

DS
51
.B7B605
v.11
c.1
Gen

ANGELA VON DEN DRIESCH UND JOACHIM BOESSNECK

RESTE VON HAUS- UND JAGDTIEREN
AUS DER UNTERSTADT
VON BOĞAZKÖY-ĤATĤUŐA

BOĞAZKÖY-ḪATTUŠA

ERGEBNISSE DER AUSGRABUNGEN

HERAUSGEGEBEN VON KURT BITTEL

XI

RESTE VON HAUS- UND JAGDTIEREN
AUS DER UNTERSTADT VON BOĞAZKÖY-ḪATTUŠA

BOĞAZKÖY-ḪATTUŠA

ERGEBNISSE DER AUSGRABUNGEN

HERAUSGEGEBEN VON KURT BITTEL

XI

RESTE VON HAUS- UND JAGDTIEREN
AUS DER UNTERSTADT VON BOĞAZKÖY-ḪATTUŠA



GEBR. MANN VERLAG · BERLIN

GEDRUCKT MIT UNTERSTÜTZUNG DER DEUTSCHEN FORSCHUNGSGEMEINSCHAFT

CIP-Kurztitelaufnahme der Deutschen Bibliothek

Boğazköy-Hattuša: Ergebnisse d. Ausgrabungen /
hrsg. von Kurt Bittel. – Berlin: Mann
NE: Bittel, Kurt [Hrsg.]

11. → Driesch, Angela von den: Reste von Haus- und
Jagdtieren aus der Unterstadt von Boğazköy-Hattuša

Driesch, Angela von den:
Reste von Haus- und Jagdtieren aus der Unterstadt
von Boğazköy-Hattuša: Grabungen 1958 – 1977 /
Angela von den Driesch u. Joachim Boessneck. –

Berlin: Mann, 1981.
(Boğazköy-Hattuša; 11)
ISBN 3-7861-1260-6
NE: Boessneck, Joachim:

Copyright © 1981 by Gebr. Mann Verlag · Berlin
Gesamtherstellung: Universitätsdruckerei H. Stürtz AG · Würzburg
Printed in Germany · ISBN 3-7861-1260-6

Inhaltsverzeichnis

I. EINLEITUNG	7
II. KURZER ÜBERBLICK ÜBER DIE GRABUNGS- GESCHICHTE VON HATTUŠA	8
III. DIE LAGE DER STADT, IHRE UMGEBUNG UND DIE ÖKOLOGISCHEN VORAUSSETZUNGEN	9
IV. DAS FUNDGUT	12
1. Herkunft	12
2. Zeitliche Einordnung	15
3. Vertikale Verteilung	18
V. ZOOLOGISCH-HAUSTIERKUNDLICHE AUSWERTUNG .	21
1. Rothirsch, <i>Cervus elaphus</i>	21
2. Reh, <i>Capreolus capreolus</i>	22
3. Rind, <i>Bos taurus</i>	24
4. Ur, <i>Bos primigenius</i>	33
5. Schaf, <i>Ovis aries</i> , und Ziege, <i>Capra hircus</i>	33
6. Wildschaf, <i>Ovis ammon</i> , und Wildziege, <i>Capra aegagrus</i>	44
7. Equiden	44
8. Schwein, <i>Sus (scrofa) domesticus</i>	48
9. Wildschwein, <i>Sus scrofa</i>	51
10. Hund, <i>Canis familiaris</i> , und Wolf, <i>Canis lupus</i>	52
11. Fuchs, <i>Vulpes vulpes</i>	54
12. Dachs, <i>Meles meles</i>	55
13. Wiesel, <i>Mustela nivalis</i>	55
14. Braunbär, <i>Ursus arctos</i>	55
15. Löwe, <i>Panthera leo</i>	55
16. Leopard, <i>Panthera pardus</i>	56
17. Hase, <i>Lepus capensis</i>	56
18. Vögel, <i>Aves</i>	56
19. Weichschildkröte, <i>Trionyx</i>	58
20. Fische, <i>Pisces</i>	59
VI. WIRTSCHAFTSARCHÄOLOGISCHE BEFUNDE	60
1. Bedeutung der einzelnen Arten für die Ernährung	60
2. Viehhaltung und Jagd	62
3. Technik der Schlachtkörperzerlegung	65
VII. LITERATURVERZEICHNIS	67
VIII. VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN	70

I. Einleitung

Mit der hier vorgelegten Untersuchung wird zum ersten Mal ein systematisch ergrabenes Tierknochenfundgut aus Boğazköy-Hattuša, der Hauptstadt der Hethiter, in der seit Beginn dieses Jahrhunderts planmäßig archäologische Grabungen stattfinden, veröffentlicht.

Eine kleinere Stichprobe an Tierknochen aus Boğazköy hat R. VOGEL (1952) untersucht. Es handelt sich um Knochenfunde, vornehmlich Küchenabfälle, die während der Grabungskampagnen 1931–1939 im ganzen damaligen Ausgrabungsbereich mehr oder minder sporadisch gesammelt worden waren. Die Sammlung enthält Faunenbelege aus der hethitischen (14./13. Jahrhundert) und aus der nachhethitisch-phrygischen Zeit (8.–6. Jahrhundert). Angaben über den Umfang des Materials werden nicht gemacht. Der Anzahl der durch VOGEL vorgelegten Knochenmaße nach zu urteilen, dürfte jedoch nur ein Bruchteil der Menge vorgelegen haben, wie sie jetzt zur Untersuchung kommt.

Die Tierreste aus den Hethitergräbern von Osmankayaşı, einer Felsgrotte wenig nordnordöstlich der alten Hauptstadt, bearbeiteten HERRE und RÖHRS (1958). Den Hauptanteil an diesem Fundgut stellen Eselskette aus Bestattungen der älterhethitischen und der junghethitischen Zeit (Zeit des Großreiches).

Die Initiative zur Bergung des hier untersuchten Fundguts ist vor allem Dr. P. NEVE, langjähriger Mitarbeiter in Boğazköy und seit 1973 lokaler Leiter der Grabungen, sowie Priv.-Doz. Dr. R.M. BOEHMER, zweiter Direktor

des Deutschen Archäologischen Instituts, Abteilung Bagdad, und ebenfalls Mitarbeiter auf den Grabungen in Boğazköy, zu verdanken. Beide Herren schafften uns eine angenehme Arbeitsatmosphäre im Grabungshaus in Boğazkale. Prof. Dr. K. BITTEL, ehem. Präsident des Deutschen Archäologischen Instituts, der von 1931–1939 und von 1952–1972 als Leiter die Geschicke der Grabung in der Hand hatte und wie kein anderer mit der Geschichte der Grabungen in der Stadt verbunden ist, verfolgte unsere Arbeit mit regem Interesse. Er sorgte für die Finanzierung unserer Reise nach Boğazkale und schließlich für die Veröffentlichung der Ergebnisse. Wir haben in der kurzen Zeit unseres Aufenthalts am Grabungsort vom 1.–15. September 1977 von seinem umfassenden Wissen profitiert und danken für die vielseitigen Anregungen. Auch die fachlichen Diskussionen mit Dr. BOEHMER bleiben uns in ständiger Erinnerung.

Interessiert an unserer Arbeit und jederzeit gern bereit uns zu beraten, waren die Hethitologen Frau Prof. Dr. A. KAMMENHUBER, München, Prof. Dr. H. OTTEN, Marburg, und Prof. Dr. H.G. GÜTERBOCK, Chicago. Wir danken ihnen allen für ihre Unterstützung und die gute Zusammenarbeit.

Das Deutsche Archäologische Institut und indirekt die Deutsche Forschungsgemeinschaft, die die Ausgrabungen in der Hauptstadt der Hethiter finanziert, verhalten uns zu dem Aufenthalt in Boğazkale.

II. Kurzer Überblick über die Grabungsgeschichte in Hattuša

»Der Entdecker der Ruine für die moderne Forschung war Ch. TEXIER, der 1834 hier auf der Suche nach dem klassischen Tavium eine gewaltige Stadtanlage vorfand, die älteren Datums sein mußte« (OTTEN 1961, S. 318). Namhafte Forscher besuchten in den folgenden Jahrzehnten die Ruinenstadt – W. HAMILTON (1836), H. BARTH und A.D. MORDTMANN (1858) und G. PERROT (1862) – und führten dort Untersuchungen durch. 1882 entstand durch C. HUMANN der erste einigermaßen brauchbare Stadtplan. Die ersten Tontafelfunde wurden von E. CHANTRE im Großen Tempel und auf Büyükkale in den Jahren 1893/94 gemacht (BITTEL 1973, S. 162). Aber erst 1905 brachte eine Schürfung durch H. WINCKLER und Th. MAKRIDIS erste Anhaltspunkte über die wahre Bedeutung der Ruinenstadt als den Überresten der Hauptstadt Hattuša des Hethiterreiches (OTTEN 1961, S. 320). Umfassende Ausgrabungen fanden zunächst unter H. WINCKLER und Th. MAKRIDIS (1906, 1907, 1911, 1912), in den späteren Jahren namens der Deutschen Orientgesellschaft, und durch O. PUCHSTEIN, D. KRENCKER, H. KOHL (1907) namens des Deutschen Archäologischen Instituts statt. Die Ausgrabungen wurden unter Leitung von K. BITTEL 1931–1939 (H.G. GÜTERBOCK, K. KRAUSE, R. NAUMANN, C. STEIN u.a.) und 1952–1972 (Th. BERAN, E.M. BOSSERT,

F. FISCHER, H.G. GÜTERBOCK, R. NAUMANN, P. NEVE, W. ORTHMANN, H. OTTEN, W. SCHIRMER, U. SEIDL u.a.) im Auftrag der gleichen Institutionen fortgeführt (BITTEL 1973, S. 162). Im Jahre 1966 wurde als türkisch-deutsches Gemeinschaftswerk ein lokales Museum im Dorfe Boğazköy eröffnet (vgl. BITTEL 1968, S. 23 ff.). Heute heißt das Dorf übrigens offiziell Boğazkale. Seit 1973 leitet P. NEVE die Ausgrabungen. Das Ziel der letzten Jahre war die Erforschung der Unterstadt.

