horse) the initial stage of conscious breeding work may be recognized in the form of the appearence of different breeds in the population. 3/ The animal husbandry shows strong northern (mainly Anatolian and North Mesopotamian) and southern (Egyptian, Palestinian-Arabian and South Mesopotamian) connections.

Regarding the exploitation types of the domestic animals, the kill-off patterns reveal that the pig was the only species whose use was meat production alone. All other species were used in several ways. The main use for cattle was, for example, milk, while draught power played only a secondary role. The most important use of sheep was for their wool, and milk was only a secondary product. It was just the opposite for goats. The ass and the mule were pack animals, while the horse was mainly used as a draught animal for chariots as evidenced by two complete and a fragmented chariot representations. The dog was used as watchdog, herd dog and hunting companion. Hens were exploited mainly for egg-laying. Finally, the elephant may probably have been some kind of a princely present and served as a status symbol. Nevertheless, its meat was consumed after death. In fact, the horse and the dog were the only domestic species whose meat was not eaten. Sometimes domestic species with important „secondary uses", e.g. cattle, produced more meat than all other domestic species together. Caprovines occupied the second place in meat production. The ratio of the other species was very low in spite of the fact that, for example, pig was only used for its meat.

Within the domestic sample there are two smaller partial samples which throw some light onto certain meat consumption practices at the settlement.

The first is the sample found in the palaces (P5 - P1) that existed at the time between Thutmoses IV and Ramses II, thus approximately between 1400 and 1200 B.C. In the palace only the remains of five neolithic domestic species (cattle, sheep, goat, pig and dog) were found as well as those of 13 wild ones. The animals were killed at the best age. Most of the bones came from body parts rich in high quality meat (thigh, shoulder and cutlet regions). Thus, it was clear that the meat consumed by the ruling elite was really of the best quality. At the same time it was also apparent that those animals whose prime meat was consumed in the palace had been slaughtered outside the palace.

The other partial sample came from sacrificial pits in the Bronze Age melting workshops. It consisted of the more or less complete skeletons of 7 to 9 sheep and 2 goats as well as the brain skull with antlers of a fallow deer. These are clearly animal sacrifices. The caprovines were killed by cutting their necks and not butchered any further, while deer skulls - particularly including the anter - are again typical sacrifical pieces.

Because of the species richness and consequently multi-coloured nature of the domestic fauna as well as the scarce available and highly variable land, animal husbandry exploited every possible environmental type in the area. Marfoe (1978) distinguished four larger altitudinal zones (the valley bottom, the valley borders, the valley sides and mountains). Within them are ten microenvironments in the Bekaa Valley and its neighbourhood. The animal keepers of Kāmid el-Lōz exploited no less than seven out of the ten possible environments. These include marsh depressions, the active alluvial fans, upper colluvial-alluvial terraces, rocky piedmont slopes, intermontane valleys and mountain environments. The work animals and the milking cows were obviously kept on pastures and stubble close to the settlement. The hens were kept in the settlement itself. The pigs were kept along the river or fed on acorns in the mountains, while the mixed caprovine herds spent the greater part of the year in the piedmont and in the mountains (even milking ewes and she-goats whose milk could be easily preserved in form of cheese), and only during the winter were they driven to grazing lands in the valley bottom. This way, the keeping of caprovines may have had an expressedly transhumance character. Thus, a part of the inhabitants of the site, the shepherds moved along with the wandering herds.

In Kāmid el-Lōz, the species of the forest and of the wet environment were conspicuously common in the wild fauna. If one takes only the mammalian species into consideration, four of them (red deer, wild swine, badger and brown bear) are markedly forest species. Wild swine can also live in wet, though not forested, bushy environment as well. Five other species (aurochs, fallow deer, roe deer, bezoar goat and weasel) prefer light forest or grassland with forested spots. Gazelle and onager are the only species from the treeless, grassy steppe. In any case, the species of forest and wet environments exceed by far the steppe species in frequency. Their

proportion within the number of individuals is 43 to 6 in the LBA and 22 to 5 in the EIA respectively. The above facts are supported by the high ratio of the waterfowl in the ornithofauna as well.

The qualitative and quantitative composition of the wild fauna and consequently the occurrence and size of the different habitat types suggest that the physical environment of Kāmid el-Lōz was essentially different from the recent one. The main difference is that in the time of the habitation of the settlement, thus from the MBA till the EIA, roughly between 1 800 to 900 B.C., forestation in the region was much greater than today. In fact, there are some supporting evidences for this supposition from the fields of the paleobotany and paleoclimatology as well. Nevertheless, the destruction of the forests had already begun in the 4th and possibly in the 5th millennium B.C. It reached its climax immediately after 0 A.D. In this respect it wasn't only cutting of trees for fuel or building material but also overgrazing by goats which played an essential part in deforestation.

Butchering marks are very rare on the bones from Kāmid el-Lōz. Out of 13 301 animal bones only 68 show cut marks. This is why it may be supposed that the bones were broken with blunt objects on the one hand, and big chunks of meat containing several bones were fried or coocked on the other.

The form of butchering corresponded generally to the practice observed at other sites in the Old and New World alike. There were, however, some local specialities observed. These included sawing off the caput femoris in aurochs, a deep cut in the middle of the posterior surface of a sheep radius, as well as drilling from dorso-palmar direction into the middle of a cattle metacarpal (if this last one really is a butchering mark and not a part of a tool making process).

Abnormalities and pathological lesions are very rare in the animal bone sample from Kāmid el-Lōz. They may be observed on only 55 out of the 13 301 animal remains. They were the most common on the bones of cattle (23 cases) and caprovines (20 cases), thus on the bones from the leading animal species in the sample composing nearly four fifths of the cases. Among the different types of abnormalities and pathological cases, tooth anomalies, arthropathies of the extremity bones and fractures represented the chief types (in the above order) with 45 cases. Other types such as periostitis ossificans, periodontitis were insignificant not reaching altogether twenty per cent of the sample of pathological bones.

Among dental anomalies, crowded teeth are usual in dogs and occur in a caprovine as well which is very rare in prehistoric samples. At the same time irregular toothwear (exsuperances, sharp edges or undulating occlusal surfaces etc.) is common among ruminants and equids.

As for fractures, the best example is a dog skull (MBA) with three healed fractures plus an unhealed one that caused the death of the animal. Another interesting case was a pig mandible that healed with a large callus and the loss of its P_4 and M_1 but without any mark of an infectious inflammation. And finally a cattle humerus must be mentioned which healed with a mal-union of the fractured edges; such a case is also extremely rare in large mammals.

Most of the arthropathies appear in the form of chronic arthritis, in cattle mainly in the metapodial region, and in caprovines in most cases in the elbow-joint. Just for curiosity's sake, the arthritis chronica deformans in the elbow-joint of a weasel (LBA) should be mentioned. It is probably the first case in its kind in the paleopathological literature.

Looking at the abnormities and pathological cases as a whole, it is noticable that they were extremely rare in comparison to the size of the domestic stock. First, the number of inflammations and fractures was very low. It is true, however, that the overwhelming majority of individuals among the large domestic species (cattle and horse) could not have survived a grave fracture of a long bone (the healing of the cattle humerus can be considered a miracle in its kind), the fractures of long bones in small species (sheep, goat, pig, dog etc.) can easily heal, and in fact, although there are several examples of such healed fractures in subfossil samples, they are completely missing in Kāmid el-Lōz. The fractures on the dog skull mentioned above undoubtedly are the results of bad treatment, and some rib fractures may be traced back to kicks or blows. Another part of the rib fractures were caused by falling off steep rocks etc. It is highly probable that the fracture of the pig jaw was caused by a kick or a blow as well.

At the same time a large part of the arthropathies was the result of too much hard work and overloading. Nevertheless, the high old age (particularly connected with constant work) can also cause similar symptoms. Great age and unregular toothwear can also result in tooth abnormities among ruminants and equids.

Tooth abnormities caused by domestication (e.g. crowded or crosswise standing teeth, torsion or lack of certain teeth) are conspicuously rare in the sample proving again the lack or at least the rarity of local domestication in the site.

It is also conspicuous that diseases connected with the metabolism are entirely lacking in the animal bone sample from Kāmid el-Lōz. This fact points to a well balanced diet for the domestic animals or feed that was correct from both a quantitative and qualitative points of view. This fact is again a good proof of the high level of professional knowledge exhibited by local breeders and at the same time, the use of good and variable grazing grounds in the area around Kāmid el-Lōz.

TAFELN

TAFEL 1
Hirnschädelfragmente vom Rind; primigenius-Typ

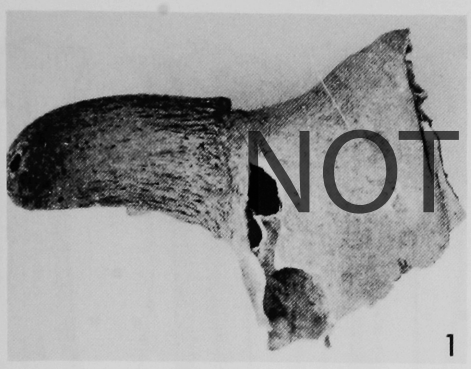
1

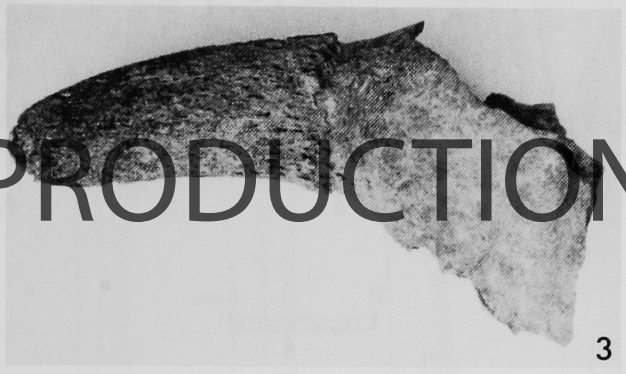
2

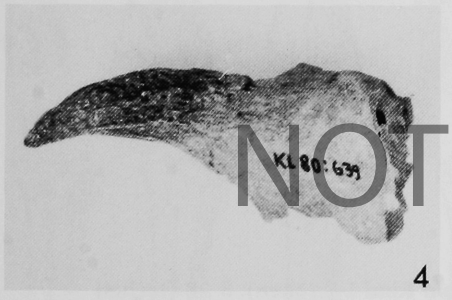
NOT FOR REPRODUCTION

0 5 cm

TAFEL 2
Hirnschädelfragmente vom Rind. - 1-2, 4 u. 6 brachyceros-Typ,
3 u. 5 intermediäre Form

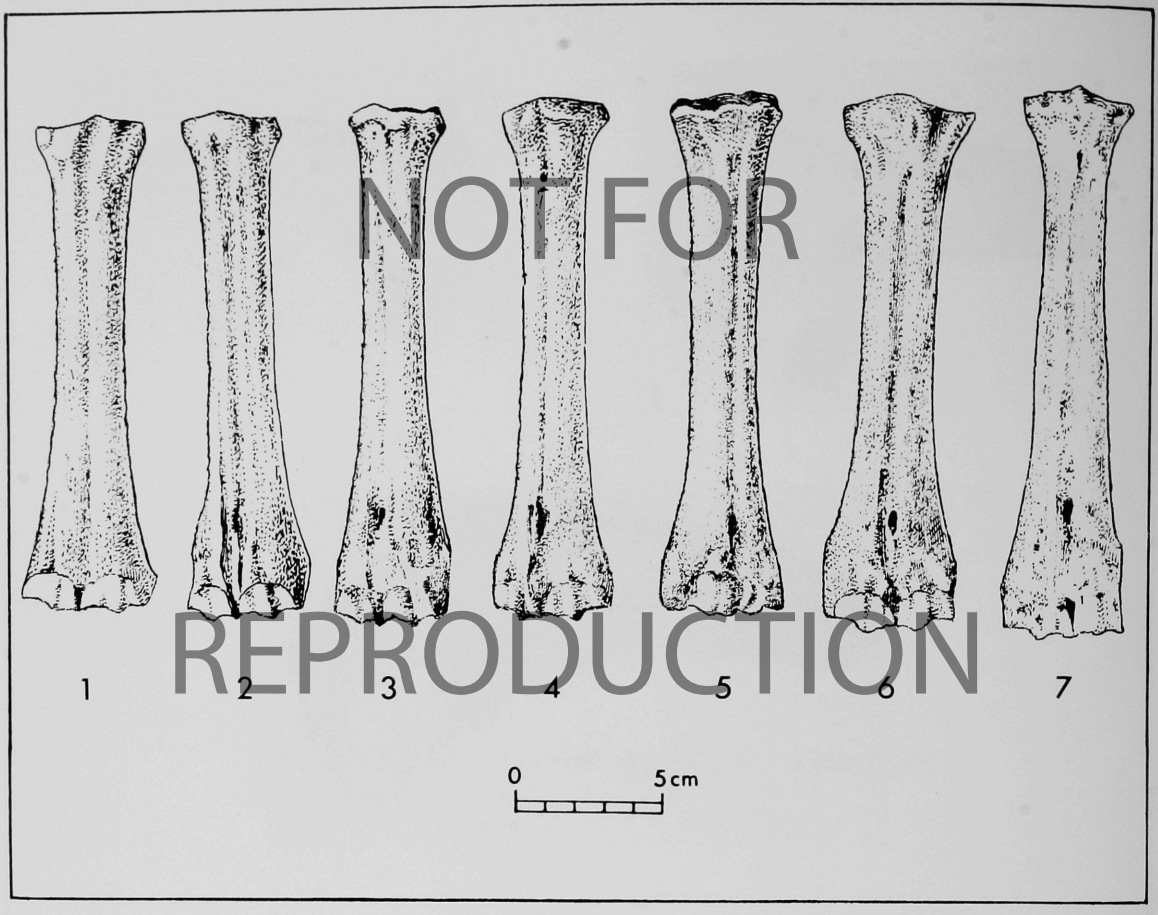






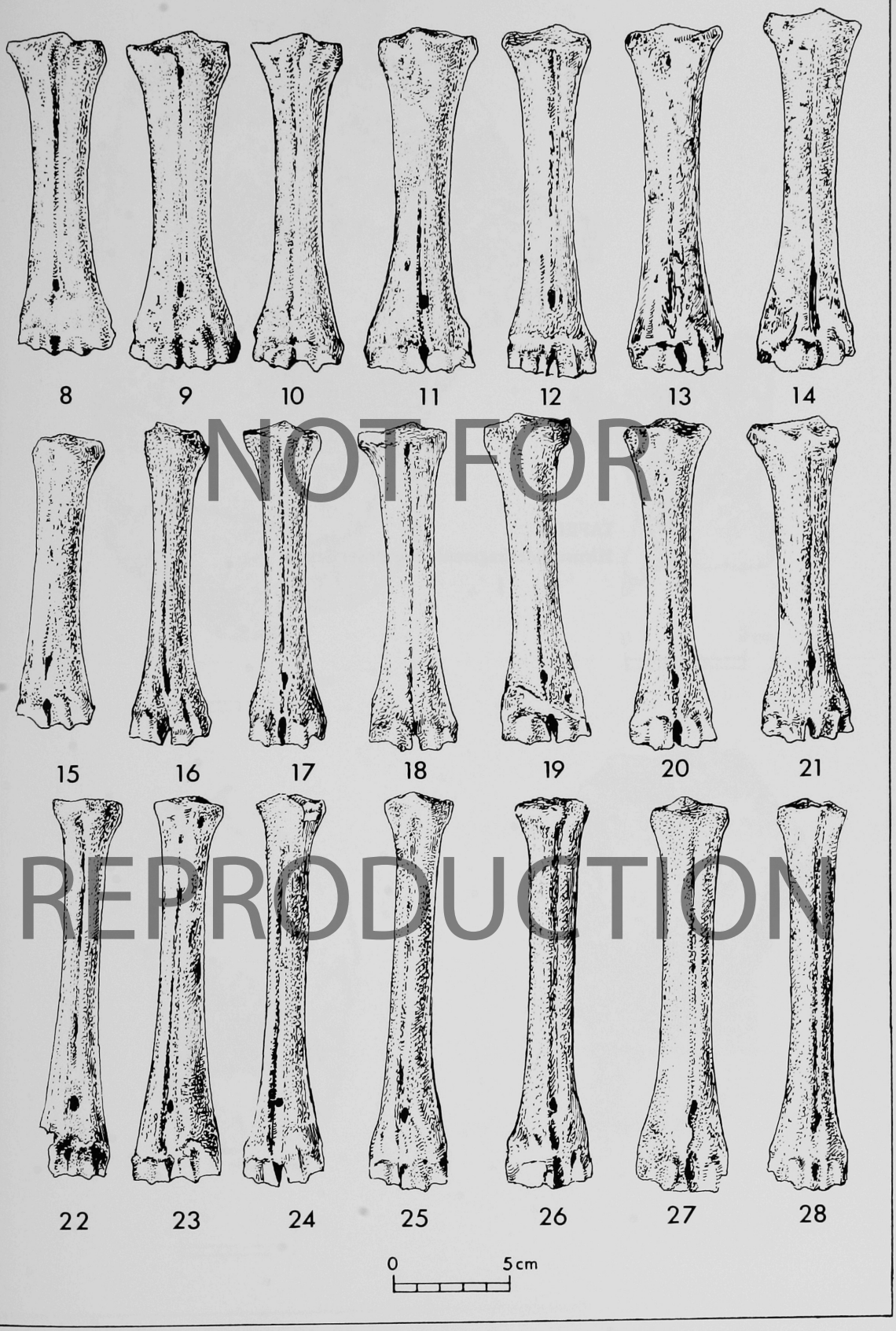
0 5cm

NOT FOR REPRODUCTION



NOT FOR REPRODUCTION

TAFEL 3
Variation der Metacarpen und Metatarsen vom Rind 1-7 (oben), 8-28 (rechts)