Über die einzelnen Grabungskampagnen und ihre Ergebnisse unterrichten vor allem die »Mitteilungen der Deutschen Orientgesellschaft zu Berlin« (1935, 1936, 1958, 1962, 1963, 1965, 1966, 1968–1970, 1974) und die »Ausgrabungen der Deutschen Orientgesellschaft und des Deutschen Archäologischen Instituts« I–V (1935, 1938, 1957, 1969, 1975), außerdem die »Wissenschaftlichen Veröffentlichungen der Deutschen Orientgesellschaft« (1952, 1958, 1963, 1969 (2 Bände), 1972 (2 Bände)) mit zahlreichen Spezialarbeiten. Darüber hinaus ist vieles aus Einzelabhandlungen über besondere Funde, Texte, Bauten u.a. zu erfahren (z.B. BITTEL 1975, S. 301 ff., 1976, S. 5 ff., 1959, S. 89 ff.; BOEHMER 1977, S. 73 ff.; NEU 1974, u. v. a.). Eine neue Zusammenstellung der Kleinfunde erfolgt durch R.M. BOEHMER.

III. Die Lage der Stadt, ihre Umgebung und die ökologischen Voraussetzungen

Die ehemalige hethitische Hauptstadt liegt im Zentrum des weiten Bogens, den der Fluß Halys (heute Kızılırmak=roter Fluß) in seinem Lauf zum Schwarzen Meer beschreibt, etwa 208 km Straßenstrecke nordöstlich von Ankara, 13 km südöstlich des Städtchens Sungurlu. Dem »Boğazköy-Führer«, den der Besucher im Museum von Boğazkale erwerben kann und der von K. BITTEL (1972) für den Verein zur Pflege von Tourismus, Altertümern und Museen in Ankara vorbereitet wurde, entnehmen wir über Lage und Umgebung der Stadt:

»Die alte Stadt liegt am südlichen Ende eines langgestreckten, ziemlich breiten Tales, in dem ein kleiner Fluß, der Budaközü, von Süden nach Norden fließt. Er nimmt in seinem weiteren Verlauf an Wasserfülle zu und mündet schließlich in den Delice-su, einen rechten Nebenfluß des Kızılırmak (Halys), zu dessen Stromsystem demnach auch das Gebiet von Boğazköy zählt. Der Budaközü geht aus der Vereinigung von zwei kleinen Gewässern hervor, die im südlich vom Talbecken aufragenden Gebirgsland ihren Ursprung haben. Beide gruben sich so tief in das Kalkgebirge ein, daß ihre Täler schluchtartigen Charakter haben. Auf der ungefähr dreieckigen Berghalbinsel, deren Spitze nach Norden weist, liegt zwischen diesen Tälern die alte Stadt. Das Gelände, das sie einnimmt, ist von Natur aus sehr stark gegliedert. Im ganzen senkt sich das Stadtgebiet von Süden nach Norden auf eine Entfernung von 2,1 km um nicht weniger als rd. 280 m. In seinem Innern aber bietet es keineswegs eine einheitliche Bebauungsfläche, sondern ist mit Mulden, Abhängen, Terrassen, Felsgruppen, ja ganzen Felsplateaus durchsetzt. Zudem zerlegt die Talmulde des Kızılırmak-deresi das ganze Areal von Natur aus in eine nördliche Unterstadt und in eine südliche Oberstadt. Diese Nachteile, die sich für die Besiedlung ergaben und die Baumeister zum Teil vor schwierige Aufgaben stellten und zu besonderen Verfahrensweisen, vor allem zur Terrassierung nötigten, werden aber durch zwei Faktoren aufgewogen. Erstens boten sich hier günstige Voraussetzungen für die Befestigungswerke, die hier so angelegt werden konnten, daß die natürlichen Steilhänge gewissermaßen mit zum Bestandteil des künstlichen Verteidigungssystems, der Stadtmauer, gemacht werden konnten. Zweitens ist das Gebiet, gemessen an seiner weiten Umgebung oder gar ferner liegenden Landstrichen Inneranatoliens, durch Bäche und Quellen unverhältnismäßig wasserreich, was schon von Anfang der Besiedlung an einen ausschlaggebenden Faktor, zusammen mit den nordwärts sich ausbreitenden, guten Ackergründen, gebildet

haben dürfte. Daß die natürlichen Nachteile ausgeglichen, die Vorteile zur Geltung gebracht wurden, bewirkte der Mensch, der diesen Raum mindestens seit den letzten vier Jahrtausenden für sich in Anspruch genommen hat, innerhalb dieser langen Zeitspanne in einem erheblichen Wandel, was Völker, Stämme und Geltung anbetrifft.«

Der Fundplatz liegt ca. 1000–1200 m über dem Meeresspiegel. Genauer gesagt: Der höchste Punkt der Stadt, das Yerkapı, befindet sich auf einer Höhe von 1242 m, die Unterstadt wurde auf 1000 m angelegt (s. Abb. 1). Es herrscht kontinentales Klima, also Steppenklima mit seinen extremen Temperaturen, heißen Sommern und kalten Wintern. Das Gebiet liegt jedoch in einer begünstigten Zone, die noch schwach unter pontischem Klimaeinfluß steht und in der infolge der Höhenlage genügend Regen fällt. 400–600 mm, die vornehmlich im Herbst und im Frühjahr fallen, werden als Jahresniederschlagsmittel in Yozgat verzeichnet (vgl. TANOĞLU u.a. 1961, Karte 25; SCHENK 1976, S. 34). Nach den Angaben von LOUIS (1939, Karte 4) befindet sich Boğazköy noch im Bereich des nördlichen Gebietes winterharter Trockenwälder, das im Süden bis Yozgat reichte. Aus dieser Karte von LOUIS (1939) ist ersichtlich, wie das Gebiet halbkreisförmig von Steppe eingerahmt wird. Wie vegetationsgeschichtliche Untersuchungen ergaben, schloß sich im Norden unmittelbar, im Westen nach wenigen Kilometern und im Süden unseres Fundorts nach etwa 50 km natürliche Steppe an. Von Juli bis September fällt kaum Niederschlag. 40 bis 80 Tage im Jahr liegt Schnee, die Zahl der Tage mit Temperaturen unter 0° Celsius ist jedoch fast doppelt so hoch (vgl. WALTER u. LIETH 1960, Abb. 169, TANOĞLU u.a. 1961, Karte 40). Diese Daten gelten für Yozgat. Im nur 35 km nordöstlich davon gelegenen Boğazkale dürften die Verhältnisse kaum abweichen.

Die bergige Umgebung war, abgesehen von den steil aufragenden Felswänden, weitgehend bewaldet. P. NEVE erzählte uns, daß in den ersten Jahren seiner Teilnahme bei den Grabungen Waldreste noch bis unmittelbar an das Vorgelände der südlichen Stadtmauer reichten. Bei LOUIS (1939, S. 52) lesen wir: »... aber bei der Hettierstadt von Boğazköy südöstlich von Sungurlu geht der Eichenbusch bis unter 1100 m, nämlich beinahe bis zum Dorfe herunter. In diesen Gebieten kann die natürliche Waldgrenze nicht wesentlich über 1100 m liegen«. Der Wald ist Jahr für Jahr weiter zurückgewichen, heute ist die Gegend, soweit das Auge reicht, fast kahl. Ein kleiner Eichenbestand erstreckt sich nordöstlich des Felsheiligtums Yazı-

likaya den Hang hinauf, vom Wächter des Heiligtums mitbewacht. Vereinzelt Kiefern und kleinere Kiefernbestände, Zeugen des ehemals dichten Waldes, kann man südlich der Stadt in Richtung Yozgat finden. Weiden und Pappeln begleiten die Flußläufe.

Der Wald ist dem Raubbau der Bewohner der heutigen Dörfer zum Opfer gefallen. Das Holz wird ausschließlich zum Feuereinsatz verwendet. Zunächst schlugen die Leute die Äste der Bäume von unten beginnend, soweit sie zu erreichen waren, ab. Übrig blieben kahle Stämme mit kümmerlichen Wipfeln (Abb. 2a, b). Nach und nach werden schließlich auch diese Stämme gefällt. Das Schlagen von Holz ist zwar von der Regierung verboten, aber was helfen solche Verbote, wenn die Bevölkerung zu arm ist, um notwendiges Heizmaterial in Form von Kohle und Öl zu kaufen? Selbst die Polizei, die als Hüter von Ordnung und Recht den mit ihren beladenen Eseln heimkehrenden Bauern hin und wieder Holz abnimmt, verwendet das sichergestellte Gut zum gleichen Zweck, wie die Wald-diebe es vorhatten, zum Heizen.

Dieser ursprünglich für Wild günstige Lebensraum führte bei mehreren Arten zur Ausbildung großer Formen. Im Fundgut fanden sich die Reste von stattlichen Rothirschen und Wildschweinen. Von entsprechender Größe waren deren natürliche Feinde Löwe, Leopard und Bär. Wildschafe und Wildziegen standen in den höheren Lagen und Felsregionen der Berge.

Eine Großsäugerart paßt nicht zu diesem Biotop, der Onager oder Halbesel, ein reines Steppentier. Daß er bei Boğazköy geweidet hat, ist unwahrscheinlich. Wir brauchen uns jedoch nur 50 km nach Süden zu wenden, um eine auch schon damals bestehende größere Natursteppe zu finden (LOUIS 1939, Karte 4). Dieses Steppengebiet südlich der pontischen Zone liegt für eine Landeshauptstadt wie Hattuša durchaus in dem Einzugsgebiet, aus dem begehrte Tiere eingeholt werden konnten (vgl. auch S. 19).

Sicher nicht zufällig fehlt im Fundgut der Europäische Damhirsch. Diese Hirschart war in vorgeschichtlicher Zeit über den Westen und Süden Anatoliens verbreitet (vgl. KUMERLOEVE 1967, Abb. 20). Im Osten traf sein Verbreitungsgebiet mit dem des Mesopotamischen Damhirsches zusammen (BOESSNECK und VON DEN DRIESCH 1977, S. 53). Im weiten Tal des Sarisu bei Çukurhisar/Eskişehir und an den Hängen seiner Umgebung war der Damhirsch während der Bronzezeit das vorherrschende Wild, der Rothirsch dagegen ausnehmend selten, wie die Funde vom Demircihüyük erkennen lassen (BOESSNECK und VON DEN DRIESCH 1977/78, S. 55 und Tab. 1). Ebenso verhielt es sich in vorgeschichtlicher Zeit südlich von İstanbul am Marmarameer. Das geht aus den Funden vom Fikirtepe hervor (BOESSNECK und VON DEN DRIESCH 1979, S. 36). Das Fehlen des Damhirsches in den Funden aus Boğazköy mit einer nicht genügend großen Fundmenge zu erklären, wäre bestimmt falsch. Wenn er vorgekommen wäre, hätten ihn – ein Rudeltier – die hethitischen Jäger aufgespürt. Der Befund läßt sich allein durch das Klima erklären. Boğazköy hat zu harte und kalte Winter (s. oben). »Der ursprüngliche Lebensraum des Damwildes in der Türkei ist der meist küstennahe, ebene bis leicht wellige, käl-

teempfindliche bzw. mäßig winterharte Trockenwaldgürtel« (HEIDEMANN 1976, S. 126). Wenn er heute auch in winterharten Gebieten vorkommt, so ist das eine Sekundärscheinung.