NOT FOR REPRODUCTION

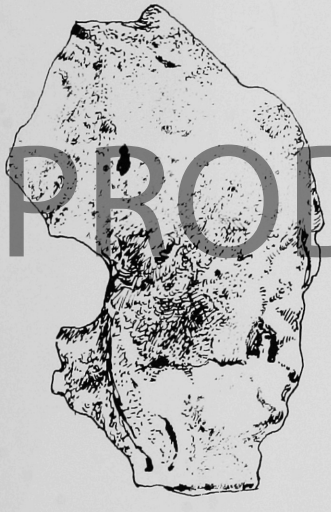
TAFEL 4
Hirnschädelfragmente hornloser Schafe

1

0 2cm

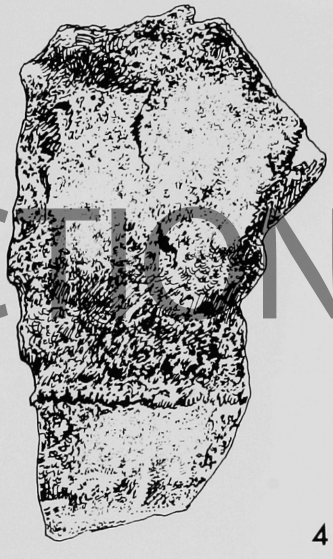
2

0 3cm



3

0 3cm



4

0 3cm

NOT FOR REPRODUCTION

TAFEL 5
Hirnschädelfragmente mit rudimentären Hornzapfen vom Schaf

NOT FOR REPRODUCTION

1

2

0 5cm

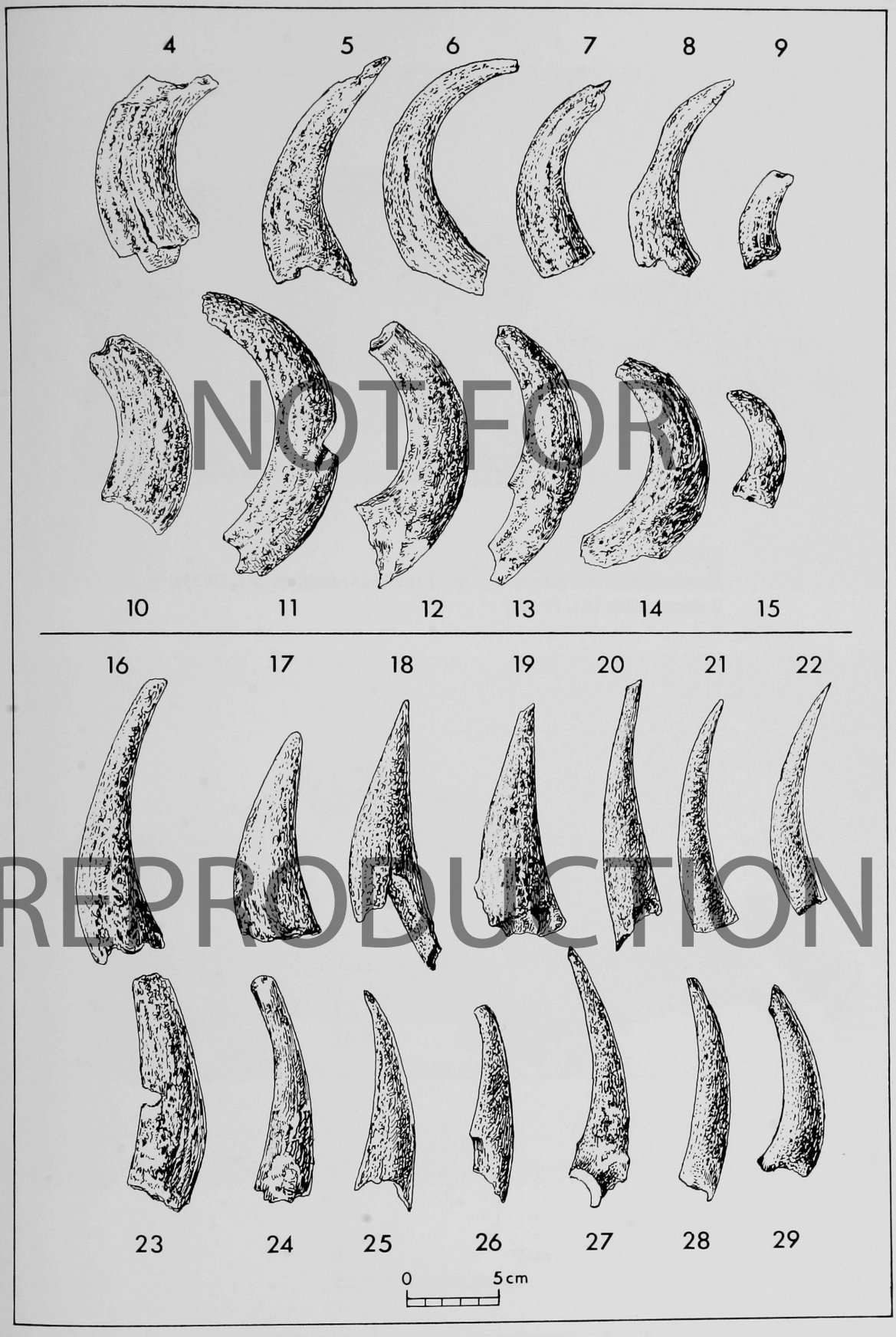
3

4

TAFEL 6

NOT FOR REPRODUCTION

TAFEL 6
(oben und rechts) Variation von Hornzapfen. - 1-3 Wildziege (oben), 4-15 Schaf, 16-29 Ziege (rechts)



NOT FOR REPRODUCTION

TAFEL 7
Hundeschädel aus Kāmid el-Lōz. - 1 spätbronzezeitlich (KL 79:23), 2 eisenzeitlich (KL 77:311)

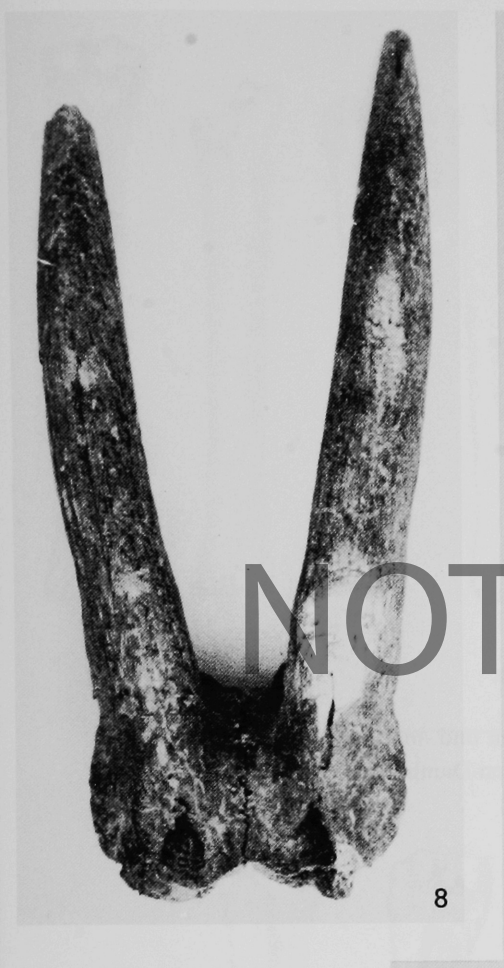
1

2

NOT FOR REPRODUCTION

0 5cm

TAFEL 8
Gazellen aus Kāmid el-Lōz. - 1-7 Hornzapfen,
8 Stirnbeinfragment mit beiden Hornzapfen



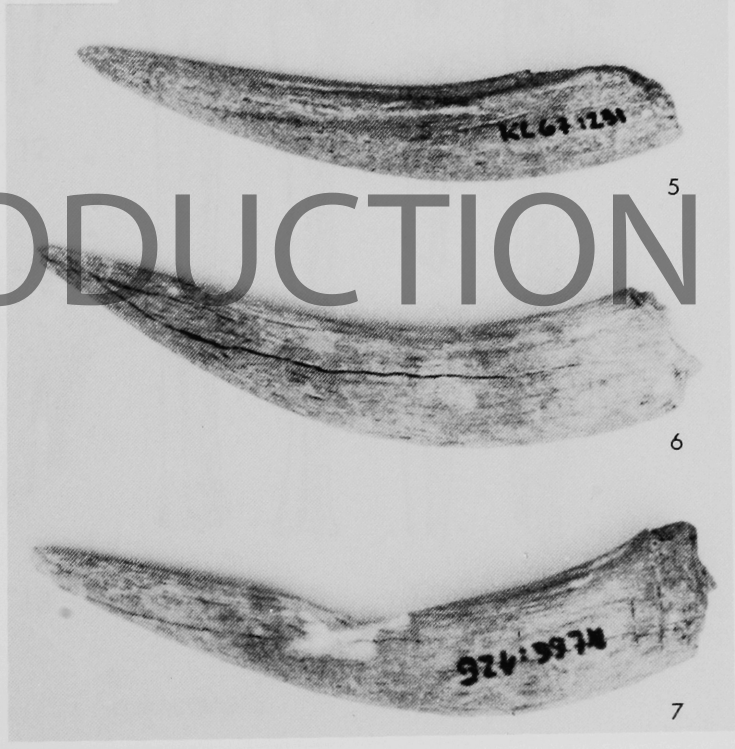
8

1

2

3

4



5

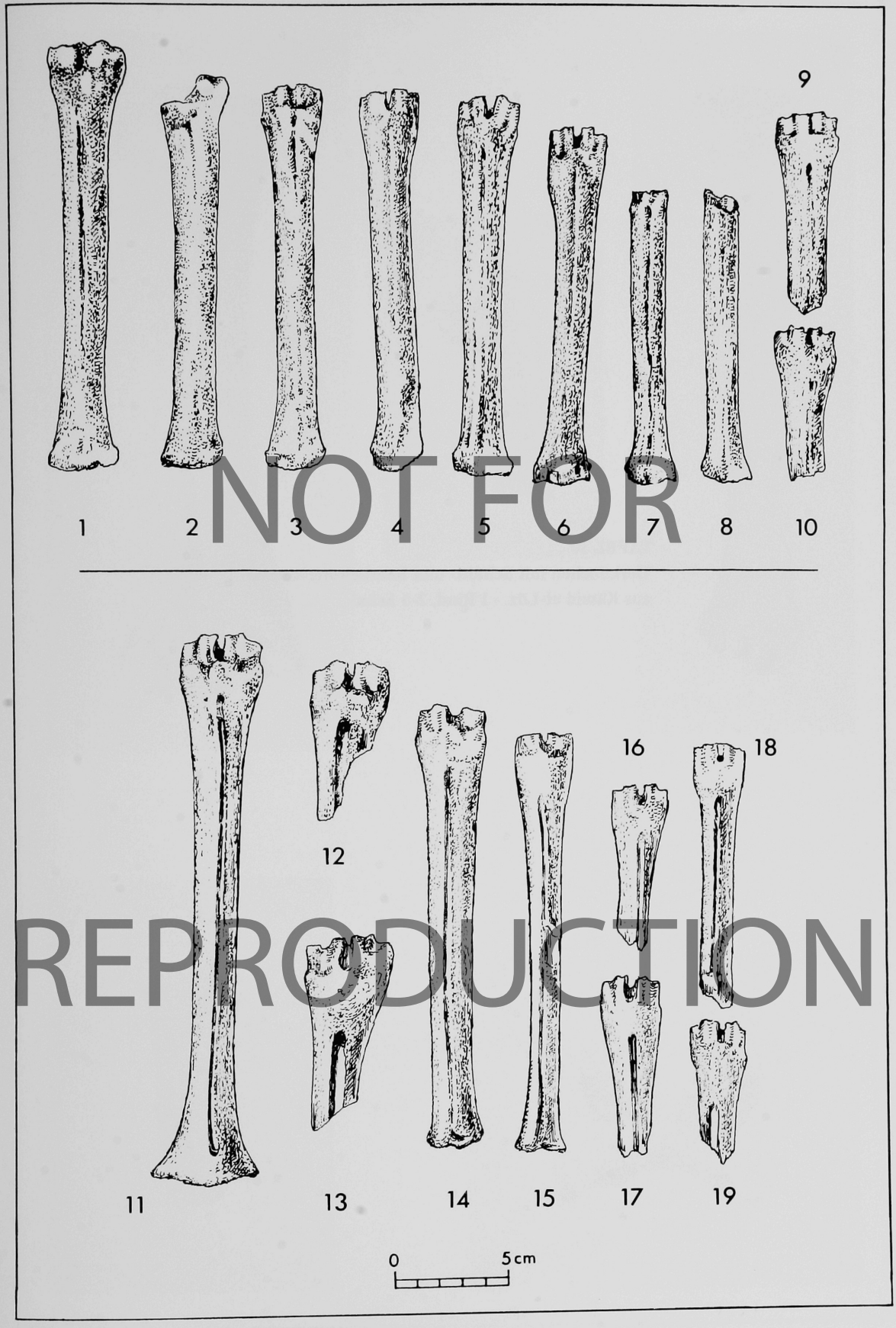
6

7

0 5cm

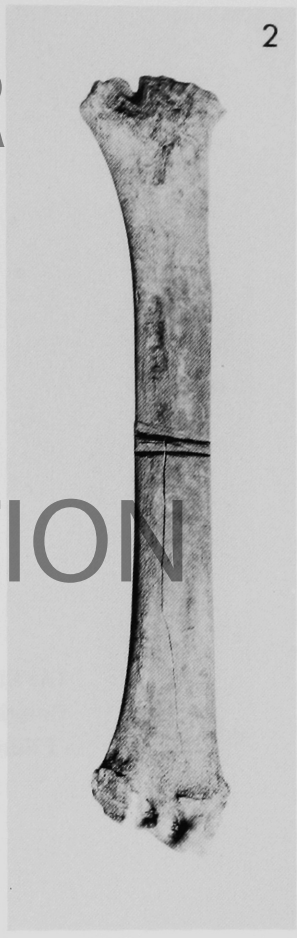
NOT FOR REPRODUCTION

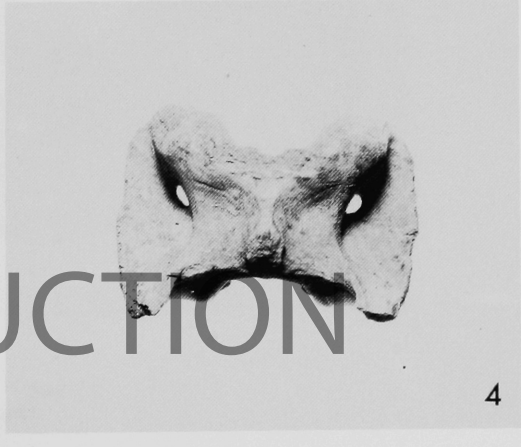
TAFEL 9
Rot- und Damhirschmetacarpen und -metatarsen.
1 u. 11-13 Rothirsch, alle anderen Damhirsch