Alles in allem waren in und um Boğazköy die ökologischen Voraussetzungen nicht nur für die Viehwirtschaft und den Ackerbau günstig. Das weite Land, seine Wälder, Berge und Flüsse, bot zunächst noch unbegrenztes Wildreichtum.

Aufschlußreich ist die Beschreibung des Dorfes Boğazköy und seiner Bewohner zu unserer Zeit durch BITTEL (1952, S. 167ff.). Diese Aufzeichnungen und Beobachtungen wurden vor allem in den dreißiger Jahren gesammelt. Obwohl inzwischen über 40 Jahre vergangen sind, hat sich an der Struktur der Bevölkerung, deren Lebensgewohnheiten und ihrem wirtschaftlichen und sozialen Gefüge wenig geändert. Einiges aus diesen Aufzeichnungen ist für unsere Arbeit von speziellem Interesse:

»Sonst gibt es nur die ungefügen, niederen Karren mit zwei Scheibenrädern aus massivem Holz, die sich sehr geräuschvoll bewegen, weil die Achse nicht feststeht, sondern sich mit den Rädern dreht« (BITTEL 1952, S. 171). Wir, die Autoren dieses Artikels, erinnern uns gut an einen solchen Karren – die Müllabfuhr –, der jeden Morgen um die gleiche Zeit ohrenbetäubend quietschend am Haus unseres Arbeitsplatzes vorbeizog. »Die Zugtiere, Ochsen oder Büffel, gehen ohne Stränge im Joch, das im Nacken aufliegt und vorn an der Deichsel befestigt ist« (l.c. S. 171). »Unter den großen Haustieren stehen die Rinder voran, dann folgen die Wasserbüffel, darauf die Esel und endlich die Pferde, die vorwiegend zum Reiten und nur wenig zum Ziehen gebraucht werden. Stallfütterung wird nur im Winter vorgenommen. Kamele gibt es in dieser Gegend nicht, weil die turkmenische Bevölkerung, die sich hauptsächlich ihrer Zucht widmet, hier fehlt. Im Gebiete südlich und südöstlich von Yozgat kommen sie dagegen vor. Die Ziegen- und Schafherden (Fettschwanzschafe) bleiben vom Frühling bis zum Beginn des Winters ununterbrochen im Freien, von Hirten bewacht, ein Amt, das alljährlich an einen anderen Mann des Dorfes übergeht. Unter den Hunden herrscht die starke, derbe, in der Färbung meist graue bis weißgelbe Rasse der großen anatolischen Hirtenhunde vor, die stachelige Wolfseisen am Halse tragen. Die Bienen werden in seltsamen kegelförmigen Stöcken aus Lehm gehalten« (l.c. S. 171).

»Unter den in der Freiheit lebenden Tieren zählen Hasen, Steinhühner und Trappen zu denen, die gejagt und gegessen werden, wobei jedoch zu bemerken ist, daß die Kizilbasch sich des Genusses von Hasenfleisch peinlichst enthalten« (l.c. S. 171). Wir, VON DEN DRIESCH und BOESSNECK, konnten bei unseren Beobachtungsgängen in der Umgebung, um einen Überblick über die Rezentfauna zu erhalten, keine Trappen mehr finden. Wahrscheinlich sind sie in der Gegend ausgerottet worden. »Füchse werden ihres Pelzes wegen, Wildschweine aus dem Grunde ihrer Schädlichkeit für die Äcker und auch aus Abneigung geschossen. Schakale sind sehr häufig und ebenso Wölfe, die im Winter weit im flachen Lande und im Gebirge schweifen, ja bis in die Dörfer eindringen. Im Sommer

Die Lage der Stadt

dagegen sind sie furchtsam und scheu, verirren sich auch nur selten in die Täler« (l. c. S. 171).

»Der gewöhnlichen Landschildkröte begegnet man auf Schritt und Tritt; zur Zeit der Paarung sind sie sogar auf einige Distanz zu vernehmen, weil das Männchen mit dem Panzer das Weibchen rammt, um seine Aufmerksamkeit zu erwecken. Störche beobachtet man in diesem Teile Mittelanatoliens relativ wenige. Adler und Geier sind häufig, und oft stehen sie hoch und majestätisch in den Lüften über Büjükkale« (l. c. S. 172).

Während unseres kurzen Aufenthaltes im Monat September 1977 am Grabungsort haben wir außer zwei Schmutzgeiern keinen einzigen Raubvogel zu Gesicht bekommen, nicht einmal einen Falken. In den Felswänden, nordöstlich über der Stadt soll noch der Uhu brüten. P. NEVE berichtete von zwei Uhus, die sich im Abstand von 2 Jahren in einer Stromleitung des Dorfes verfangen hatten. Das eine Tier kam zu Tode, das andere verletzte sich einen Flügel und konnte gesundgepflegt werden.

IV. Das Fundgut

1. HERKUNFT

In der ersten Septemberhälfte 1977 sichteten wir im Grabungshaus in Boğazkale über 10900 Funde von Säugetieren, Vögeln, einer Schildkröte, Fischen und Mollusken. In ihrer Gesamtheit kommen sie aus den Grabungen von 1958–1977, jedoch nicht durchgehend.

In den Jahren 1958–1960 und 1963/64 wurden auf der Großen Burg (Büyükkale) vereinzelt Tierknochenfunde aufgehoben, und zwar u.a. entlang der Südmauer. Das Material ist spärlich (Tab. 6). Es wird in der Hauptsache in die Schicht II von Büyükkale (14. Jh.) datiert, vereinzelt Tierknochen sind phrygischer Herkunft und 4 Hirschgeweihstücke und ein Rinderzahn kommen aus einer Fundstelle des 18. Jahrhunderts v.Chr.

Im Jahre 1969 und 1970 hat man im Südsareal, das ist das Gebiet südlich des Tempels I, in Suchschnitten und in einem Abwasserkanal sporadisch einige Tierreste aufgehoben. Sie werden alle ins 13. Jahrhundert (Stratum 7) datiert.

Als man daran ging, die »Unterstadt« planmäßig auszugraben, den Teil von Hattuşa, der sich am Fuße des Nordwesthangs von Büyükkale und nördlich und westlich von Tempel I erstreckt, wurden zunächst, und zwar 1971, 1973 und 1974, gelegentlich anfallende Tierknochen gesammelt, insgesamt nicht einmal 1000 Stück. Dann aber, im Jahre 1975 ist bei Grabungen in den Planquadraten J–K/20 in der Unterstadt systematisch auf Tierknochen geachtet worden. Die Mehrheit des von uns gesichteten Fundguts entstammt dieser und der folgenden Grabungskampagne (1976) im gleichen Gebiet. Beide Kampagnen lieferten zusammen rund 82% des gesamten uns übergebenen Tierknochenmaterials (Tab. 1). Nur diese Stichprobe an Knochenfunden bildet einen repräsentativen Querschnitt durch den Fleischkonsum der dort ansässigen Bewohner, enthält sie doch alle insgesamt nachgewiesenen Arten, manche Besonderheiten, z. B. Löwe und Leopard, ausschließlich (Tab. 1), und ist sie lege artis geborgen worden.

Die sporadisch aufgesammelten Knochenfunde aus den übrigen Grabungskampagnen bereichern das Fundgut um keine neue Art, sie tragen vor allem Knochen der gewöhnlichen Wirtschaftstiere Rind, Schaf, Ziege und Schwein bei, deren Reste für zusätzliche Größenaussagen von Bedeutung sind. Vom statistischen Standpunkt aus wäre es richtiger gewesen, das Fundgut der Grabungskampagnen von 1975 und 1976 getrennt von dem Restmaterial zu behandeln. Ein überschlägiger Test hat jedoch ergeben,

Tab. 1 Verteilung der Funde auf die Tierarten aus den Grabungskampagnen 1975 und 1976, ohne Schichtentrennung, im Vergleich zum Gesamtfundkomplex

	1975/76	Gesamtmaterial 1958–1977
Rothirsch	370	422
Reh	1	2
Rind und Ur	2806	3466
Schaf, Ziege, Wildschaf und Wildziege	4561	5480
Equiden	82	111
Schwein und Wildschwein	606	762
Hund (und Wolf)	97	113
Fuchs	4	5
Dachs	1	1
Wiesel	1	11
Bär	4	7
Löwe	4	4
Leopard	4	4
Hase	69	80
Vögel	23	29
Weichschildkröte	1	1
Fische	2	4
Mollusken	61	70
unbest. Säugerknochen	255	369
Summe	8952	10941

daß sich die wenigen Funde der übrigen Grabungskampagnen auf den Befund von 1975 und 1976 nicht auswirken. Außerdem ist die Dokumentation sowieso schon erschwert, werden doch 4 Phasen unterschieden, deren Trennung nicht immer eindeutig erfolgen kann (s. S. 15 ff.).

Als wir im Jahre 1977 die Materialaufnahme im Grabungshaus in Boğazkale durchführten, wurden uns bei Aufräumungs- und Säuberungsarbeiten in den Schnitten anfallende Tierknochen angeliefert. Aus dieser »Aufräumungskampagne« stammen z. B. 10 der 11 nachgewiesenen Wieselknochen, die sich nachträglich in einer Fundstelle der althethitischen Zeit fanden, was nicht heißen muß, daß die Knochen tatsächlich aus dieser Zeit stammen (s. S. 55).

Die Knochenfunde stellen typischen Schlacht- bzw. Küchenabfall dar. Sie weisen die üblichen Spuren auf, die bei der Zerlegung der Schlachtkörper in küchengerechte Portionen zwangsläufig entstehen: Hack- und Schnittspuren finden sich zahlreich (s. S. 65 f.). Sie beweisen uns u.a.,

daß auch Leopardenfleisch gegessen worden ist (s. S. 56). Kaum ein großer markhaltiger Röhrenknochen ist ganz erhalten. Wir fanden vor allem Schaftstücke großer Röhrenknochen oder deren Gelenkenden vor, die in den meisten Fällen, soweit sie von Großtieren stammen, noch weiter zerhackt worden waren. Die Fundfrequenz der einzelnen Skeletteile der häufig vorkommenden Arten widerspiegelt das übliche Bild. Die Fundzahlen für Rippen und Wirbel der gewöhnlichen Wirtschaftstierarten sind naturgemäß relativ hoch, ebenso die Zahlen für die markhaltigen, fleischreichen Röhrenknochen Humerus und Femur (Tab. 2 bis 6). Zahlreich sind auch Unterkieferstücke und lose Zähne, die, aus den zerschlagenen Kiefern herausgefallen, alle einzeln gezählt werden mußten. Weniger häufig wurden kleine, kurze Knochen festgestellt, wie Carpalia oder Phalangen. Sie unterliegen einem größeren Schwund als die großen Röhrenknochen, von deren Splittern abgesehen, der bei den kleinen Tierarten noch größer ist als bei den großen.

Wenn wir vom Schwund sprechen, meinen wir den Anteil vom Skelett eines Tieres, der vom Zeitpunkt der Schlachtung gerechnet bis zu der Aufdeckung der Knochen während der archäologischen Grabung verlorengeht. Der Schwund ist sehr groß und wird durch die verschiedensten Faktoren verursacht (vgl. LEPIKSAAR 1975, S. 234; BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH 1979a, S. 26ff). Ihn mathematisch zu erfassen, ist, obwohl Versuche unternommen worden sind (STAMPFLI 1976, S. 132f.), nicht genauer möglich. Aber auch ohnedies verdeutlicht ein Blick auf die Tabellen 2 bis 6 das Ausmaß des Verlustes. Bei den seltener vorkommenden Arten weist die Verteilung der

Fundstücke über das Skelett große Lücken auf. Diese wenigen Knochen stammen oft noch von mehreren Tieren. Ein Beispiel: Vom Löwen wurden 4 Knochen gefunden, die zu mindestens 2 Individuen gehörten. Ein Löwenskelett besteht aber aus mehr als 250 Knochen. Wiedergefunden wurde also nicht einmal 1% der Knochen eines Skeletts.

Trotz der Zerstückelung des Materials liegt der Prozentsatz der nicht zu bestimmenden Knochenbruchstücke mit insgesamt 3,4% – nach dem Gewicht der Knochen macht er sogar nur 0,5% aus – im Vergleich zu anderen Grabungen in Anatolien und im Vorderen Orient, vor allem aber im Vergleich zu Tepegrabungen außergewöhnlich niedrig. Der Fachmann könnte versucht sein, als Erklärung hierfür ein allzu grobes Aufsammeln anzuführen. Wir haben uns selbst an Ort und Stelle überzeugen können, daß dies nicht der Fall ist, zumindest was das Material von 1975/76 angeht, das ja die Masse der Funde stellt. Die zwischen den Steinen der ehemaligen Wohnhäuser zutage tretenden Tierknochen waren tatsächlich nicht bis zur Unkenntlichkeit in kleinste Splitter zerschlagen worden, wie dies z. B. auf dem Demircihüyük in Westanatolien der Fall ist. Der Anteil größerer, besser erhaltener Knochenstücke überwiegt. Unwillkürlich drängt sich der Eindruck auf, die Funde seien ein Spiegelbild der Sozialstruktur einer wohlhabenden Bevölkerung, und die Ähnlichkeit mit dem guten Erhaltungszustand manchen Schlachtabfalls aus der Römerzeit in Mitteleuropa ist unverkennbar.

Auch sind im Fundgut Einmischungen aus anderem Zusammenhang, wie eingegangene Tiere, die gerade in Tepehinterlassenschaften vielfältig sein können, selten.

Tab. 2 Verteilung der Knochenfunde aus der Unterstadt 4 auf die Arten und über das Skelett

	Rot- hirsch	Rind	Ur	Schaf	Schaf oder Ziege	Ziege	Wild- ziege	?Ona- ger	Schwein	Wild- schwein	Hund	Wie- sel	Hase	?Knäkente
Hornzapfen, Geweih	3	12	—	3	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Cranium	—	6	—	6	4	1	—	—	4	—	1	1	—	—
Mandibula	2	12	—	11	18	10	—	—	9	—	1	1	—	—
lose Denten	—	2	—	—	3	—	—	—	2	—	—	—	—	—
Vertebrae	1	9	—	4	6	1	—	—	—	—	1	2	—	—
Costae	2	37	—	—	6	—	—	—	1	2	—	—	—	—
Scapula	1	10	1	8	3	2	—	—	1	—	1	—	—	—
Humerus	6	14	1	8	2	4	—	—	5	1	—	1	—	—
Radius	7	13	—	7	4	6	—	1	1	2	—	—	—	—
Ulna	3	1	—	2	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—
Carpus	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Metacarpus	5	12	—	6	—	4	—	—	1	—	—	—	—	Synsacrum
Pelvis	1	12	—	7	—	1	2	—	4	2	—	2	—	1
Femur	8	25	—	2	8	1	—	—	1	2	2	3	—	—
Tibia	7	11	—	6	11	2	1	—	4	—	—	—	—	—
Fibula	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tarsus	3	16	—	2	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Metatarsus	1	16	—	7	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—
Phalangen	—	4	—	3	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—
Rest	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Summe	50	214	2	82	65	40	3	1	35	10	6	10	1	1
					187									

Unbestimmbar: 13 insgesamt 533 Tierreste

Das Fundgut

Tab. 3 Verteilung der Knochenfunde aus der Unterstadt 2 und 3 auf die Arten und über das Skelett

	Rot- hirsch	Reh	Rind	Ur	Schaf	Schaf oder Ziege	Ziege	Wild- schaf	Wildschaf oder Wildziege	Wilde- ziege	Esel	Pferd	Ona- ger	Equi- den
Hornzapfen, Geweih	17	—	63	—	58	—	79	1	—	1	—	—	—	—
Cranium	17	—	75	—	46	104	19	1	1	3	—	—	—	1
Mandibula	12	—	92	1	133	296	57	—	—	1	1	1	—	1
lose Denten	1	—	39	—	—	99	—	—	—	—	1	1	—	2
Vertebrae	14	—	200	3	43	238	19	2	4	—	—	1	—	4
Costae	32	—	360	1	—	379	—	—	—	—	2	1	—	11
Scapula	15	—	141	2	128	51	38	—	—	2	—	—	1	1
Humerus	23	—	159	—	168	65	40	1	2	1	2	—	—	—
Radius	33	—	139	2	123	146	27	—	—	1	1	1	—	2
Ulna	9	—	37	3	11	10	6	—	—	1	—	—	—	—
Carpus	—	—	17	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Metacarpus	8	—	92	—	168	31	48	1	—	—	1	2	—	2
Pelvis	18	—	119	—	89	53	22	1	—	—	—	1	—	—
Femur	15	—	184	1	35	192	11	—	1	—	—	1	—	—
Tibia	34	1	172	4	173	345	41	—	1	—	1	1	1	8
Fibula	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tarsus	31	—	128	—	36	3	16	—	—	—	1	4	—	6
Metatarsus	10	—	99	—	173	18	43	—	—	—	1	2	—	1
Phalangen	9	—	111	—	28	2	14	1	—	—	1	—	—	1
Rest	—	—	14	—	1	1	—	—	—	—	—	1	—	2
Summe	298	1	2242	17	1414	2033	481	8	9	10	12	17	2	42
					3928			27			73			

Tab. 3 (Fortsetzung), Unterstadt 2 und 3

	Haus- gans	Stock- oder Hausente	große Schwimm- ente	Löffel- ente	Knäk- ente	Adler	Stein- huhn	Kranich	Karpfen:	Haifisch:	Weichschildkröte:	Meeresmollusken:	Unbestimbar:
Hornzapfen, Geweih	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	52	212
Cranium	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mandibula	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
lose Denten	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Vertebrae	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Costae	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Scapula	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			(Coracoid)										
Humerus	—	1	2	1	1	1	—	1	—	—	—	—	—
Radius	—	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Ulna	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Carpus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Metacarpus	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pelvis	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Femur	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tibia	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Fibula	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tarsus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Metatarsus	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Phalangen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rest	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Summe	3	8	4	1	1	2	1	2					
	22												

insgesamt 7549 Tierreste

Herkunft – Zeitliche Einordnung

Tab. 3 (Fortsetzung), Unterstadt 2 und 3

Schwein	Wildschwein	Hund	?Wolf	Fuchs	Dachs	Wiesel	Bär	Löwe	Leopard	Hase		
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Hornzapfen, Geweih	
42	8	9	—	—	—	—	—	—	—	1	Cranium	
64	5	12	—	—	—	—	—	—	—	—	Mandibula	
9	2	3	—	—	—	—	1	—	—	—	lose Denten	
10	3	13	—	1	—	—	—	—	—	1	Vertebrae	
36	10	5	—	—	—	—	—	—	—	—	2	Costae
29	6	1	—	—	—	—	—	—	—	—	3	Scapula
34	4	8	—	1	—	—	1	—	2	—	4	Humerus
22	2	3	—	—	—	—	—	1	—	—	8	Radius
16	7	3	—	—	—	—	—	—	1	—	—	Ulna
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Carpus
5	1	4	1	1	—	—	—	—	—	—	—	Metacarpus
42	7	3	—	—	1	—	—	—	—	—	13	Pelvis
42	7	5	—	—	—	—	—	—	1	—	5	Femur
42	9	9	—	—	—	1	—	—	—	—	5	Tibia
2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Fibula
17	9	1	—	—	—	—	1	—	—	—	1	Tarsus
14	5	2	—	2	—	—	—	—	—	—	16	Metatarsus
—	1	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	Phalangen
—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Rest
426	89	81	1	5	1	1	3	4	5	59	Summe	

Solche Einmischungen bilden im vorliegenden Material z. B. die Wieselknochen oder das Teilskelett eines jungen Hundes, das sich in einem Vorratsgefäß fand (s. S. 52).