NOT FOR REPRODUCTION

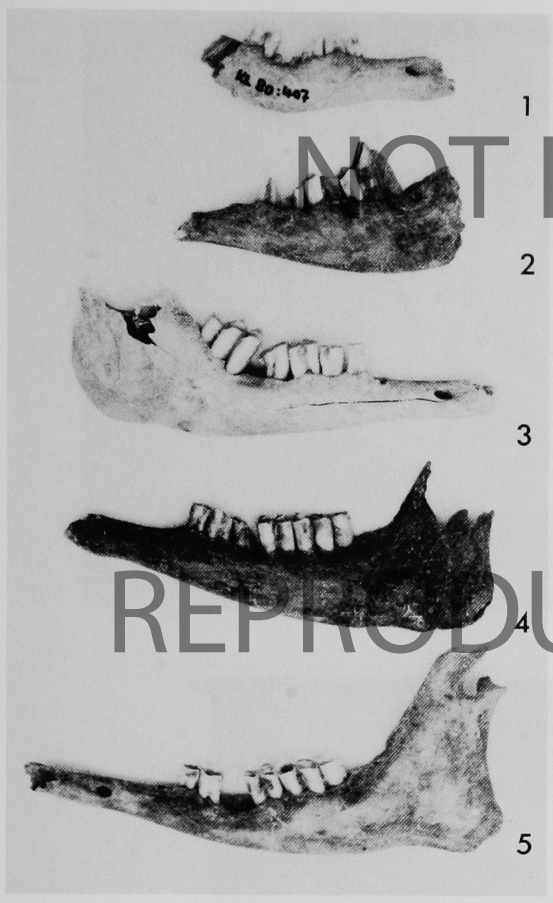
TAFEL 10
Tierknochen mit Schnitt- und Bearbeitungsspuren
aus Kāmid el-Lōz. - 1 Rind, 2-5 Schaf





NOT FOR REPRODUCTION
NOT FOR REPRODUCTION

TAFEL 11
Unterkiefer mit Zahnanomalien (1, 3-7) und Fraktur (2).
- 1 Rind, 2 Schwein, 3-7 Schaf/Ziege



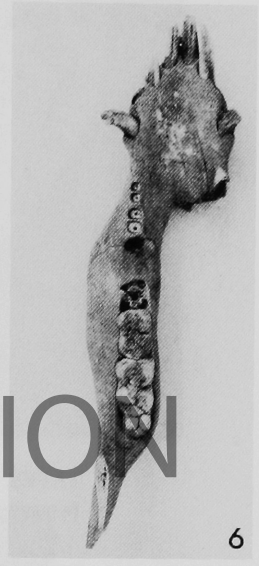
1

2

3

4

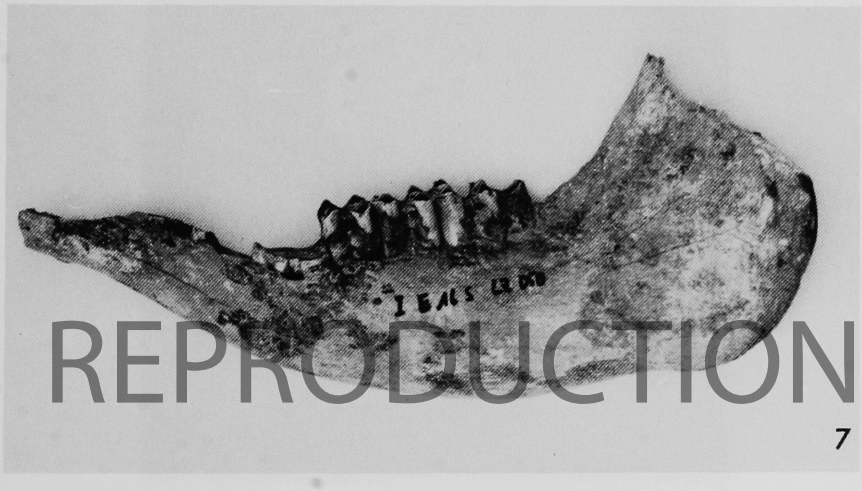
5



6

NOT FOR REPRODUCTION

NOT FOR

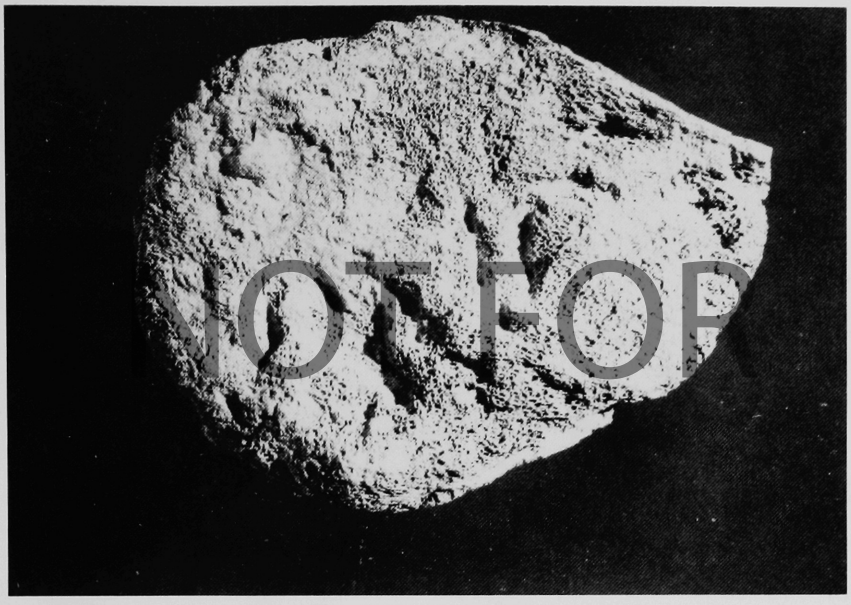


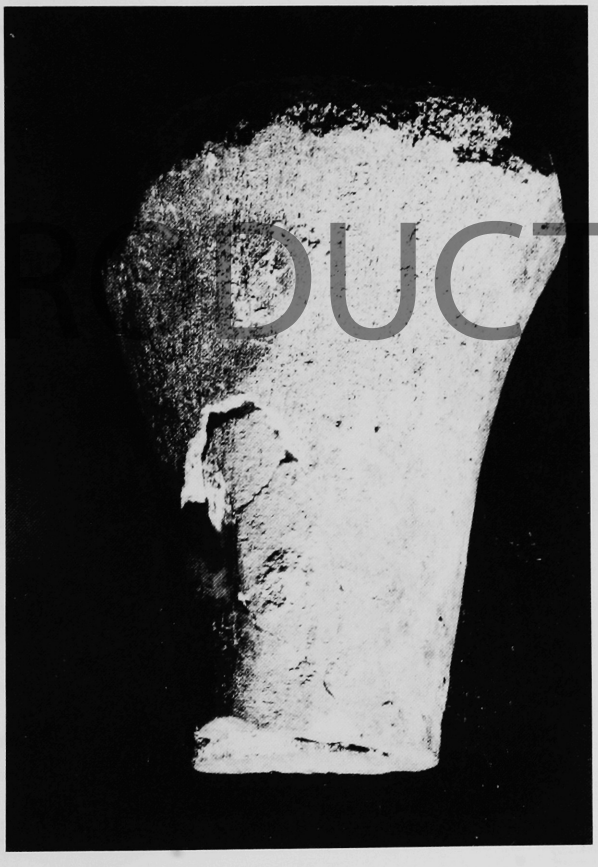
7

REPRODUCTION

0 5cm

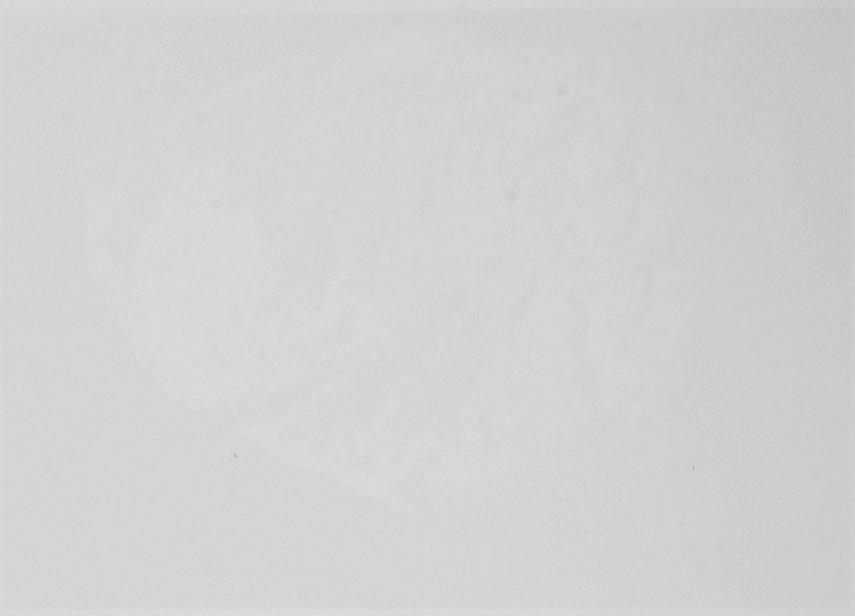
TAFEL 12
Proximales Diaphysenfragment vom Femur eines Elefanten.



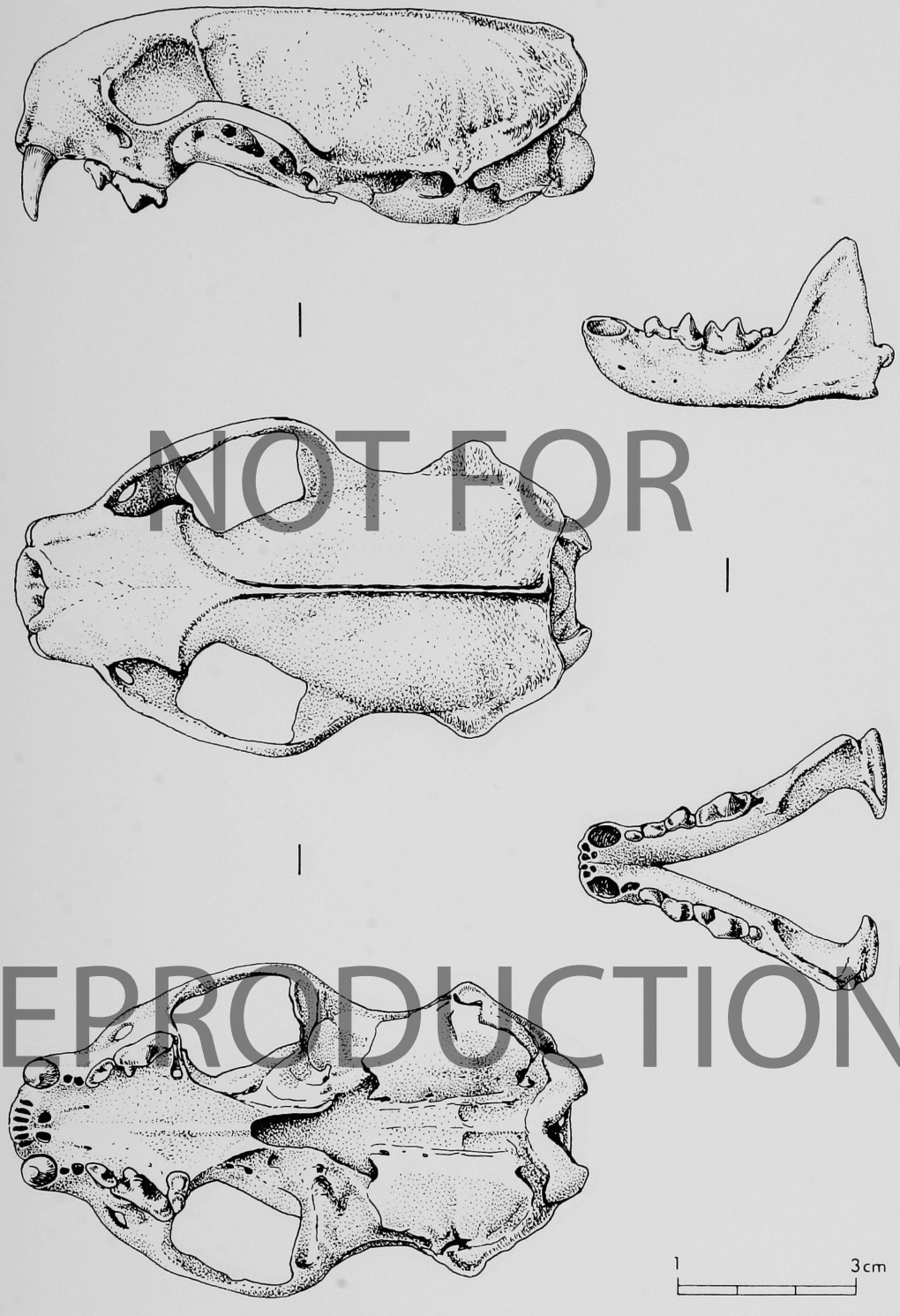


NOT FOR REPRODUCTION

0 5cm

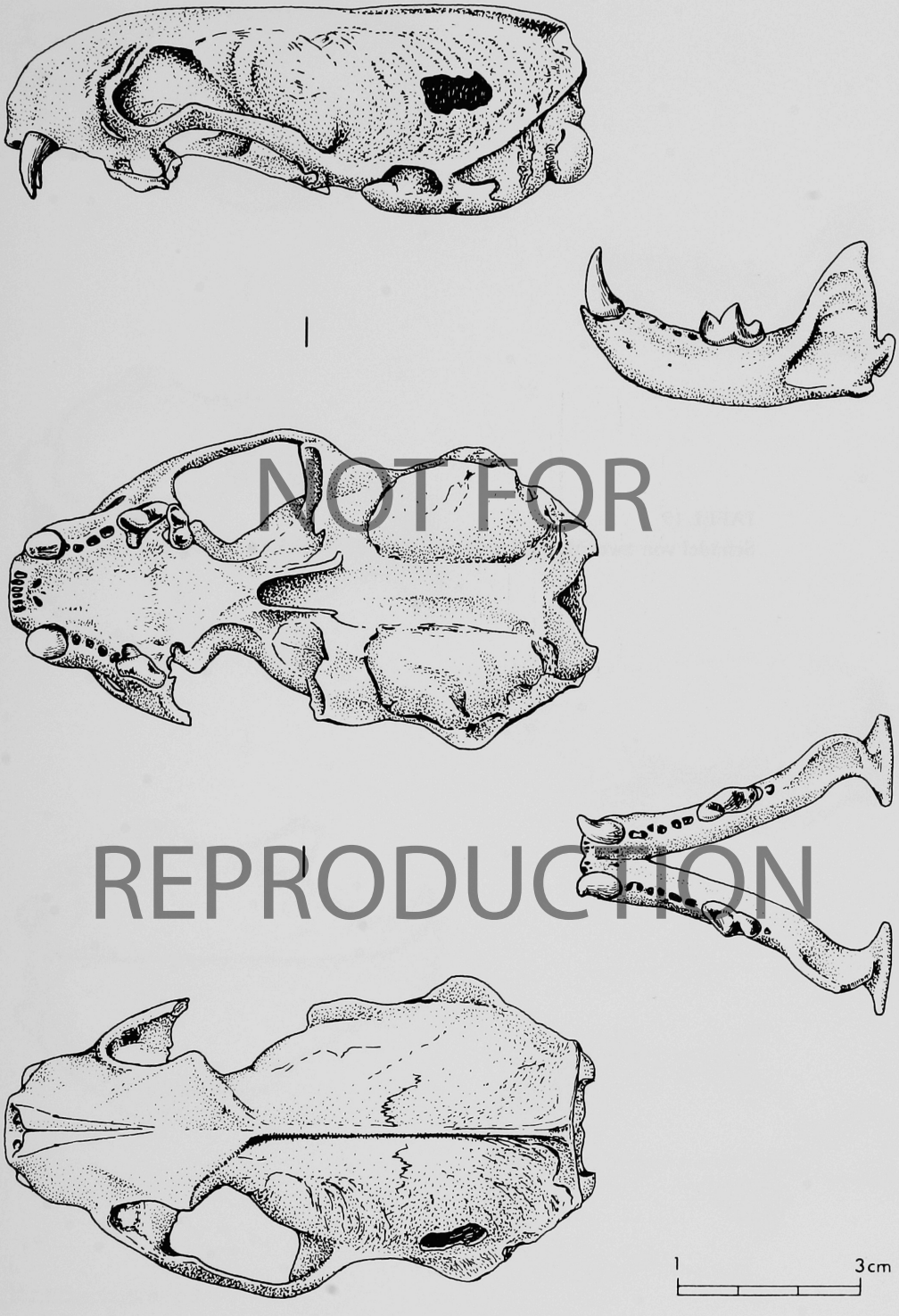


TAFEL 13
Schädel vom Mauswiesel (KL 78:247)



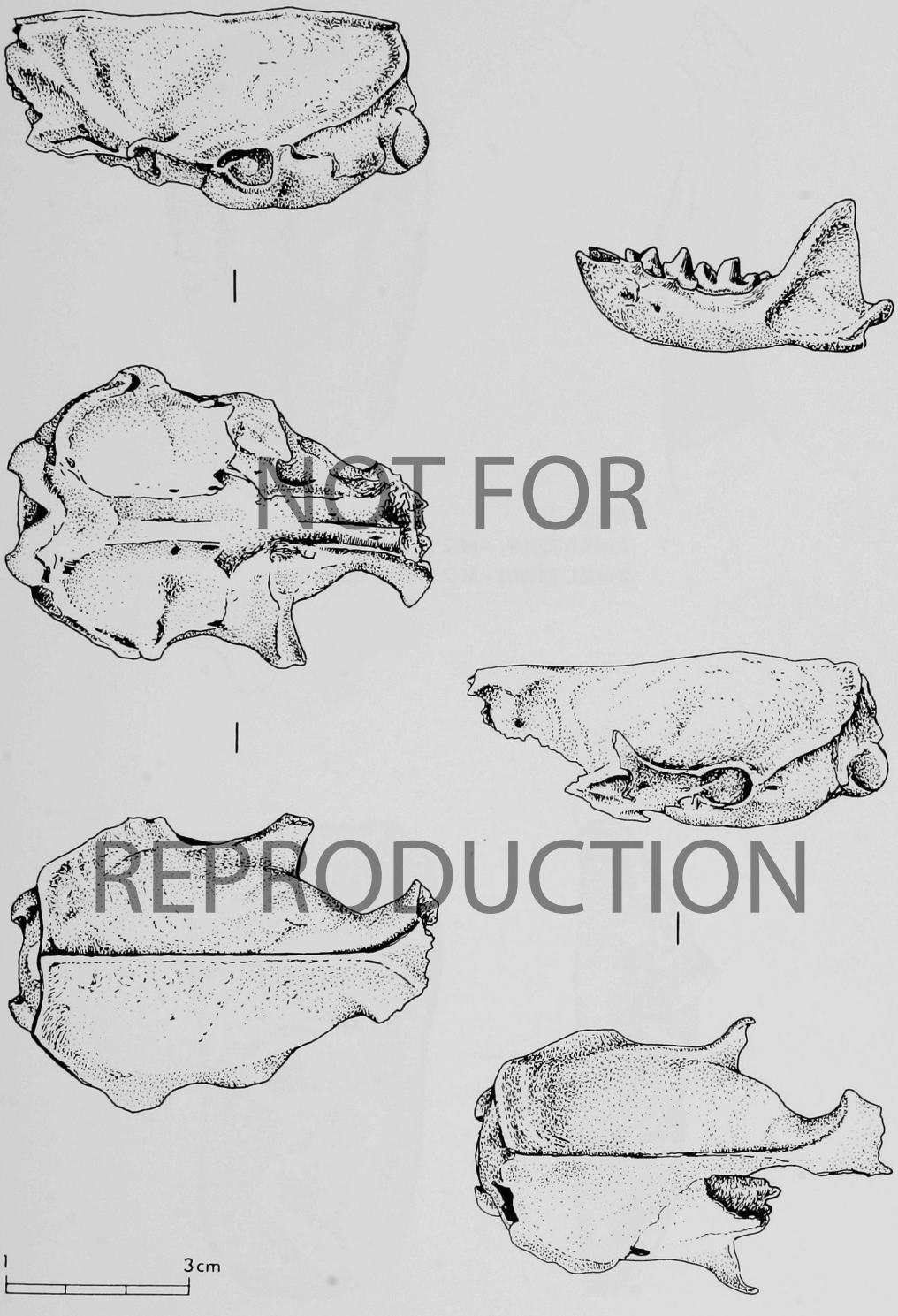
NOT FOR REPRODUCTION

TAFEL 14
Schädel vom Mauswiesel (KL 78:326)



NOT FOR
REPRODUCTION

TAFEL 15
Schädel von zwei Mauswieseln (1-2 KL 78:247a; 3 KL 78:247b)

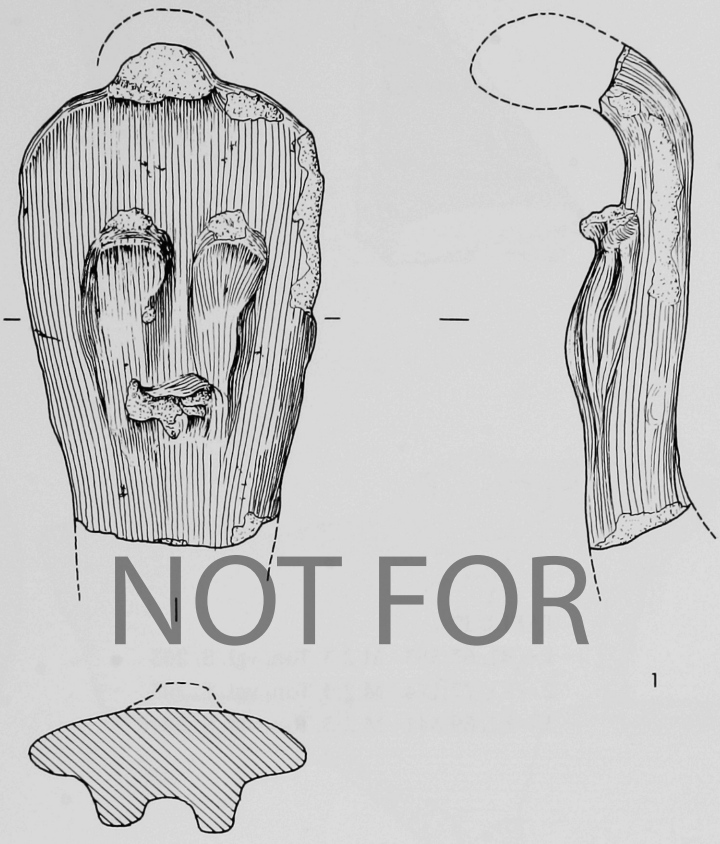


NOT FOR
REPRODUCTION

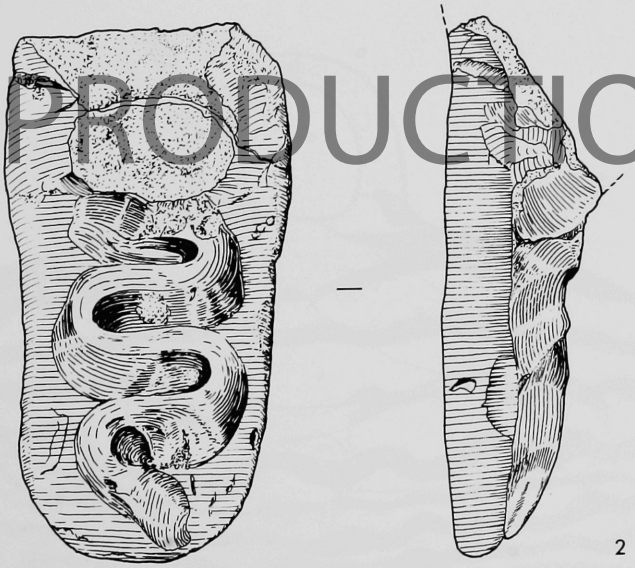
TAFEL 16

1 = KL 72:69 - M 2:3, Ton, vgl. S. 201

2 = KL 74:501 - M 2:3, Ton, vgl. S. 201



1



2

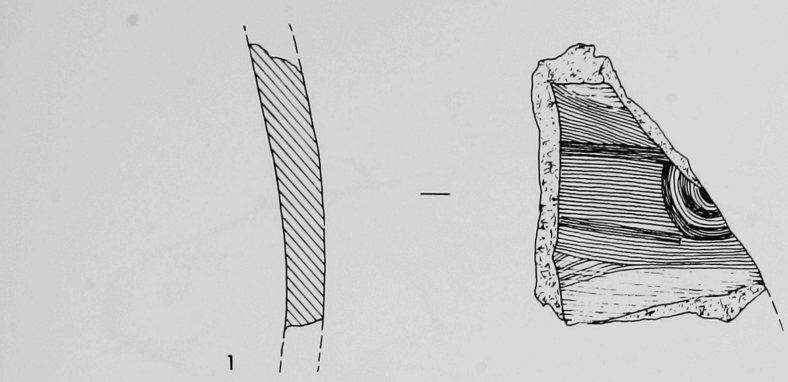
NOT FOR REPRODUCTION

TAFEL 17

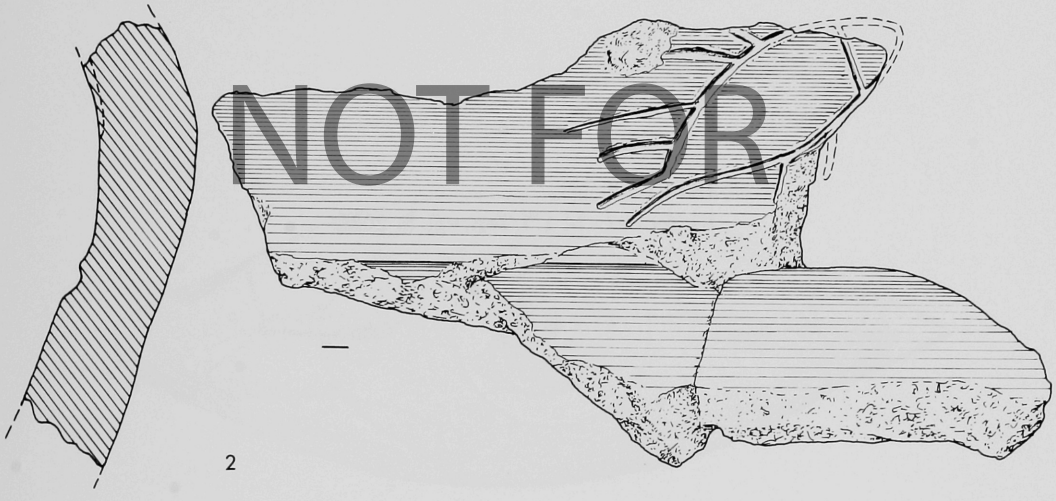
1 = KL 67:353 - M 2:3, Ton, vgl. S. 203

2 = KL 77:174 - M 2:3, Ton, vgl. S. 203

3 = KL 69:341 - M 2:3, Ton, vgl. S. 201f.

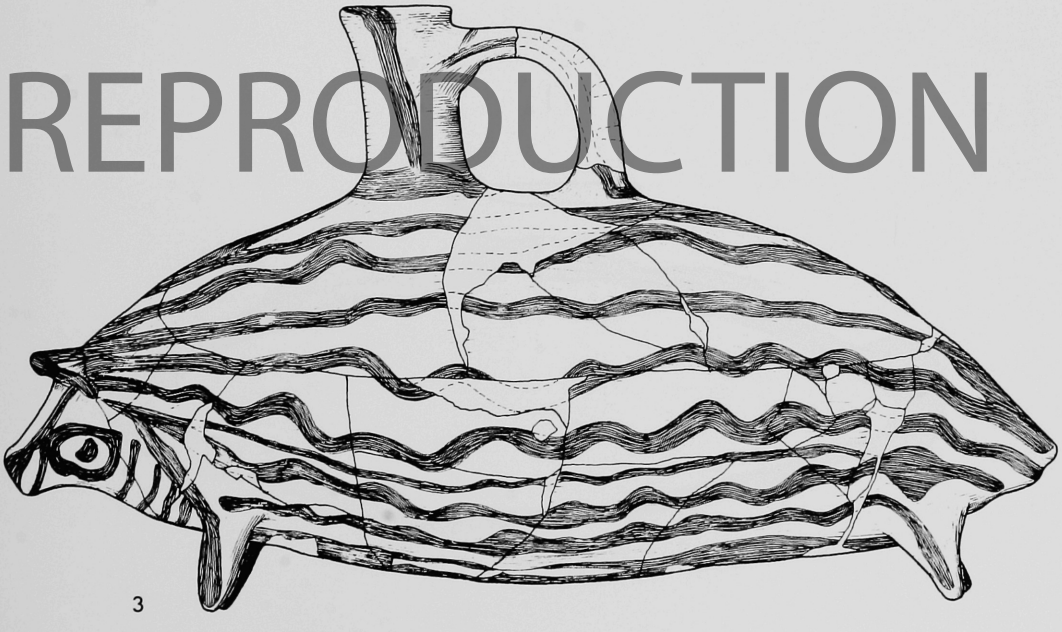


1



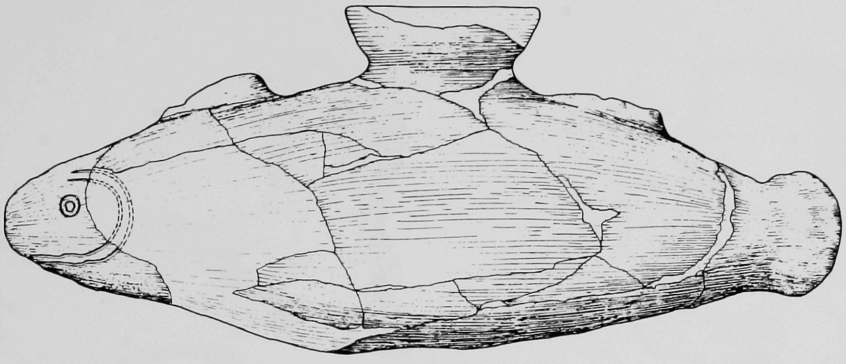
2

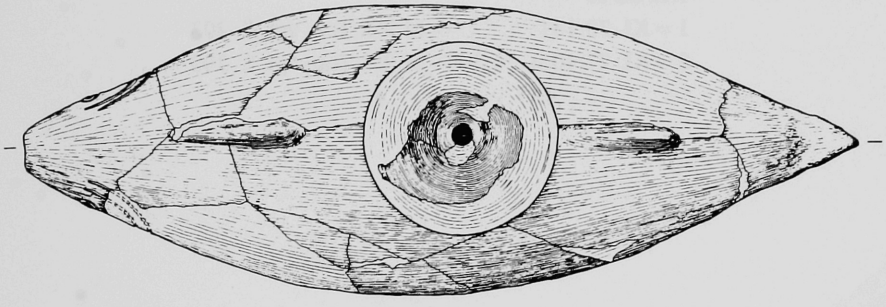
NOT FOR REPRODUCTION

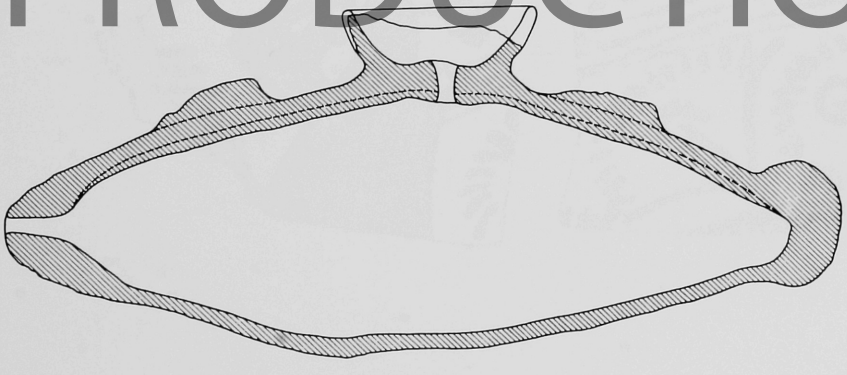


3

TAFEL 18
KL 69:287 - M 1:3, Ton, vgl. S. 202f.