Nicht zum eigentlichen osteoarologischen Kulturgut gehören auch die 24 Menschenknochen, die wir sonst nirgends aufführen als an dieser Stelle. Wahrscheinlich stammen diese Knochen von Bestattungen der nachhethitischen Zeit, die in diesem Areal festzustellen waren. »Nach dem Untergang der hethitischen Metropole erfolgt, zumindest in den von uns untersuchten Gebieten, keine Neubesiedlung. Bestattungen der sog. phrygischen Zeit (Brandgräber) sowie hellenistisch-römischer Zeit (Steinkistengräber und Erdgräber) und Reste der byzantinischen Wasserleitung zeigen jedoch, daß in näherer oder weiter Nachbarschaft Anwesen dieser Perioden bestanden haben müssen« (NEVE 1958, S. 21).

2. ZEITLICHE EINORDNUNG

Da die Masse der Tierknochen aus der Unterstadt kommt, erfolgt ihre Datierung nach den entsprechenden Phasen der Unterstadt:

Unterstadt 4 (etwa 18./17. Jahrhundert v. Chr., hier auch Phase 4 genannt). Zeit der assyrischen Handelsniederlassung. In dieser Phase bestand in der Unterstadt ein zusammenhängendes Wohn- und Geschäftsviertel. »In der Bauweise entspricht dieses Quartier des Handels sehr weitgehend der des Kārum Kaniš«, dem heutigen Kültepe unweit von Kayseri, weshalb auch die Bezeichnung kārumentlich gewählt wird (BITTEL 1973, S. 164f.). Es ist wahrscheinlich, daß diese Niederlassung durch Anitta von Kuššara

zerstört wurde (z. B. BITTEL 1957, S. 13; 1973, S. 165). Dieser Phase waren insgesamt 533 Tierreste zuzuordnen.

Unterstadt 3 und 2. Noch in althethitischer Zeit wurde die Stadt wiederbesiedelt. Archäologische Reste aus der Anfangszeit dieses Wiederaufbaus (17.–15. Jahrhundert) sind auffallend spärlich (BITTEL 1973, S. 165). Die Funde aus der Unterstadt 3 werden ins 16./15. Jahrhundert, die aus der Unterstadt 2 ins 15./14. Jahrhundert datiert. Wegen des ständigen Aus- und Umbaus sind die meisten Fundstellen archäologisch nicht genau einzuordnen, so daß meist die Angabe 2/3 erfolgte. Aus eindeutigen Unterstadt 2-Schichten kommen 1190 Tierreste, aus ungestörten Unterstadt 3-Schichten 1670 Tierknochen. Die Mehrheit, nämlich 4671 Tierreste, die nicht klar der einen oder anderen Phase zugeordnet werden kann, zwingt uns, das Fundgut aus 2 und 3 als Einheit zu behandeln (Tab. 3).

Im Verlaufe des 14. und 13. Jahrhunderts, in der Periode des hethitischen Großreiches, »hat Hattuša seine größte Ausdehnung gewonnen und ist erst dadurch zu einer für anatolische Verhältnisse überragenden Stadtanlage geworden« (BITTEL 1973, S. 166).

Unterstadt 1. In das 13. Jahrhundert, also in die letzte Phase hethitischer Besiedlung, werden insgesamt 1456 Funde datiert. In dieser Zeit bestand Tempel I (BITTEL 1973, S. 169).

1213 Tierreste aus dem Gebiet der Unterstadt, das sind 11%, ließen sich nicht näher in die Phasen 1–4 einordnen.

Zur Zeitstellung der wenigen Tierknochenfunde von der Büyükkale siehe S. 12. Nur einige wenige Tierknochen,

Das Fundgut

Tab. 4 Verteilung der Knochenfunde aus der Unterstadt 1 auf die Arten und über das Skelett

	Rot- hirsch	Reh	Rind	Ur	Schaf	Schaf oder Ziege	Ziege	Wild- schaf	Wildschaf oder Wildziege	Wild- ziege
Hornzapfen, Geweih	3	—	22	1	12	1	8	—	—	—
Cranium	1	—	14	—	8	21	2	—	—	—
Mandibula	2	—	53	—	14	66	5	—	—	—
lose Denten	1	—	14	—	—	19	—	—	—	—
Vertebrae	3	—	37	—	6	39	1	—	2	—
Costae	3	—	87	—	—	60	—	—	1	—
Scapula	2	—	27	—	19	23	6	—	—	—
Humerus	2	—	29	—	20	18	6	—	—	—
Radius	—	—	38	—	26	50	7	—	—	—
Ulna	2	—	7	—	2	3	1	—	—	—
Carpus	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Metacarpus	—	—	13	—	15	3	7	—	—	—
Pelvis	2	—	25	—	10	20	3	—	—	—
Femur	1	—	42	—	5	30	2	—	—	—
Tibia	3	—	31	—	25	68	6	—	—	—
Fibula	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tarsus	1	—	23	—	2	2	6	—	—	—
Metatarsus	4	1	17	1	20	3	8	1	—	—
Phalangen	2	—	15	—	4	1	1	—	—	1
Rest	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Summe	33	1	495	2	188	427	69	1	3	1
					684			5		

Haifisch: 2; Meeressmolusken: 5; Unbestimmbar: 92; **insgesamt 1456 Tierreste**

Tab. 5 Verteilung der Knochenfunde aus nicht näher datierten Fundstellen der Unterstadt (1-4) auf die Arten und über das Skelett

	Roithirsch	Rind	Ur	Schaf	Schaf oder Ziege	Ziege	Wild- schaf	Wildschaf oder Wildziege	Wild- ziege
Hornzapfen, Geweih	2	14	—	6	—	5	—	—	—
Cranium	—	22	—	8	18	3	—	—	—
Mandibula	—	18	—	12	46	8	—	—	—
lose Denten	—	10	—	—	16	—	—	—	—
Vertebrae	—	32	—	13	40	—	—	—	—
Costae	3	69	2	—	50	—	—	1	—
Scapula	4	18	—	16	6	2	1	—	—
Humerus	3	33	1	16	7	7	—	—	—
Radius	1	27	—	24	23	2	—	—	—
Ulna	—	6	—	1	2	—	—	—	—
Carpus	—	4	—	—	—	1	—	—	—
Metacarpus	—	16	—	18	2	11	—	—	2
Pelvis	6	38	1	11	6	3	—	—	—
Femur	3	42	—	4	25	1	1	—	—
Tibia	7	36	1	21	57	7	—	—	—
Fibula	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tarsus	4	30	—	7	1	1	—	—	—
Metatarsus	2	13	—	23	3	7	—	—	1
Phalangen	1	16	—	6	—	3	—	—	—
Rest	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Summe	36	444	5	186	303	61	2	1	3
				550			6		

Austern: 12; Unbestimmbar: 37; **insgesamt 1213 Tierreste**

Zeitliche Einordnung

Tab. 4 (Fortsetzung), Unterstadt 1

Esel	Pferd	Equiden	Schwein	Wild- schwein	Hund	Bär	Hase	Haus- oder Stockente	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	Hornzapfen, Geweih
—	2	—	7	1	2	—	—	—	Cranium
—	—	—	13	1	—	—	—	—	Mandibula
—	1	1	5	1	—	—	—	—	lose Dentes
—	—	—	5	—	—	—	—	—	Vertebrae
—	—	2	16	—	2	—	—	—	Costae
—	—	—	5	—	2	—	—	1	Scapula
—	—	2	8	1	1	—	—	—	Humerus
—	—	—	3	1	1	—	—	—	Radius
—	—	—	2	1	—	—	—	—	Ulna
—	—	—	—	—	—	—	—	—	Carpus
2	—	—	2	—	—	—	—	—	Metacarpus
—	—	—	6	—	1	—	1	—	Pelvis
—	2	1	8	2	—	—	—	—	Femur
—	—	—	11	—	—	—	1	—	Tibia
—	—	—	1	—	—	—	—	—	Fibula
—	1	—	2	1	—	—	—	—	Tarsus
1	1	—	—	2	—	1	—	—	Metatarsus
1	1	—	1	—	—	—	—	—	Phalangen
—	—	—	—	—	—	—	—	—	Rest
4	8	6	95	11	9	1	2	1	Summe
18									

Tab. 5 (Fortsetzung), Unterstadt (1-4)

Esel	Pferd	Equiden	Schwein	Wild- schwein	Hund	Bär	Hase	Rost- gans	große Schwimm- ente	Moor- ente	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Hornzapfen, Geweih
—	—	—	8	1	—	—	—	—	—	—	Cranium
—	—	—	11	—	2	—	—	—	—	—	Mandibula
—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	lose Dentes
—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	Vertebrae
3	—	—	6	1	3	—	1	—	—	—	Costae
—	—	—	8	—	2	—	—	—	—	—	Scapula
—	—	—	8	2	1	1	—	—	—	1	Humerus
1	—	1	3	1	1	—	—	—	—	—	Radius
—	—	1	4	1	2	1	—	1	1	—	Ulna
—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	Carpus
—	—	—	4	2	—	—	—	—	—	—	Metacarpus
—	—	—	3	1	—	—	1	—	—	—	Pelvis
—	—	1	5	3	—	—	1	—	—	—	Femur
—	—	1	4	2	1	1	4	—	—	—	Tibia
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Fibula
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Tarsus
—	1	—	—	—	1	—	3	—	—	—	Metatarsus
—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	Phalangen
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Rest
5	1	7	65	15	14	3	10	1	1	1	Summe
13								3			

Tab. 6 Verteilung der Knochenfunde von Büyükkale auf die Arten und über das Skelett

	Rot- hirsch	Rind	Schaf	Schaf oder Ziege	Ziege	Wild- schaf oder -ziege	Esel	Pferd oder Muli	Schwein	Wild- schwein	Hund	Hase	große Schwimm- ente	Stock- oder Haus- ente
Hornzapfen, Geweih	3	1	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cranium	1	5	3	5	—	1	—	—	2	—	1	—	—	—
Mandibula	—	7	—	10	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—
lose Denten	1	2	—	5	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Vertebrae	—	—	—	9	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—
Costae	—	5	—	13	—	—	1	—	2	4	—	2	—	—
Scapula	—	2	1	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Humerus	—	2	4	3	1	—	—	—	—	—	1	1	1	1
Radius	—	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Ulna	—	1	—	1	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—
Carpus	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Metacarpus	—	1	1	3	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Pelvis	—	—	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Femur	—	2	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tibia	—	6	—	3	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Fibula	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tarsus	—	3	1	1	1	—	—	—	1	—	—	2	—	—
Metatarsus	—	5	2	2	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Phalangen	—	—	1	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—
Rest	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Summe	5	45	19	63	7	1	2	4	11	5	2	8	1	1
				89										

Meeresmuschel: 1, Unbestimmbar: 15,

insgesamt 190 Tierreste

die entlang der Südmauer von Büyükkale geborgen wurden, entstammen der nachethitischen Periode, und zwar der phrygischen Zeit.