NOT FOR REPRODUCTION

TAFEL 19

1 = KL 70:151 - M 2:3, Ton, vgl. S. 203

2 = KL 77:40 u. 74:364 - M 2:3, Ton, vgl. S. 203

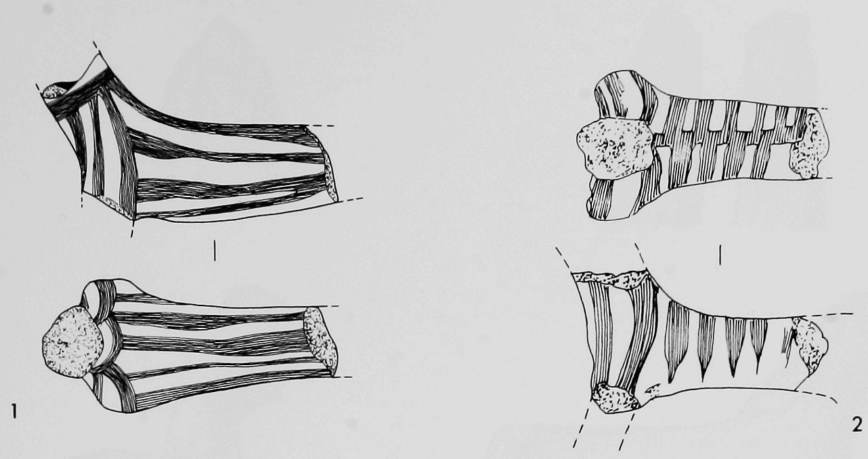
1

2

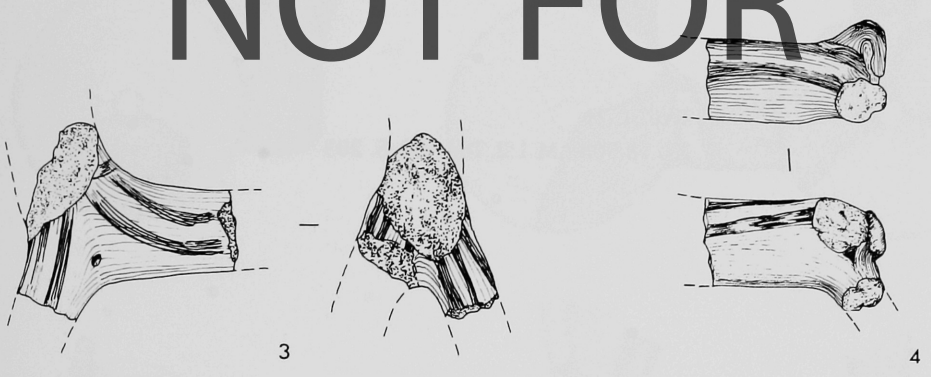
NOT FOR REPRODUCTION

TAFEL 20

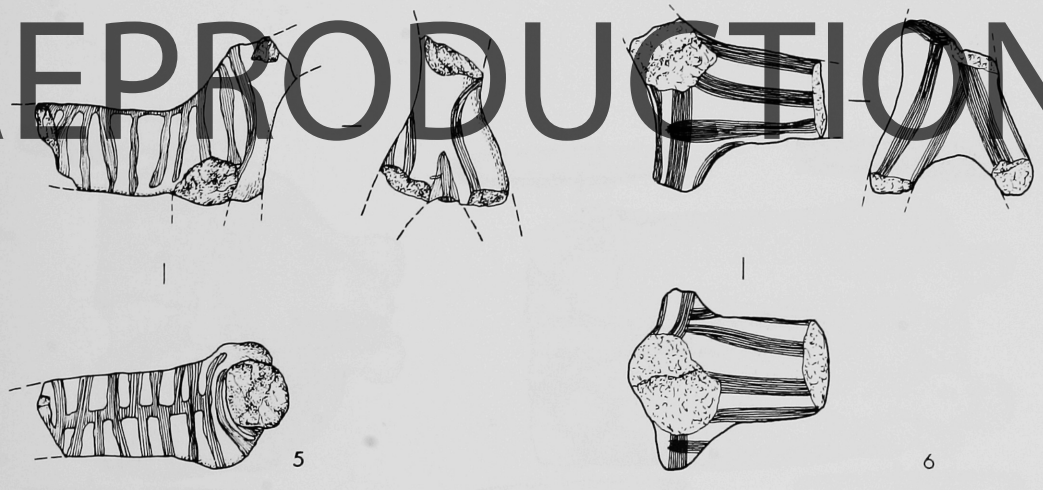
1 = KL 66:416 - M 2:3, Ton, vgl. S. 203
2 = KL 66:548 - M 2:3, Ton, vgl. S. 203
3 = KL 72:679 - M 2:3, Ton, vgl. S. 203
4 = KL 77: 34 - M 2:3, Ton, vgl. S. 203
5 = KL 72:382 - M 2:3, Ton, vgl. S. 203
6 = KL 80: 84 - M 2:3, Ton, vgl. S. 203



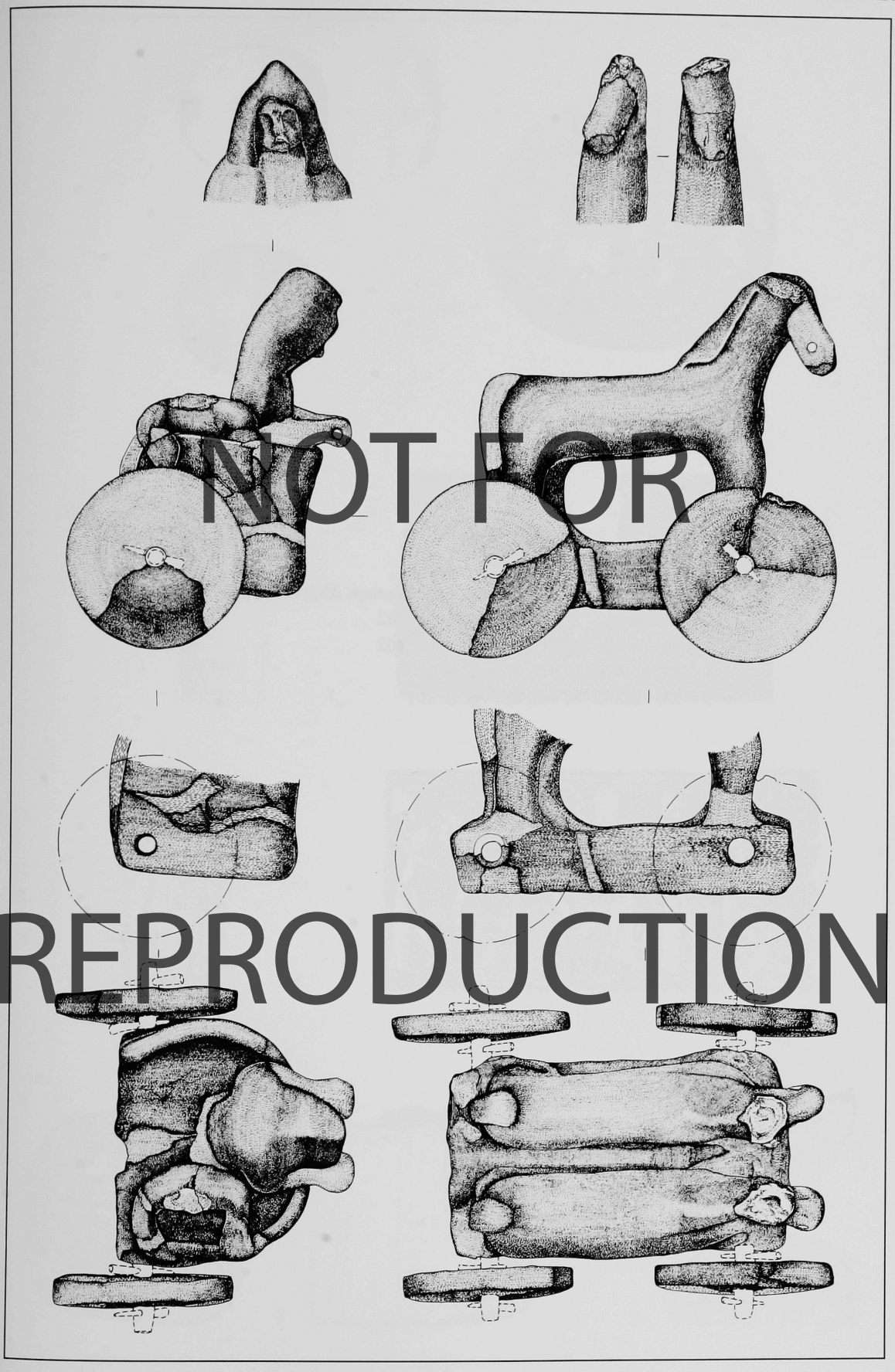
NOT FOR



REPRODUCTION



TAFEL 21
KL 78:508 - M 1:2, Ton, vgl. S. 203



NOT FOR REPRODUCTION

TAFEL 22

1 = KL 64:164 - M 4:3, Gl, mit vergrößertem Abdruck, vgl. S. 203f.