Fassen wir zusammen: Vor uns liegen vornehmlich Küchenabfälle aus der Unterstadt. Zunächst war dieser Bereich eine altassyrische Handelsniederlassung, später ein Wohnviertel einer in althethitischen Zeit begonnenen, während des neuethitischen Reiches ausgebauten großen Stadt. Über die Bevölkerungsstruktur können bis jetzt nur Vermutungen angestellt werden (Beamte und Kaufleute). Während der letzten Phase hat man im Stadtbezirk den Tempel I errichtet. Er bildete dessen ideellen Mittelpunkt. Es ist damit zu rechnen, daß in dieser Zeit Priester, Tempelpersonal und deren Angehörige zu den Bewohnern der Unterstadt zählten. Die Masse des hier untersuchten Knochenfundguts umfaßt demnach den Zeitraum vom 18. bis zum 13. Jahrhundert v. Chr.

Die folgende Zeittabelle mit der Konkordanz der Schichten der Unterstadt, der Büyükkale und des Büyükkale-Nordwesthangs entnehmen wir einer Arbeit von BOEHMER (1972, Beilage 1).

3. VERTIKALE VERTEILUNG

Wie aus den Tabellen 2 bis 6 hervorgeht und wie schon an anderer Stelle erörtert (S. 15 ff.), sind die Stichprobenumfänge aus den einzelnen sicher zu datierenden Fundstellen in der Unterstadt recht unterschiedlich groß. »Unter-

stadt 4« lieferte mit 533 Fundstücken die kleinste Probe aus diesem Bereich, »Unterstadt 1« knapp dreimal soviel, und die Masse der Funde, nämlich etwa 70%, ist in die Phasen 2 und 3 der Unterstadt datiert, aber über Zweidrittel weder dem einen noch dem anderen Abschnitt zuzuordnen. Über 1200 Knochen aus der Unterstadt, d. h. 11%, waren nicht genauer einzuordnen. Dies alles schränkt den Vergleich zwischen den Tierknochen aus den einzelnen Zeitabschnitten der Stadt und damit die Möglichkeiten, Entwicklungstendenzen aufzuzeigen, außerordentlich ein.

Einige Besonderheiten läßt das Material jedoch ablesen. Der Anteil des Rothirsches nimmt im Laufe der Zeit ab. Er fällt nach den Fundzahlen (ohne Geweihfunde gerechnet) von 9,1% in 4 über 3,9% in 2/3 auf 2,2% in 1. Auch wenn die Knochengewichte verglichen werden (Tab. 7) bleibt dieser Eindruck bestehen (9,3% → 8,2% → 4,0%). Die Prozentangaben für die Knochengewichte fallen zwangsläufig anders aus als diejenigen für die Fundzahlen, weil sich die Mengenteile aufgrund der unterschiedlichen Größen der verglichenen Tiere verschieben. Wenn also z. B. die Prozentzahlen des Hirsches und überhaupt des Wildes nach den Gewichten von 4 nach 2/3 nicht in dem Maße fallen wie nach den Fundzahlen (Tab. 7), so gibt es dafür folgende Erklärung: Der Anteil der Hauswirtschaftstiere nimmt zwar insgesamt zu, da aber diese Zunahme durch Schaf und Ziege bedingt wird, steigen die Gewichte der Haustiere nicht in der gleichen Relation wie die Fundzahlen, weil die Knochen der kleinen Wiederkäuer leicht sind. Andererseits ist, trotz der Ab-

Vertikale Verteilung

	BÜYÜKKALE	BÜYÜKKALE -NW-HANG	UNTERSTADT
Byzantinisch	Einzelfunde	Gebäude in L/17 Wasserleitung in K/19(?)	Kirchenapsis in K/21-22 Bauten der untersten Terrasse Wasserleitung in J-K/20-21
Römische Kaiserzeit	Befestigung Häuser	Gräber und Grabsteine in K/18 und M/18	Steinkistengräber Lamax mit bzw. ohne Steinkreis, Häuser in K/18 Erd- und Ziegelplattengräber
Hellenistisch Galatisch (3. Jh. - Augustus)	Einzelfunde	1 Häuser in L-M/18	Steinkistengräber ohne Steinkreis Pithosgräber
Phrygisch	Ia Umbau der Befestigung Ib Befestigung	Häuser in mehreren Phasen 2 Einzelfunde	Einzelfunde
	a Häuser II b Grubenhäuser	3 Befestigung und Bebauung in K/15, Häuser in L/17-18, K/15, K/17 4 Grubenhäuser in L/18	Bebauung J-K/18-19: Bereich Südareal und Grosser Tempel Kultbau in K/18
nach 1000		Schwemmschutt in L/17-18	
nach 1200			< (Brandschicht) >
Hethitisches Grossreich	III monumentaler Ausbau, u. a. Neuanlage der Burgbefestigung	5 Haus am Hang	1a Siedlung in J-K/20-21 Südareal 1b Siedlung in J-K/20-21 Tor in I/19 und 3 und Grosser Tempel
	IVa lokale Umbauten		2 Siedlung in J-K/20-21
ca. 1400	IVb Bebauung in mehreren Phasen, Neubau der Poternenmauer	6 Altbau und Pithoshaus in L/18, Poternenmauer in K/15, Gebäude in K/15	
Altes Reich	IVc Bebauung in mehreren Phasen, Poternenmauer, Gräber	7 Häuser in L/17-18 Gräber in L/18	3 Bauten in J/20
ca. 1600			
18. Jh.			< (Brandschicht) >
Kärzeitlich	IVd Befestigung, dichte Bebauung	8a Häuser in L/18, Pithosgebäude und Gefässraum in M/18 8b Gebäude in L/18	4 Häuser in J-K/20-21
	Va	8c-d Gebäudereste	5 Gebäudereste
Ausgehende Frühe Bronzezeit	Vg Bebauung in zahl reichen Phasen	9 Häuser in L/18, Funde in M/18	

Konkordanz der Schichten
(unter Benutzung von Boğazköy-Hattuša VI Abb. 17)

Das Fundgut

Tab. 7 Anteile von Haus- und Jagdsäugetieren in den einzelnen Phasen der Unterstadt a) nach den Fundzahlen, b) nach den Knochengewichten

	a) Fundzahlen						b) Knochengewichte					
	4		2/3		I		4		2/3		I	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
<i>Haustiere</i>	442	85,7	6748	93,2	1301	96,2	23045	85,2	226732	88,0	29908	90,6
davon Rind	214	41,5	2242	31,0	495	36,6	16145	59,7	131564	51,1	17697	53,6
davon Schaf und Ziege	187	36,2	3928	54,2	684	50,6	4920	18,2	75351	29,2	9272	28,1
davon Schwein	35	6,8	426	5,9	95	7,0	1817	6,7	13319	5,2	1646	5,0
<i>Jagdtiere</i>	74	14,3	495	6,8	52	3,8	3989	14,8	30881	12,0	3092	9,4
davon Rothirsch ¹	47	9,1	281	3,9	30	2,2	2505	9,3	2145	8,2	1343	4,0
davon Wildschwein	10	1,9	89	1,2	11	0,8	659	2,4	4158	1,6	465	1,4
Summe	516	100	7243	100	1353	100	27034	100	257613	100	33000	100

¹ ohne Geweih

nahme des Wildanteils in 2 und 3 die Artenliste der Wildtiere umfangreicher. Es kommen u. a. Bär, Löwe und Leopard hinzu, deren Knochen gewichtig sind, was sich wiederum begünstigend auf die Gewichtsprozentage der Wildtierknochen auswirkt.

Die Anwesenheit der Großraubtiere Bär, Löwe und Leopard in den Phasen 2 und 3 könnte auf den ersten Blick den Eindruck einer intensiveren Jagdtätigkeit in dieser Zeit erwecken. Der Nachweis dieser und anderer Arten

ist aber eher eine Folge der größeren Fundmenge. Er darf nicht von der Tatsache ablenken, daß Wildpret als Nahrungsmittel in Phase 4 mehr im Vordergrund stand als später (Tab. 7). Das Umgekehrte gilt für die Haustiere, die zwar die ganze Zeit über vorherrschen, aber im Laufe der Besiedlung an Bedeutung noch zunehmen (Tab. 7). Welche Rolle die einzelnen Tierarten spielten, soll Gegenstand eines späteren Kapitels sein (S. 60ff.).

V. Zoologisch-haustierkundliche Auswertung

I. ROTHIRSCH, CERVUS ELAPHUS

Erwartungsgemäß ist der Rothirsch in Boğazköy das wichtigste Jagdtier. Insgesamt wurden 422 Hirschknochen bestimmt, die weit über die Hälfte der Wildtierfunde und 3,9% aller Tierknochenfunde ausmachen, wobei, wie oben ausgeführt (S. 18), der prozentuale Anteil der Hirschknochen von den älteren zu den jüngeren Phasen ständig abnimmt (Tab. 7).