2 = KL 68:320 - M 4:3, Fr, vgl. S. 88, 202

3 = KL 70:501 - M 4:3, Kn, vgl. S. 60, 202

4 = KL 64:498 - M 4:3, St, vgl. S. 205

5 = KL 72:270 - M 4:3, Elf, vgl. S. 201

1

2

3

4

5

NOT FOR REPRODUCTION

TAFEL 23

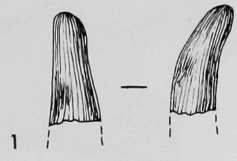
1 = KL 72:230 - M 2:3, Ton, vgl. S. 203

2 = KL 68:445 - M 2:3, Ton, vgl. S. 203

3 = KL 72:684 - M 2:3, Ton, vgl. S. 203

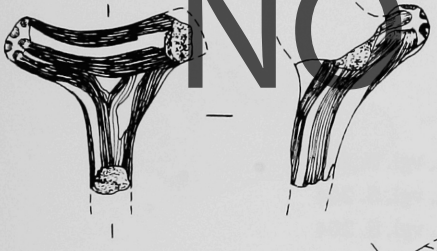
4 = KL 68:443 - M 2:3, Ton, vgl. S. 203

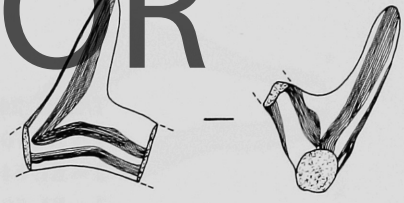
5 = KL 78:815 - M 1:2, Ton, vgl. S. 204

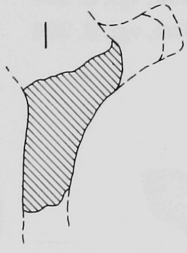


1

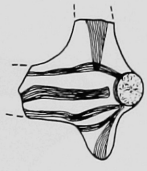
2





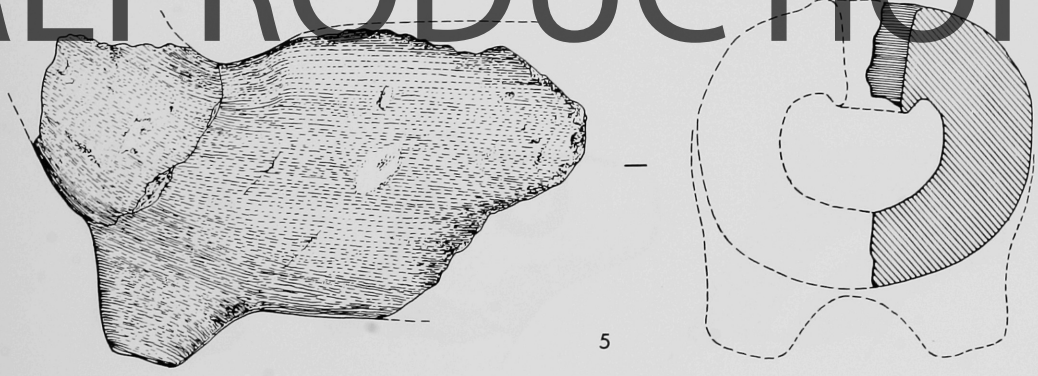


3



4

NOT FOR REPRODUCTION



5

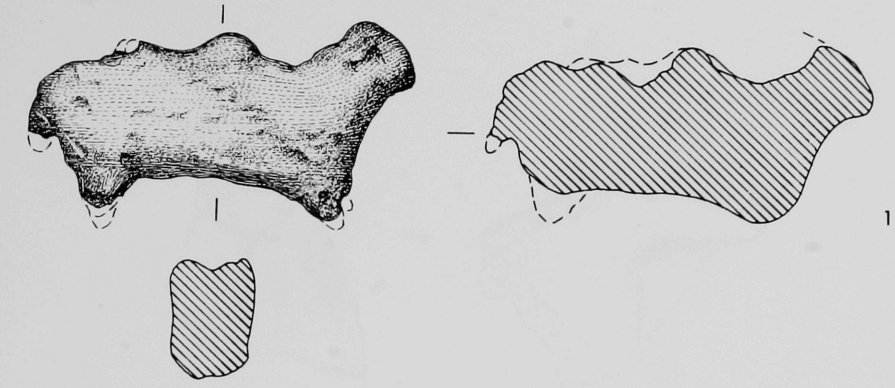
TAFEL 24

1 = KL 70: 82 - M 2:3, Ton, vgl. S. 204

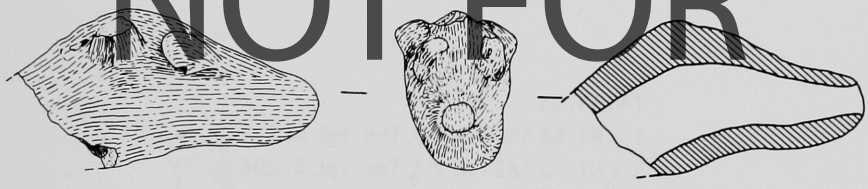
2 = KL 64:470 - M 2:3, Ton, vgl. S. 204

3 = KL 78:298 - M 2:3, Ton, vgl. S. 204

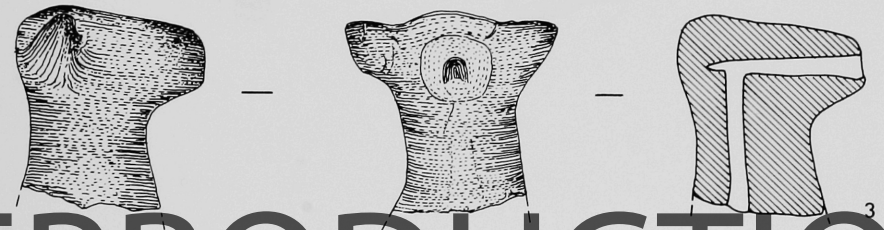
4 = KL 68:405 - M 2:3, Ton, vgl. S. 204



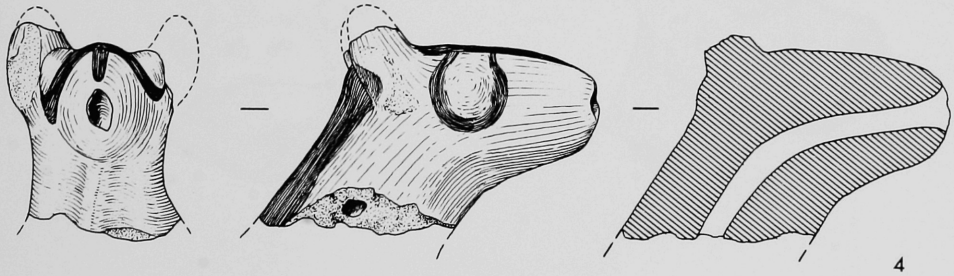
1



2



3



4

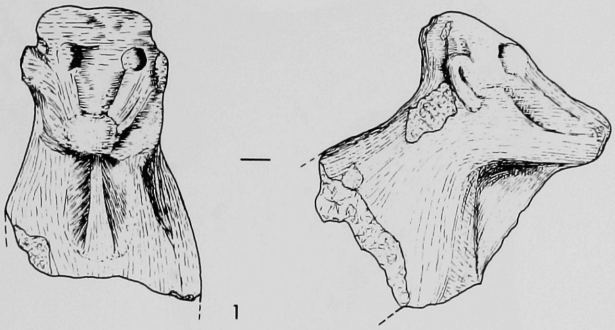
NOT FOR REPRODUCTION

TAFEL 25

1 = KL 64:550 - M 2:3, Ton, vgl. S. 204

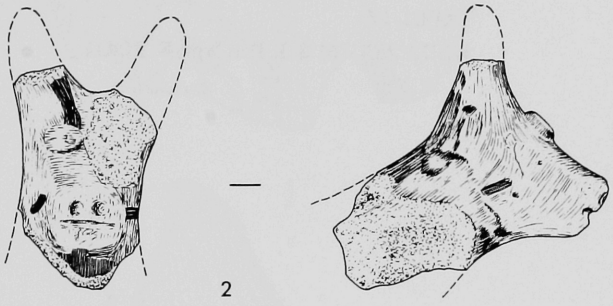
2 = KL 72:582 - M 2:3, Ton, vgl. S. 204

3 = KL 72:599 - M 2:3, Ton, vgl. S. 204



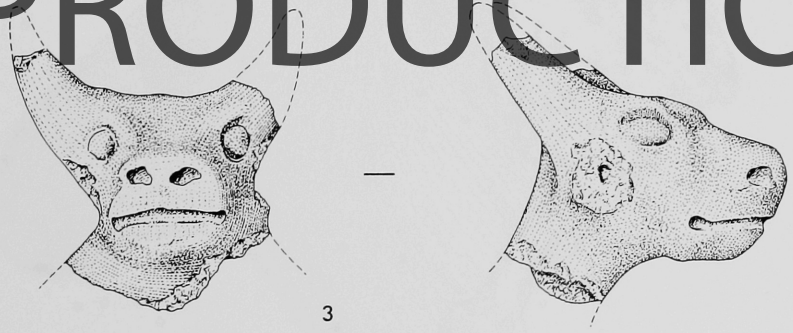
1

NOT FOR



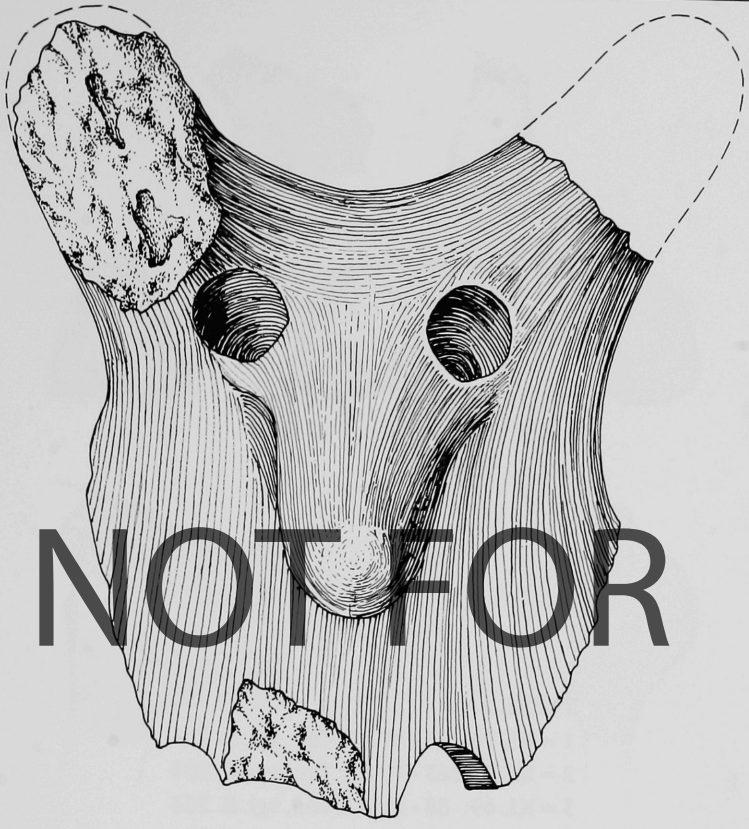
2

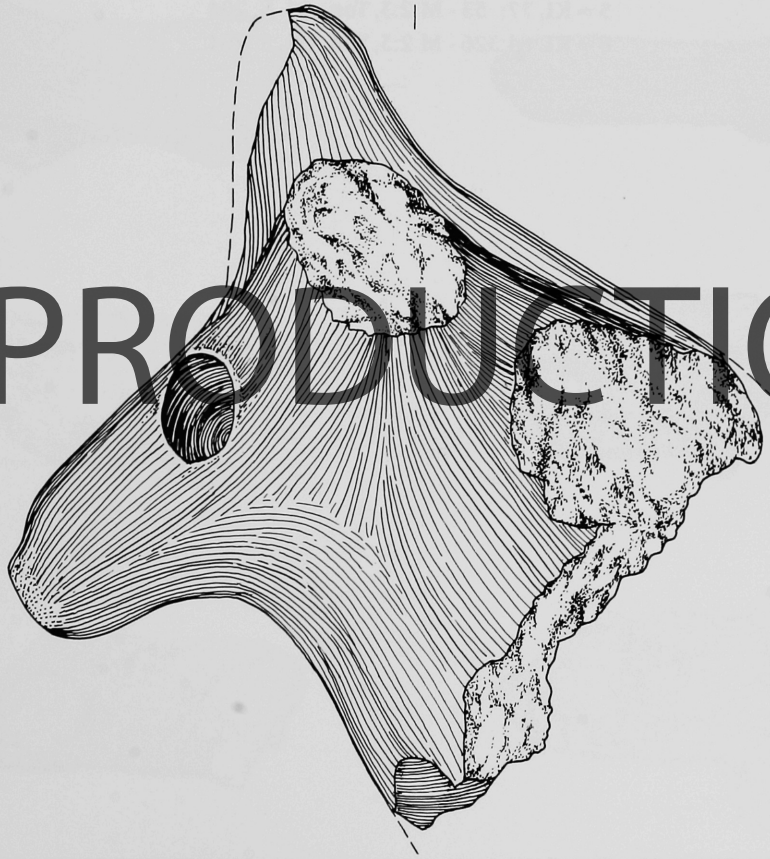
REPRODUCTION



3

TAFEL 26
KL 73:283 - M 2:3, Ton, vgl. S. 204

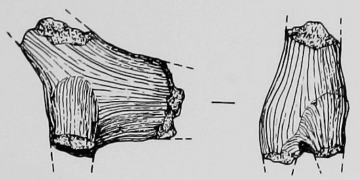




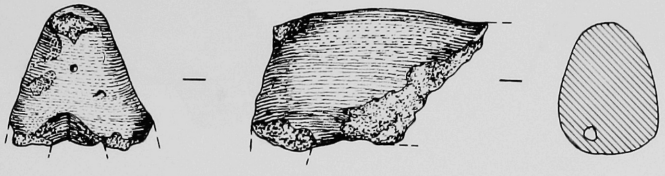
NOT FOR REPRODUCTION

TAFEL 27

1 = KL 70:477 - M 2:3, Ton, vgl. S. 204
2 = KL 73:263 - M 2:3, Ton, vgl. S. 204
3 = KL 69: 88 - M 2:3, Ton, vgl. S. 204
4 = KL 74: 76 - M 2:3, Ton, vgl. S. 204
5 = KL 77: 53 - M 2:3, Ton, vgl. S. 204
6 = KL 64:326 - M 2:3, Ton, vgl. S. 204

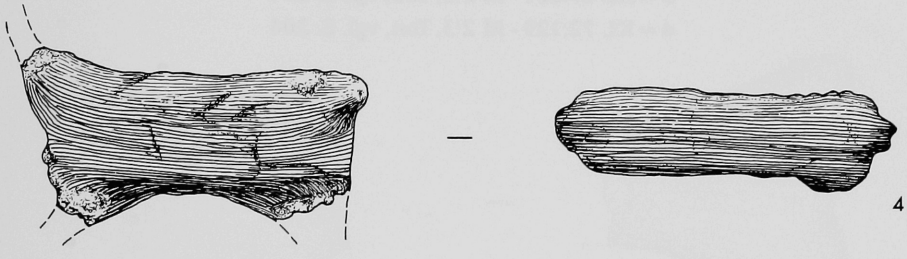


1



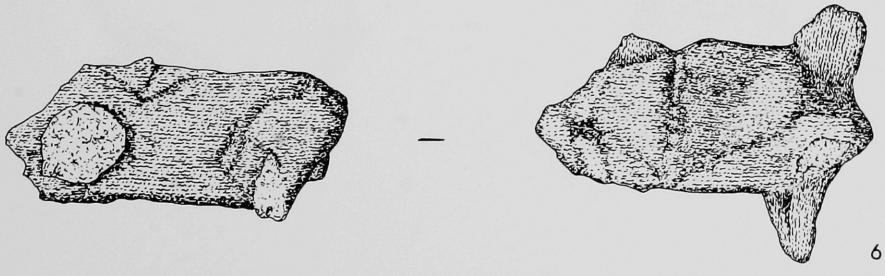
2

3



4

5



6

NOT FOR REPRODUCTION

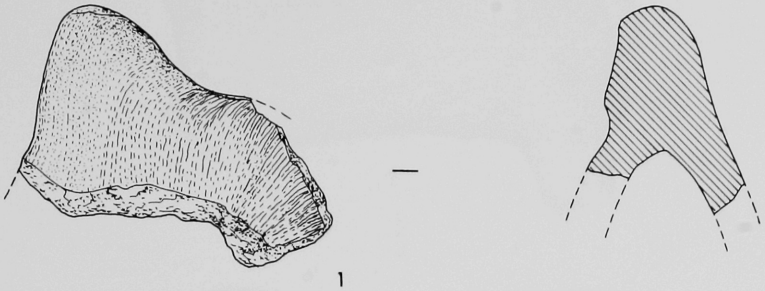
TAFEL 28

1 = KL 70:130 - M 2:3, Ton, vgl. S. 204

2 = KL 73:408 - M 2:3, Ton, vgl. S. 204

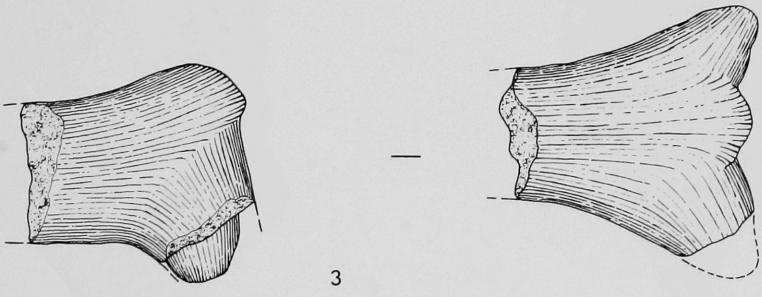
3 = KL 67:261 - M 2:3, Ton, vgl. S. 204

4 = KL 72:129 - M 2:3, Ton, vgl. S. 204

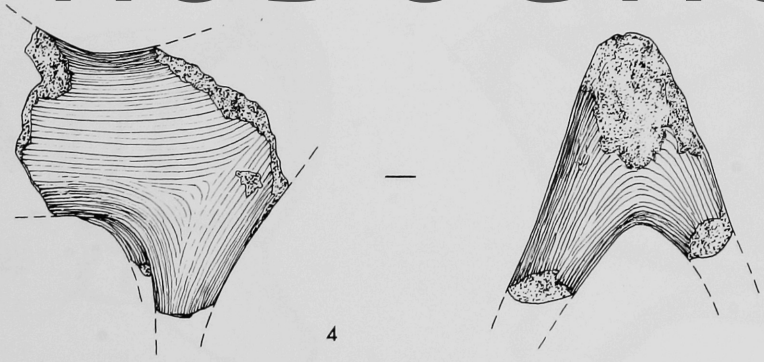


1

2



3



4

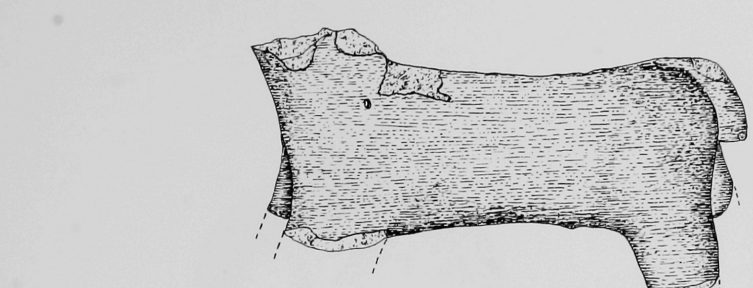
NOT FOR REPRODUCTION

TAFEL 29

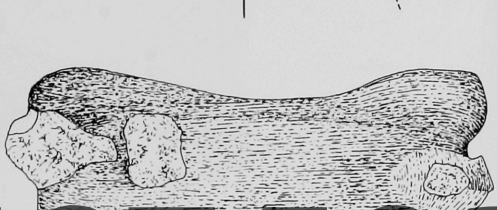
1 = KL 67:285 - M 2:3, Ton, vgl. S. 203

2 = KL 78:417 - M 2:3, Ton, vgl. S. 204

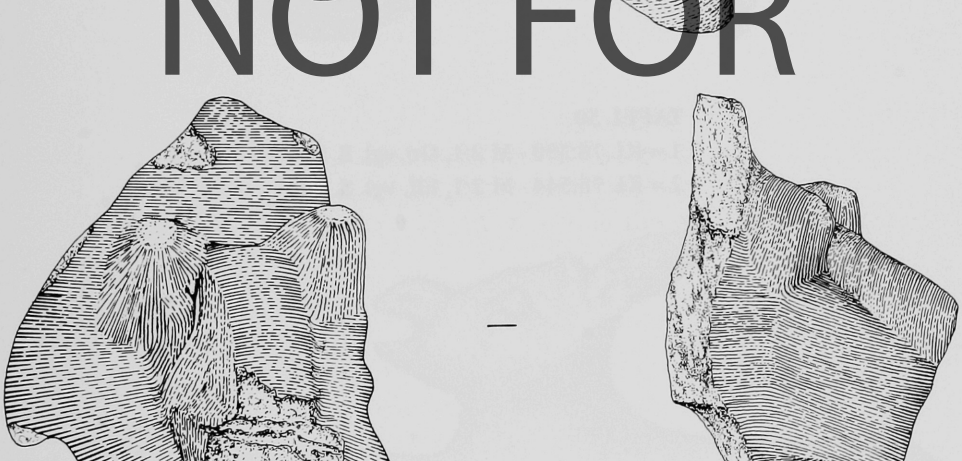
3 = KL 68:173 - M 2:3, Ton, vgl. S. 204



1

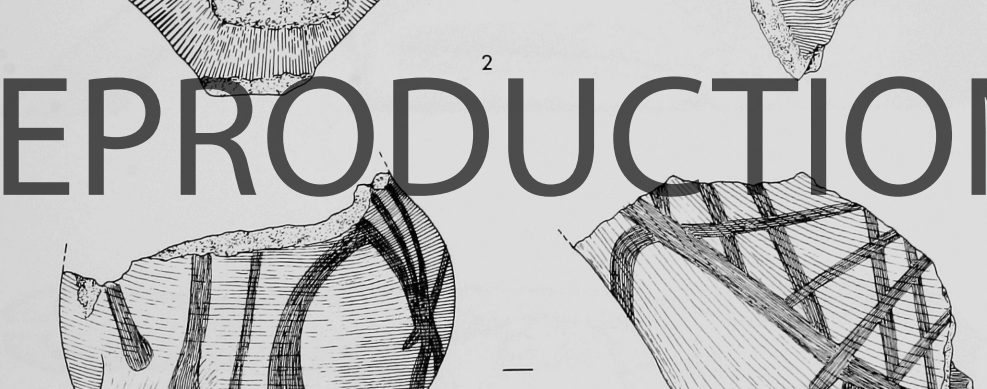


NOT FOR



2

REPRODUCTION

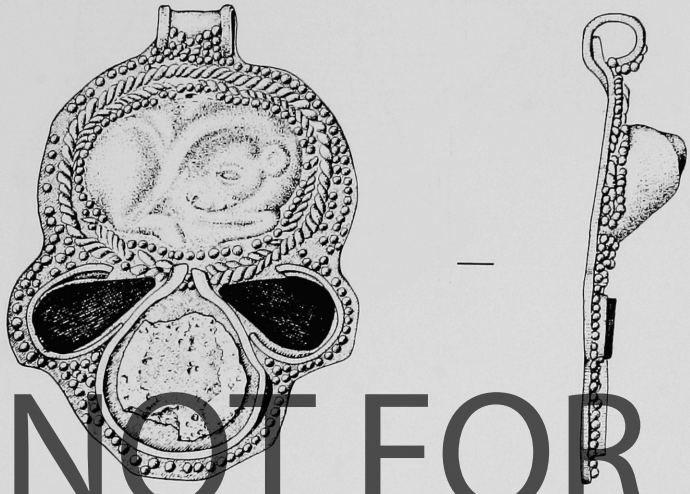


3

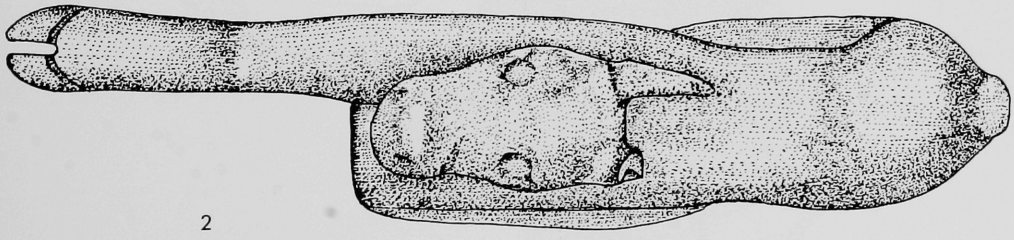
TAFEL 30

1 = KL 78:550 - M 2:1, Go, vgl. S. 204

2 = KL 78:544 - M 2:1, Elf, vgl. S. 204



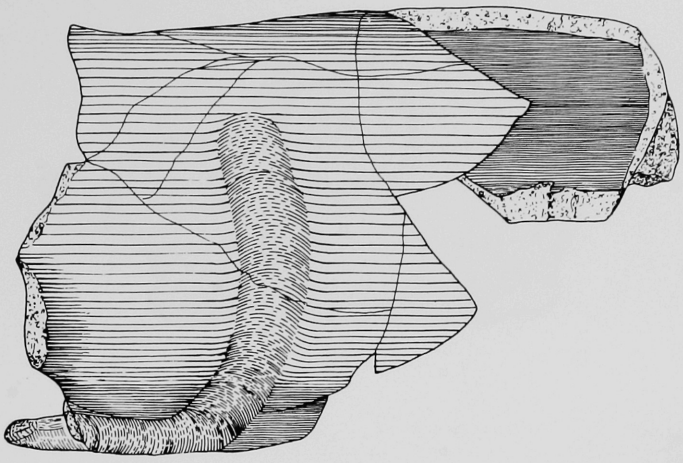
1

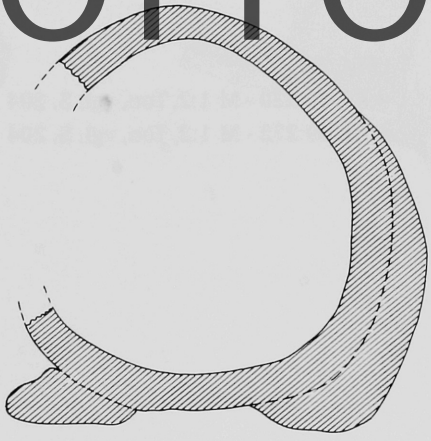


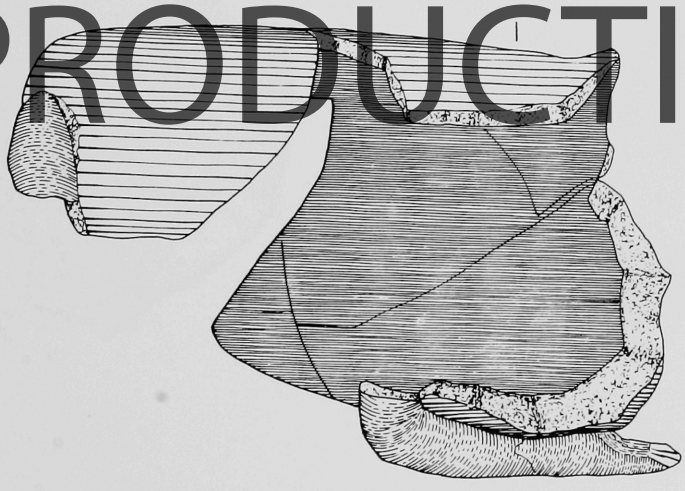
2

NOT FOR REPRODUCTION

TAFEL 31
KL 72:952 - M 1:2, Ton, vgl. S. 204





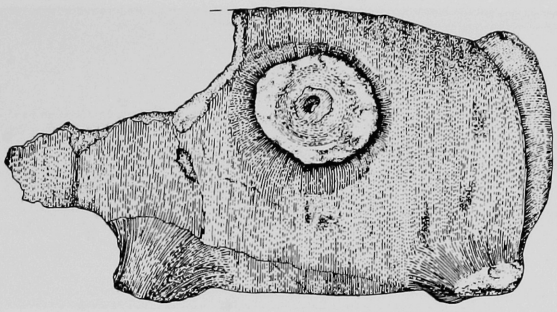


NOT FOR REPRODUCTION

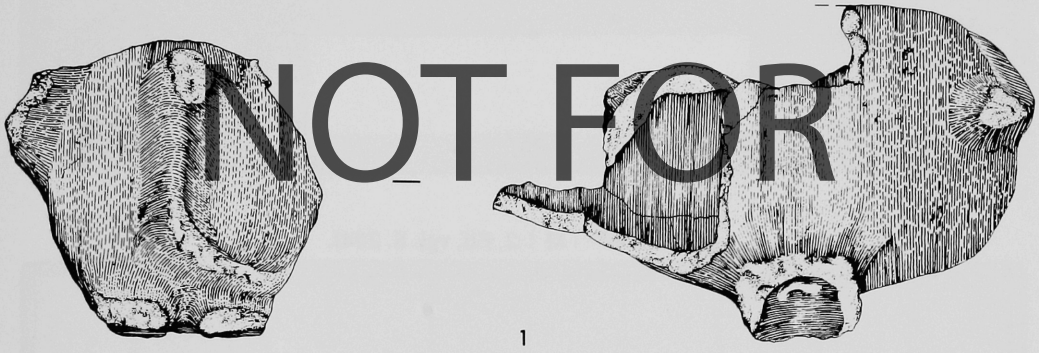
TAFEL 32

1 = KL 80:520 - M 1:2, Ton, vgl. S. 204

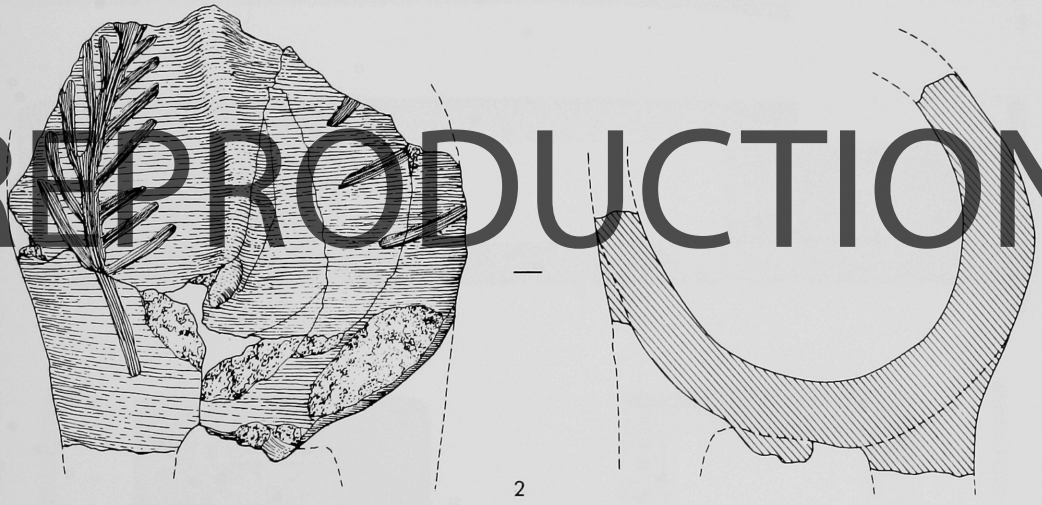
2 = KL 69:272 - M 1:2, Ton, vgl. S. 204



1

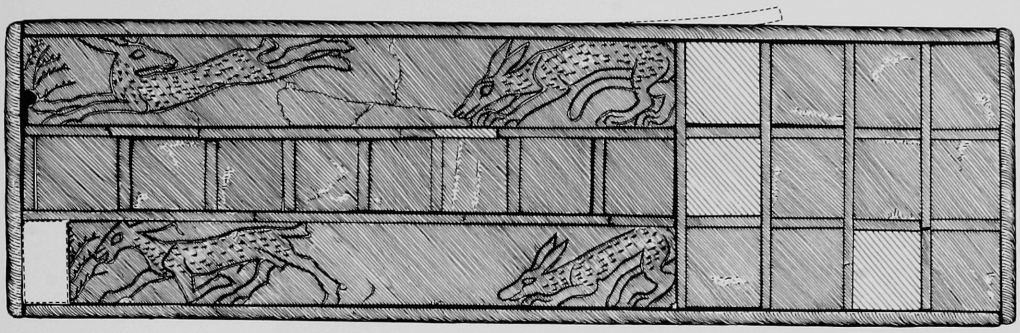


NOT FOR REPRODUCTION



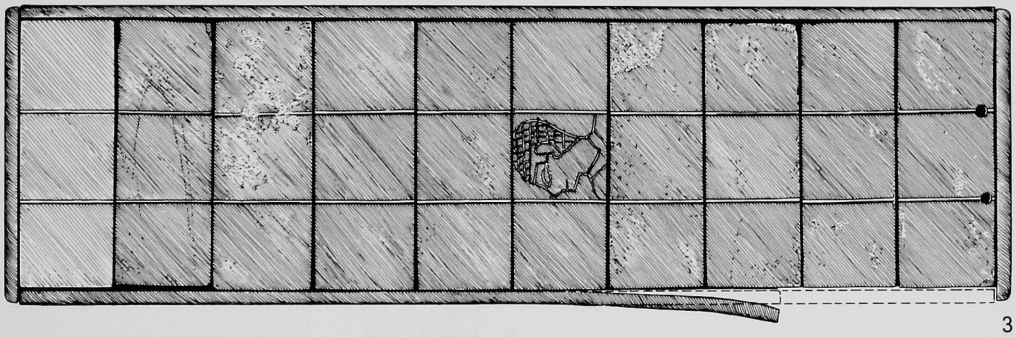
2

TAFEL 33
KL 78:536[bis] - M 1:2, Elf, vgl. S. 204f.

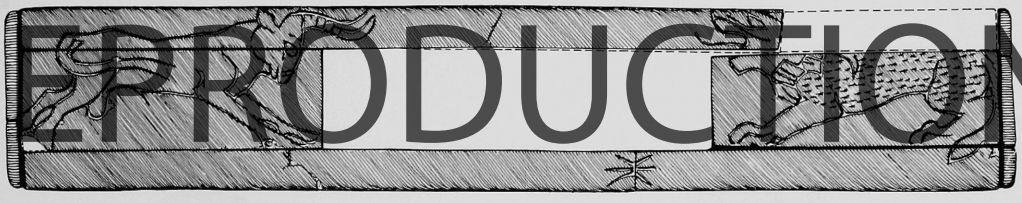


1

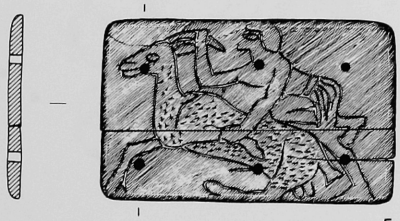
2



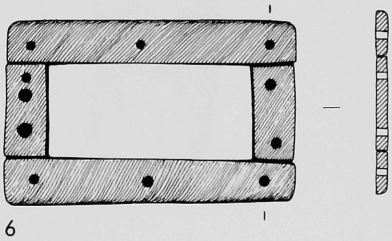
3



4



5



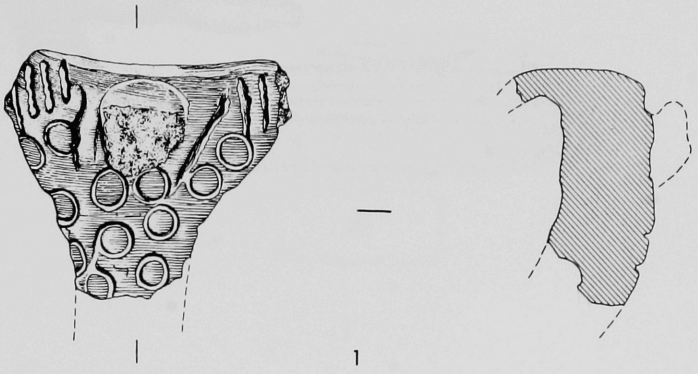
6

NOT FOR REPRODUCTION

TAFEL 34

1 = KL 72:293 - M 1:2, Ton, vgl. S. 205

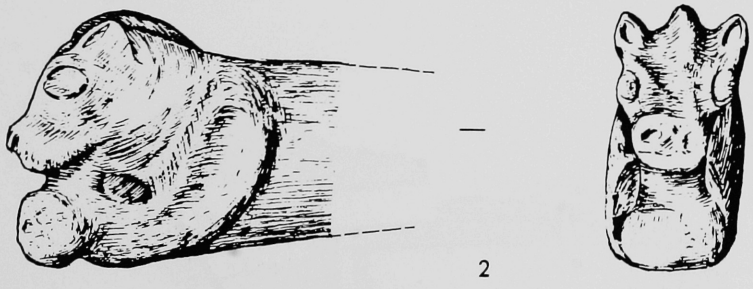
2 = KL 68:186 - M 1:2, Br, Griffende in Seiten- und Frontalansicht vergrößert, vgl. S. 205



1

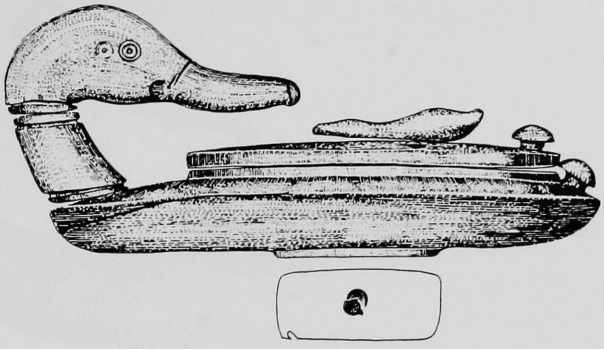
NOT FOR

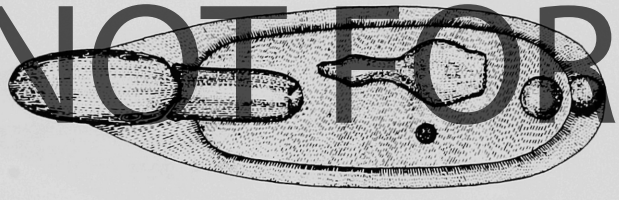
REPRODUCTION

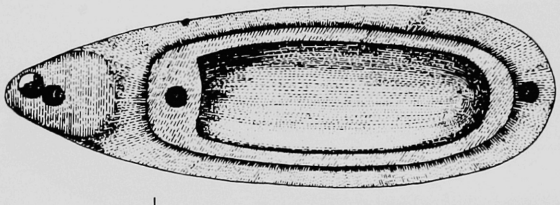


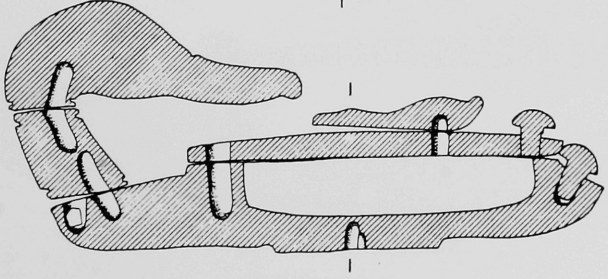
2

TAFEL 35
KL 78:524 - M 1:2, Elf, vgl. S. 205f.



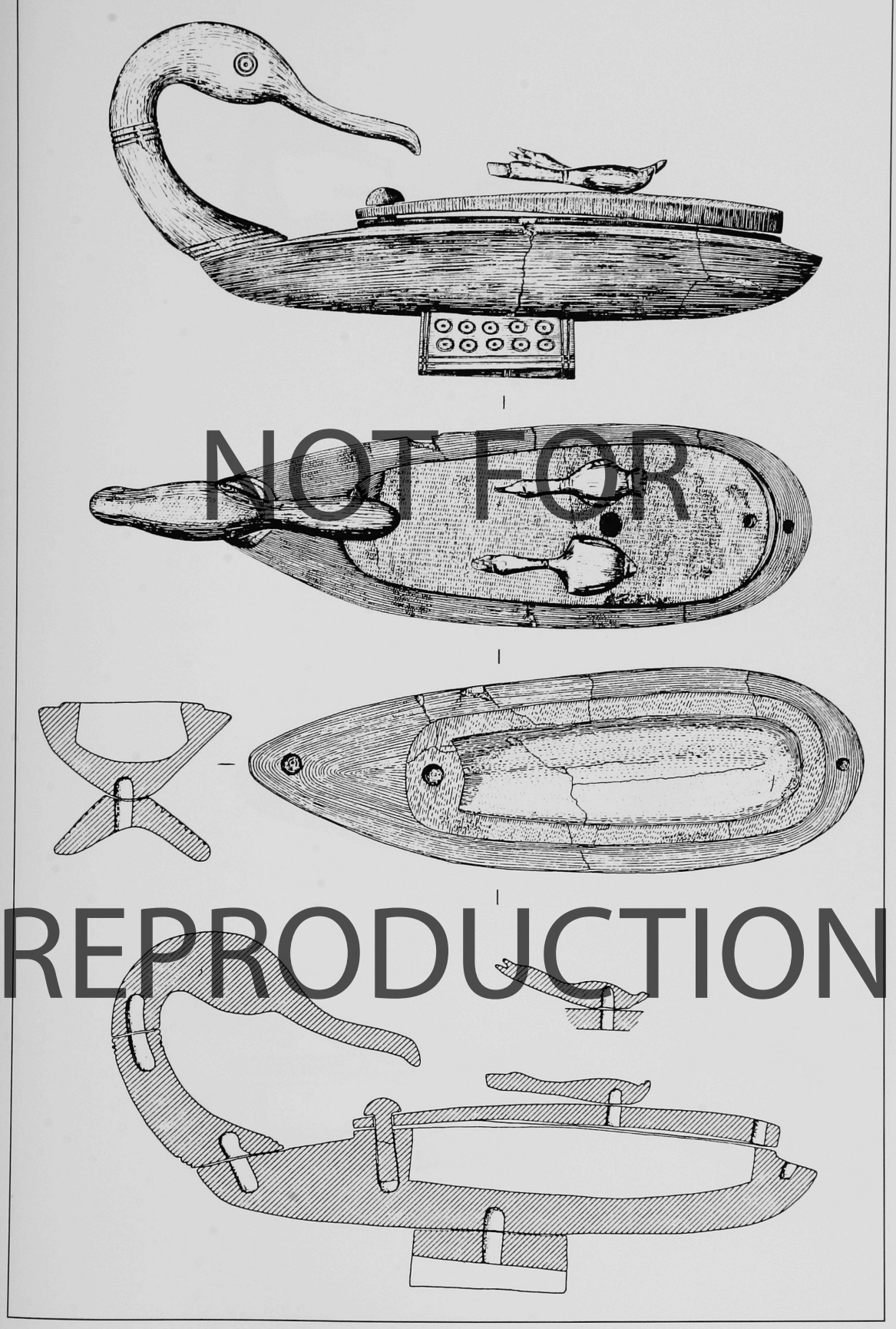






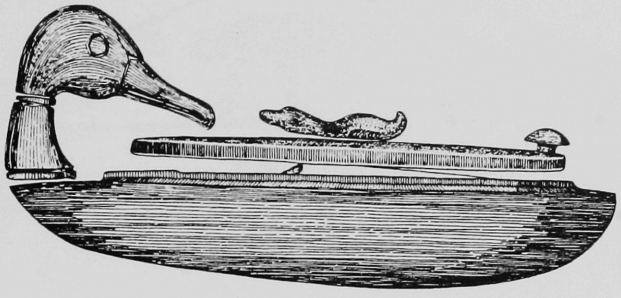
NOT FOR REPRODUCTION

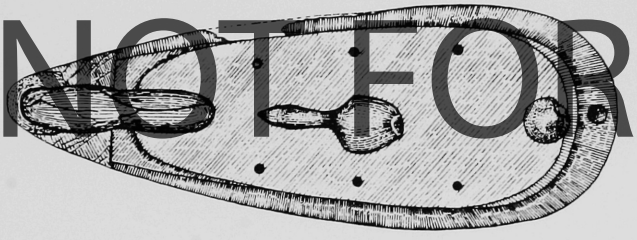
TAFEL 36
KL 78:526 - M 1:2, Elf, vgl. S. 205f.