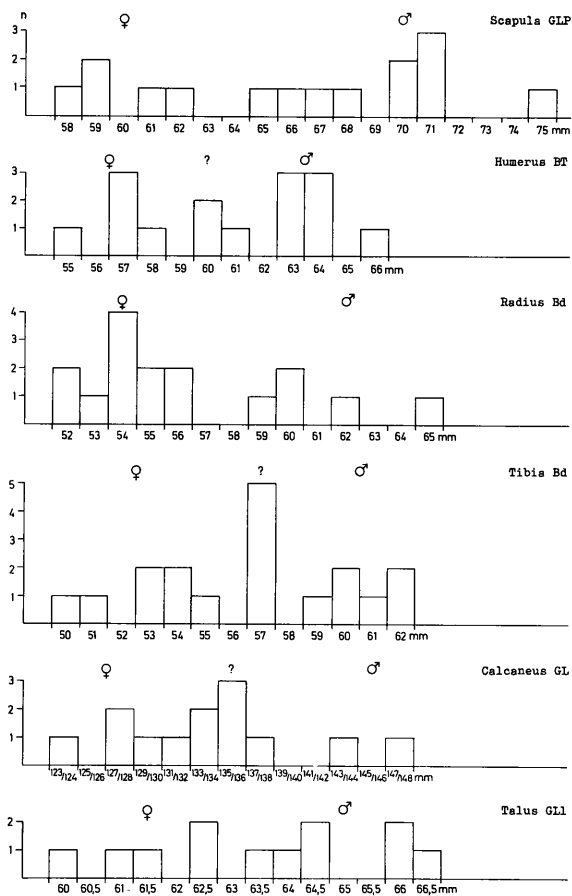
Daß der Rothirsch häufigstes Wild war, liegt einmal an seiner Eigenschaft als leicht aufzuspürendes Rudeltier, andererseits an seiner ehemals weiten Verbreitung, die heute in der Türkei große Lücken aufweist (KUMERLOEVE 1975, S. 106f.). Das schmackhafte Fleisch und die Decke waren ebenso begehrt wie Geweih und Knochen, die wertvolles Rohmaterial zur Geräteherstellung lieferten. Stärke und imposantes Aussehen dieses Tieres und die ständige Auseinandersetzung mit ihm bei der Jagd machten es zum häufigen Motiv in der Kunst. Eindrucksvoll sind die Jagdszenen mit Hirschen in Çatal Hüyük (z. B. MELLAART 1967, Taf. 54-58, 61-63), die schönen, vielleicht als Standardenaufsätze verwendeten Hirschplastiken aus der Zeit um 2200 v. Chr. aus Alaca Hüyük, die man im Archäologischen Museum in Ankara bewundern kann, und andere Hirschdarstellungen hethitischer Provenienz in Glyptik, Relief und Plastik (z. B. BOEHMER 1977). All diese Darstellungen, auch wenn sie anatomisch ungenau sind, bringen die Stärke der Trophäen anatolischer Hirsche zum Ausdruck.

MINDESTINDIVIDUENZAHLEN, ALTERSVERTEILUNG UND GESCHLECHTS- VERTEILUNG

Tabelle 8 bringt einen Überblick, wie viele Individuen an den Skeletteilen aus den einzelnen Schichten mindestens nachgewiesen werden konnten. Im Fundgut aus der phrygischen Zeit von Büyükkale befand sich lediglich ein unscheinbares Geweihfragment, das ebensogut von einem Abwurf stammen kann, weshalb es nicht als zu einem in die Stadt gebrachten Individuum gehörig gezählt werden darf. Soweit es der Epiphysenfugenstand der Knochen beurteilen läßt, waren 4 der mindestens 5 kärumzeitlichen Rothirsche voll ausgewachsen. Ein Rothirsch war subadult (Calcaneus, Tuber +/-, Tibia, prox. -).

Unter den Knochen aus der Einheit 2/3 befinden sich

Diagramm 1 Rothirsch, *Cervus elaphus*.
Histogramm einiger Maße an Extremitätenknochen.
Unterstadt



Reste von mindestens 1 Hirschkalb (Scapula, Tuber +/-, Acetabulum -), 3 Junghirschen (Tibia, dist. -, Calcaneus, Tuber -, u. a.) und 8 erwachsenen Rothirschen. Im Fundgut der Phase 1 lassen sich nur Knochen erwachsener Rothirsche (MIZ=2) nachweisen. Von den 36 Rothirschknochen aus nicht sicher datierten Einheiten der Unterstadt (1-4) ist noch die Scapula eines zweiten Hirschkalbes

(Tuber —) hervorzuheben. Für das Gesamtmaterial ergibt sich also eine Zahl von mindestens 20 Rothirschen, die folgenden Altersgruppen angehören: 2 Hirschkalber, 3 Junghirsche, 1 subadulter Hirsch und 14 ausgewachsene Hirsche.

Nach den Befunden an Beckenresten, die das Geschlecht der Tiere am besten erkennen lassen, überwiegen ♂♂ Hirsche um fast das Vierfache (Tab. 8). Das bedeutet jedoch nicht, daß männliche Hirsche bei der Jagd bevorzugt ausgewählt wurden, denn Beckenfunde und übrige Knochen müssen nicht immer von den gleichen Tieren sein. Der ausgeprägte Geschlechtsdimorphismus beim Rothirsch spiegelt sich in der Größe der Knochen wider. Im Diagramm 1 wird die Verteilung einiger Breiten- und Längenmaße von Rothirschknochen dargestellt. Zwar besteht kein Zweifel darüber, daß die kleinen Knochen ♀♀, die großen ♂♂ gehörten, doch die Zwischengrößen können nicht zugeordnet werden, dazu weisen die Verteilungsbilder wegen der geringen Maßausbeute zu große Lücken auf. So vermittelt z.B. die Verteilung der Bd des Radius den Eindruck, als ob mehr Reste von ♀♀ als von ♂♂ vorlägen. Bei der GLP der Scapula verhält es sich aber umgekehrt. Alle Knochen zusammen betrachtet, hat es den Anschein, als ob Knochen von ♀♀ und ♂♂ in einem ausgewogenen Verhältnis vorhanden sind, so daß die Annahme, stärkere, geweihtragende ♂♂ Hirsche wären bei der Jagd bevorzugt erlegt worden, nicht zwingend ist.

Tab. 8 Rothirsch, *Cervus elaphus*. Die sich aus den einzelnen Skeletteilen ergebenden Mindestindividuenzahlen (Unterstadt und Große Burg)

FZ ¹	54	298	33	1 (Geweih)	422
Phasen	4	2/3	1	phryg.	Gesamtmaterial
Unterkiefer	—	2	—	—	2
Scapula	2	9	2	—	16
Humerus	1	9	1	—	16
Radius	3	12	—	—	15
Becken	1♂	7♂♂ 3♀♀	1♂	—	14 (11♂♂ 3♀♀)
Tibia	3	12	—	—	18
Talus	1	8	1	—	12
Calcaneus	2	12	—	—	15
Metacarpus	3	7	—	—	10
Metatarsus	1	7	2	—	11
Summe der MIZ jedoch 20					

¹ Tab. 2 bis 6

ZUR GRÖSSE DER ROTHIRSCH

Der Maral Anatoliens, *Cervus elaphus maral*, schließt sich als größerer Vertreter an den europäischen Rothirsch an (PIETSCHMANN 1977). Zahlreiche Geweih- und Schädelreste aus Boğazköy zeugen von der Stärke der Marale, die in den Wäldern der Umgebung von Hattuša heimisch waren. Fast alle Geweihe und Hirnschädel zeigen irgendwelche Abschlags Spuren (Abb. 3), ein Zeichen dafür, wie

begehrte Hirschhorn auch in Boğazköy gewesen ist. Folgende Bearbeitung läßt sich nicht deuten: Auf der Medialseite eines schädelechten Geweihs befinden sich wenige Zentimeter oberhalb der Rose zwei kreisrunde Bohrungen. Die eine von ihnen drang tiefer in den Knochen als die andere (Abb. 3c).

Die außerordentliche Größe der Knochen des postcranialen Skeletts (Tab. 9) bestätigen die Zusammenstellungen PIETSCHMANN'S (1977), denen vor allem unsere Untersuchungen an Knochenfunden aus Ostanatolien (BOESSNECK und VON DEN DRIESCH 1975 und z. T. unveröffentlicht), aber auch Hirschknochenmaße aus älteren Grabungen von Boğazköy (VOGEL 1952, S. 129ff.) zugrundeliegen, voll und ganz. Die bis jetzt festgestellten Variationsbreiten der Knochenmaße werden durch die vorliegenden Funde z. T. in Richtung der Maxima noch erweitert, manche der Mittelwerte fallen sogar noch höher aus als PIETSCHMANN'S Befunde (vgl. Tab. 9 mit PIETSCHMANN 1977, Tab. 1 u. Diagramme I, XIX-XXIX).

Drei in ihrer ganzen Länge erhaltene Metapodien, zwei Metacarpen und ein Metatarsus (Tab. 9!), verdienen besondere Erwähnung. Der größere der beiden Metacarpen ist mit einer GL von 294 mm um 3 mm länger als der einzige ganz erhaltene Metacarpus aus neuhethitischer Zeit vom Korucutepe (BOESSNECK und VON DEN DRIESCH 1975, Tab. 32f). Dieser größere Metacarpus stammt von einem männlichen Hirsch, der kleinere, der »nur« 271,5 mm lang ist, wohl von einem weiblichen, denn er ist nicht nur kürzer, sondern auch ein wenig schlanker gebaut (Abb. 4). Auch der Metatarsus dürfte einer Hirschkuh gehört haben. Mit den durch GODYNICKI (1965) erstellten Faktoren ergeben sich aus den »Größten Längen« der 3 genannten Metapodien in der oben aufgeführten Reihenfolge nachstehende Wideristhöhen: 137,5 cm (♂), 121,5 cm (♀) und 119,5 cm (♀). Die beiden Werte für die ♀♀ fallen mitten in die Variation der errechneten Schulterhöhen vorgeschichtlicher Rothirsche aus Polen, Ungarn, der Tschechoslowakei sowie Österreichs, Deutschlands und Hollands und liegen damit für ♀♀ Tiere hoch (PIETSCHMANN 1977, Tab. 9). Der Wert, der aus dem ♂ Metacarpus berechnet wurde, bildet für die vorgeschichtliche Zeit bis jetzt das Maximum.

Als Folge einer chronischen Schultergelenkentzündung hatten sich am lateralen Rand der Facies glenoidalis der Scapula eines ♂ Hirsches Exostosen gebildet.