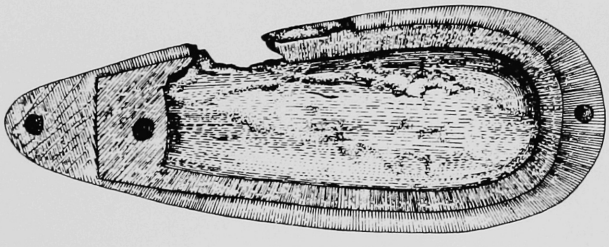


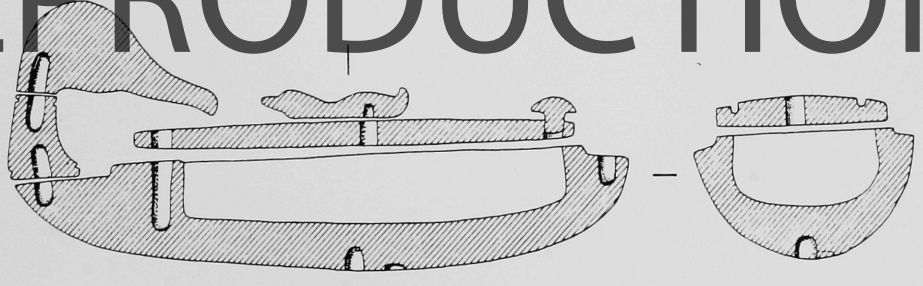
NOT FOR REPRODUCTION

TAFEL 37
KL 78:525 - M 1:2, Elf, vgl. S. 206



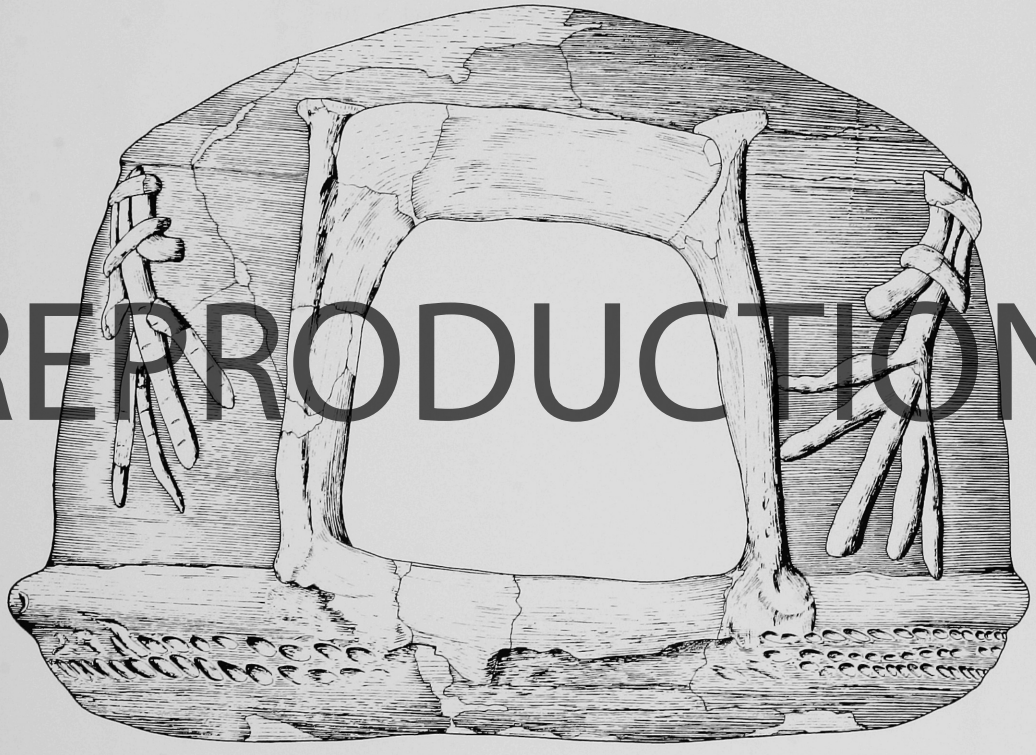






NOT FOR REPRODUCTION

TAFEL 38
KL 70:505 - M 1:2, Ton, vgl. S. 206



NOT FOR REPRODUCTION

TAFEL 39

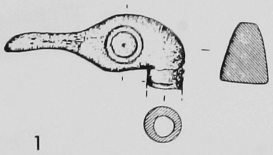
1 = KL 69:223 - M 1:2, Elf, vgl. S. 206

2 = KL 74:616 - M 1:2, Elf, vgl. S. 206

3 = KL 78:520 - M 1:2, Elf, vgl. S. 206

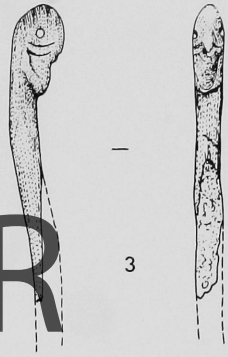
4 = KL 78:512 - M 1:2, Elf, vgl. S. 206

5 = KL 78:513 - M 1:2, Elf, vgl. S. 206



1

2



3

4

5

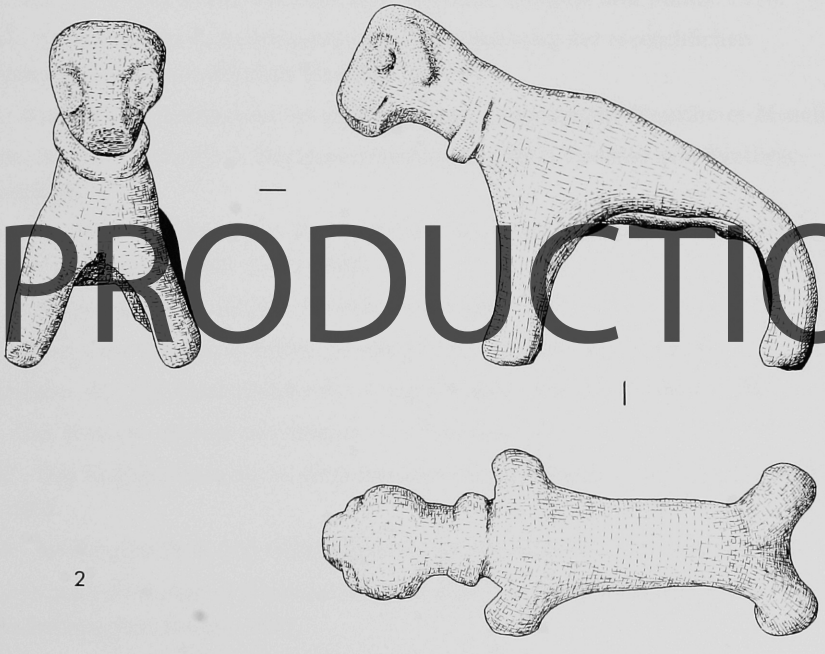
NOT FOR REPRODUCTION

TAFEL 40

1 = KL 64:164 - M 4:3, Br, vgl. S. 207

2 = KL 69:188 - M 4:3, Br, vgl. S. 207

1



2

NOT FOR REPRODUCTION

SAARBRÜCKER BEITRÄGE ZUR ALTERTUMSKUNDE

herausgegeben von
Rolf Hachmann, Jan Lichardus,
Walter Schmitthenner und Frauke Stein

1. Dewall, M.v.: Pferd und Wagen im frühen China. 1964. 44,-
2. Hrouda, B.: Die Kulturgeschichte des assyrischen Flachbildes. 1965. 80,-
3. Hachmann, R. u. Kuschke, A.: Bericht über die Ergebnisse der Ausgrabungen in Kāmid el-Lōz (Libanon) in den Jahren 1963 und 1964. 1966. 24,-
5 Hachmann, R. (Hrg.): Vademecum der Grabung Kāmid el-Lōz. 1969. 20,-
6. Kolling, A.: Späte Bronzezeit an Saar und Mosel. 2 Bde. 1968. 80,-
7. Edzard, D.O., Hachmann, R., Maiberger, P., Mansfeld, G.: Kāmid el-Lōz - Kumidi, Schriftdokumente aus Kāmid el-Lōz. 1970. 34,-
8. Orthmann, W.: Untersuchungen zur späthethitischen Kunst. 1971. 52,-
9. Maisant, H.: Der Kreis Saarlouis in vor- und frühgeschichtlicher Zeit. 2 Bde. 1971. 52,-
10. Ioniţa, I.: Das Gräberfeld von Independenţa (Walachei). 1971. 21,-
11. Müller, O.: Antigonos Monophthalmos und »Das Jahr der Könige«. 1973. 26,-
12. Lichardus, J.: Studien zur Bükker Kultur. 1974. 36,-
13. Babeş, M.: Die relative Chronologie des späthallstattzeitlichen Gräberfeldes von Les Jogasses, Gemeinde Chouilly (Marne). 1974. 36,-
14. Malitz, J.: Ambitio mala. Studien zur politischen Biographie des Sallust. 1975. 30,-
15. Gerlach, G.: Das Gräberfeld »Die Motte« bei Lebach. Text. 1986. 74,-
16. Gerlach, G.: Das Gräberfeld »Die Motte« bei Lebach. Katalog. 1976. 60,-
17. Lichardus, J.: Rössen - Gatersleben - Baalberge. 2 Bde. 1976. 135,-
18. Poppa, R.: Kāmid el-Lōz 2. Der eisenzeitliche Friedhof. Befunde und Funde. 1978. 35,-
19. Kunter, M.: Kāmid el-Lōz 4. Anthropologische Untersuchung der menschlichen Skelettreste aus dem eisenzeitlichen Friedhof. 1977. 35,-
20. Slotta, R.: Romanische Architektur im lothringischen Departement Meurthe-et-Moselle. 1976. 70,-
21. Hachmann, R.: Kāmid el-Lōz 3. Der perserzeitliche Friedhof. Analyse und Synthese. - In Vorbereitung.
22. Hachmann, R. (Hrg.): Bericht über die Ergebnisse der Ausgrabungen in Kāmid el-Lōz (Libanon) in den Jahren 1968 - 1970. 1980. 45,-
23. Stein, F.: Bronzezeitliche Hortfunde in Süddeutschland. 1976. 70,-
24. Stein, F.: Katalog der bronzezeitlichen Hortfunde in Süddeutschland. 1979. 110,-
25. Lichardus-Itten, M.: Die Gräberfelder der Großgartacher Gruppe im Elsaß. 1980. 58,-
26. Mirié, S.: Das Thronraumareal des Palastes von Knossos. 1979. 44,-
27. Gebers, W.: Das Endneolithikum im Mittelrheingebiet. Typologische und chronologische Studien. 1984. 64,-
28. Gebers. W.: Endneolithikum und Frühbronzezeit im Mittelrheingebiet. Katalog. 1978. 64,-
29. Maier, U.: Caesars Feldzüge in Gallien (58 - 51 v. Chr.) in ihrem Zusammenhang mit der stadtrömischen Politik. 1978. 24,-
30. Babeş, M.: Das östliche Dakien in den letzten Jahrhunderten v.u.Z. - In Vorbereitung.
31. Orthmann, W.: Halawa 1977 - 1979. Vorläufiger Bericht über die 1. bis 3. Grabungskampagne. 1981. 85,-

SAARBRÜCKER BEITRÄGE ZUR ALTERTUMSKUNDE

herausgegeben von
Rolf Hachmann, Jan Lichardus,
Walter Schmitthenner und Frauke Stein

32. Hachmann, R. (Hrg.): Bericht über die Ergebnisse der Ausgrabungen in Kāmid el-Lōz in den Jahren 1971-1974. 1982. 74,-
33. Frisch, B., Mansfeld, G., und Thiele, W.-R.: Kāmid el-Lōz 6. Die Werkstätten der spätbronzezeitlichen Paläste. 1985. 129,-
34. Echt, R.: Kāmid el-Lōz 5. Die Stratigraphie. 1984. 77,-
35. Metzger, M.: Kāmid el-Lōz 7. Die spätbronzezeitlichen Tempelanlagen. Stratigraphie, Architektur, Installationen. - Im Druck.
36. Hachmann, R. (Hrg.): Kāmid el-Lōz 1977 - 1981. 1986. 94,-
37. Orthmann, W.: Iranische Bronzen der Sammlung Beitz. 1982. 24,-
38. Kampschulte, I. und Orthmann, W.: Gräber des 3. Jahrtsd. v. Chr. am syrischen Euphrat. 1. Ausgrabungen bei Tawi 1975 und 1978. 1984. 70,-
39. Echt, R.: Emille Boeswillwald als Denkmalpfleger. Untersuchungen zu Problemen und Methoden der französischen Denkmalpflege im 19. Jahrhundert. 1984. 94,-
40. Metzger, M.: Kāmid el-Lōz 8. Die spätbronzezeitlichen Tempelanlagen. Die Kleinfunde. - In Vorbereitung.
41. Metzger, M.: Kāmid el-Lōz 9. Die spätbronzezeitlichen Tempelanlagen. - In Vorbereitung.
42. Bökönyi, S.: Kāmid el-Lōz 12. Tierhaltung und Jagd. Tierknochen der Ausgrabungen 1964 bis 1981. 1990. 89,-
43. Lichardus, J.: Körpergräber der Frühen Kaiserzeit im Gebiet der südlichen Elbgermanen. 1984. 48,-
44. Chevalier, Y.: L'architecture des dolmens entre Languedoc et Centre-Ouest de la France. Etudes chronologiques. 1985. 128,-
45. Bertemes F.: Das frühbronzezeitliche Gräberfeld von Gemeinlebarn. Kulturgeschichtliche und paläometallurgische Studien. 1989. 130,-
46. Miron, R.: Kāmid el-Lōz 10. Das 'Schatzhaus' im Palastbereich. Die Funde. 1990. 102,-
47. Hachmann, R. (Hrg.): Kāmid el-Lōz 11. Das 'Schatzhaus' im Palastbereich. Die Befunde und ihre Deutung. - In Vorbereitung.
48. Hachmann, R. (Hrg.): Studien zum Kulturbegriff in der Vor-und Frühgeschichtsforschung. 1987. 62,-
49. Bertemes F.: Kāmid el-Lōz 13. Die Mittelbronzezeit am Nordhang des Tells. - In Vorbereitung.
50. Hein, M.: Untersuchungen zur Kultur der Schnurkeramik in Mitteldeutschland. Text. 1987. 62,-
51. Hein, M.: Untersuchungen zur Kultur der Schnurkeramik in Mitteldeutschland. Katalog und Dokumentation. 1990. 52,-
52. Orthmann, W. (Hrg.): Halawa 1980 bis 1986. 1989. 94,-
53. Marfoe, L.: Kāmid el-Lōz 14. Settlement History of the Biqāᶜ up to the Beginning of the Late Bronze Age. - In Vorbereitung.