2. REH, CAPREOLUS CAPREOLUS

Die Bestimmung von Rehknochen macht, abgesehen von manchen Wirbeln und Rippen in bruchstückhaftem Zustand, keine Schwierigkeiten. Wenn also im vorliegenden Fundgut nur zwei Rehknochen zutage traten, so ist das ein Ausdruck dafür, daß das Reh in der Umgebung der Hauptstadt selten war. Überhaupt kam das Reh in seinen natürlichen Verbreitungsgebieten während der ganzen vor- und frühgeschichtlichen Zeit weitaus seltener vor als der Rothirsch. Das Distalende einer Tibia aus 2/3 gehörte mit einer Bd von 27 mm und einer KD von 16,5 mm

Tab. 9 Rothirsch, Cervus elaphus. Maße (Unterstadt)

a) *Geweib*

Zt	3	3*	3	2	4
U des Rosenstocks	280	170	165	—	—
U dist. der Rose	245	—	195	180	—
U prox. der Rose	175	—	—	138	137
Stirnenge	—	143	—	—	—

b) *Unterkiefer*

Zt	2/3
LM ₃ -P ₂	134,0
LM ₃ -M ₁	82,0
LP ₄ -P ₂	52,0
LM ₃	36,0
BM ₃	16,5
Abkg.	++

c) *Scapula*, Zusammenfassung

Zt	2/3	n	Variation	\bar{x}	s
LM ₃ -P ₂	134,0	KLC 12	47,5-33,0	40,2	4,41
LM ₃ -M ₁	82,0	GLP 13	75,0-58,5	65,7	5,28
LP ₄ -P ₂	52,0	LG 15	59,5-44,0	50,9	4,37
LM ₃	36,0	BG 14	57,0-39,5	46,6	5,38
BM ₃	16,5				
Abkg.	++				

d) *Humerus*

Zt	2	n	Variation	\bar{x}	s
TP	85,0	BT 16	66,5-55,0	61,1	3,23
Bp	81,0				

e) *Radius*, Zusammenfassung

	n	Variation	\bar{x}	s
Bp	12	70,0-58,0	63,8	3,51
BFp	12	62,5-55,0	59,8	2,43
Bd	16	65,5-52,5	56,5	3,78

l) *Metapodien*

Zt	2/3*	2	4	4	2/3*	2	2	2/3	2/3	1	3	2	1	2/3	3	1/2	2
Mc/Mt	Mc	Mc	Mc	Mc	Mc	Mc	Mc	Mt	Mt	Mt	Mt	Mt	Mt	Mt	Mt	Mt	Mt
G	♂	♂	♂	♂	♀	?	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂ ¹	♀
GL	294,0	—	—	—	271,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	297,5
Bp	50,3	50,0	—	—	47,0	46,0	—	45,0	43,0	42,0	—	41,0	—	—	—	40,0	38,0
KD	29,0	—	—	—	27,7	—	—	—	—	—	—	26,5	29,0	—	—	25,0	23,0
Bd	50,2	—	50,0	50,0	47,0	—	44,5	51,0	—	—	50,0	50,0	—	49,0	48,5	—	44,5

¹ juv.; GLoE=278

m) *Phalanx 1*

Zt	3	2/3	2/3	2/3	1	1	2	2-4	2/3	\bar{x}	s	
vorne/hinten	?	h	v	h	h	v	v.a.	v.i.	v	h?		
GLpe	60,5	60,0	59,5	59,0	58,5	57,5	57,5	57,5	55,5	55,5	58,1	1,73
Bp	22,5	23,0	24,0	22,5	22,5	23,0	22,0	21,5	24,0	21,5	22,7	0,88
KD	18,0	18,8	19,0	17,5	16,5	19,0	18,0	18,3	20,0	17,5	18,3	0,99
Bd	22,0	22,5	22,5	22,0	21,0	22,0	20,5	20,7	23,5	21,0	21,8	0,99

n) *Phalanx 2*

Zt	2/3	2/3
	v	h
GLpe	48,5	48,5
Bp	27,5	24,0
KD	19,0	16,5
Bd	23,0	20,3
	prox. +/—	

f) *Pelvis*

Zt	2/3	2/3	2
G	♂	♂	♂
LA	66,5	65,0	61,5

g) *Femur*

Zt	4	2-4
Bp	110,0	—
Bd	—	79,0

h) *Tibia*

Zt	2	4	3	4
Bp	93,5	(85)	(82)	78,0

Zusammenfassung

Zt	n	Variation	\bar{x}	s
Bd	18	62,5-50,0	56,8	3,68

i) *Calcaneus*, Zusammenfassung

	n	Variation	\bar{x}	s
GL	13	147,5-123,0	134,0	6,58
GB	11	46,0-39,0	42,8	2,76

k) *Talus*, Zusammenfassung

	n	Variation	\bar{x}	s
GLl	13	66,5-60,0	63,4	2,05
GLm	12	61,5-54,5	58,4	1,74
TL	12	36,0-32,0	34,5	1,16
Bd	12	45,5-37,5	41,1	2,18

einem gut mittelgroßen Reh. Diese Einstufung basiert auf Vergleichen mit vorgeschichtlichen Rehknochen aus Mitteleuropa (z.B. FRUTH 1966, S. 40), denn für die Türkei fehlen entsprechende Angaben noch.

Der andere Knochen vom Reh ist ein prox. Metatarsus-ende eines kleineren Exemplares aus dem 13. Jahrhundert (Abb. 5), dessen individuelles Alter jedoch nicht beurteilt werden kann, weshalb diese Größeneinstufung kaum einen Wert hat.

3. RIND, BOS TAURUS

Wie wir sehen werden, ist nicht nur aus der Anzahl der gefundenen Knochenstücke vom Rind – insgesamt 3440, das sind 33% aller bestimmten Säugetierknochen – die große Bedeutung dieses Haustieres im Wirtschaftsleben der Stadt abzulesen (S. 60ff.).

Wie viele Individuen die einzelnen Skeletteile aus den einzelnen Schichten repräsentieren, verdeutlicht Tabelle 10. Die Zahlen reichen von insgesamt mindestens 40 nach der Scapula bis 80 nach dem Humerus. Auch die höchste MIZ, nämlich 80, dürfte nicht annähernd die tatsächlich durch die Knochen vertretene Tierzahl wiedergeben.

Soweit der Erhaltungszustand der Rinderknochen eine diesbezügliche Beurteilung zuläßt, fehlt der Wasserbüffel (*Bubalus bubalis*) unter den Funden. Mit seinem Auftreten brauchte in dieser Zeit in Anatolien allerdings auch gar nicht gerechnet zu werden, denn wenn der Wasserbüffel auch kurzzeitig im letzten Drittel des 3. Jahrtausends v. Chr. in Mesopotamien bekannt gewesen ist, seine eigentliche Einfuhr aus Indien erfolgte zur Zeit der Sassaniden (BOEHMER 1974). Erst von dieser Zeit an gelangte er auch vom Zweistromland nach Kleinasien und Südsteuropa. Heute steht die Wasserbüffelhaltung in Boğazköy hinter der Rinderhaltung zurück.

Hervorzuheben ist ein sagittal gespaltenes Dornfortsatzende aus Haus 13, Raum 9 (Unterstadt 2/3), das von einem Brustwirbel abgebrochen ist (Abb. 7). Derartig gespaltenes

Tab. 10 Rind, *Bos taurus*. Die sich aus den einzelnen Skeletteilen ergebenden Mindestindividuenzahlen (Unterstadt und Große Burg)

FZ ¹	215	2274	495	12	3440
Phasen	4	2/3	1	phryg.	Gesamtmaterial
Hornzapfen	6	30	7	3	54
Unterkiefer	4	31	7	2	49
Scapula	2	32	4	–	40
Humerus	6	52	2	1	80
Radius	4	45	2	–	64
Becken	5	30	7	–	54
Tibia	4	43	8	1	68
Talus	3	28	2	2	41
Calcaneus	5	35	6	–	55
Metacarpus	5	42	7	–	61
Metatarsus	7	35	8	–	59

¹ Tab. 2 bis 6

Processus spinales gelten als für Buckelrinder charakteristisch (z.B. OLSEN 1960, S. 8 und Fig. 7B-3; EPSTEIN 1971 I, S. 521ff.; BOESSNECK und VON DEN DRIESCH 1978, S. 263f. u. Abb. XXII/5; CLASON 1978). Dieser bruchstückhafte Brustwirbel bildet einen osteologischen Nachweis für das so weit westliche Vorkommen des Zebus. Der Fund findet eine Bestätigung in einer Buckelrinddarstellung aus Silber aus der Phase 1b der Unterstadt (Abb. 10, vgl. z.B. auch BOEHMER 1972, Abb. 1759), die im Zusammenhang mit dem vorliegenden Knochen das Zebu nicht nur als überliefertes Motiv, sondern als existierendes Haustier in Hattuša belegt. Wir wissen jedoch nicht, ob Buckelrinder regelmäßig gezüchtet wurden, oder ob nur gelegentlich Zebus von Eroberungszügen aus dem Osten mitgebracht worden sind.

SCHLACHTALTER UND GESCHLECHTS- VERTEILUNG

Wegen der ungleichen Mengenverteilung der Funde auf die Phasen 1 bis 4 fällt die Interpretation der Altersbestimmung, die an Unterkiefern und Extremitätenknochen durchgeführt wurde, schwer. Wir beschränken uns von vornherein auf die Diskussion der Befunde für die Phasen 2 und 3 und für das Gesamtmaterial. Nach den Ergebnissen der Altersbestimmung am Unterkiefer (Tab. 11) waren zum Zeitpunkt der Schlachtung in Phase 2/3 knapp 84%, nach dem Gesamtmaterial 78% aller nachgewiesenen Rinder älter als 2¹/₂ Jahre. Zweijährige Rinder bezeichneten die Hethiter als »Edelrinder« (FRIEDRICH 1959, S. 37) bzw. als »Großrinder« (GOETZE 1957, S. 121), idiographisch wiedergegeben als GUD.MAH. Nur etwa die Hälfte dieser »Edelrinder« erreichte ein höheres Alter, denn Unterkiefer, die mittel- und hochgradig abgeriebene M₃ aufweisen, hinter denen sich also schätzungsweise vierjährige und ältere Tiere verbergen, sind in 2/3 nur noch mit knapp 50%, insgesamt nur noch mit gut 40% nachweisbar. Ob die ermittelte Zahl von 3 Jungtieren unter den 7 Rindern im Fundgut des 13. Jahrhunderts ein Zufallsbefund ist, oder ob sie der Ausdruck für einen höheren Kalbfleischkonsum in dieser Zeit darstellt, muß wegen der schmalen Fundbasis dahingestellt bleiben. Es fällt jedoch auf, daß im Gesamtmaterial der Prozentsatz der nachgewiesenen Jungtiere im Alter zwischen 1/2 und 1¹/₂ Jahren höher ist, als in den Phasen 2 und 3 (Tab. 11).

Daß die diskutierten Befunde am Unterkiefer die Realität nur sehr unvollkommen widerspiegeln, beweist die Altersbestimmung an den dazu geeigneten Extremitätenknochen. Diese Ergebnisse weichen sowohl von den Befunden am Unterkiefer als auch unter sich stark voneinander ab (s. S. 25 oben).

Für diese Schwankungen sind verschiedene Faktoren verantwortlich. Zum einen: Die Altersangaben in der Literatur für Zahndurchbruch und Epiphysenfugenschluß stellen mittlere Werte dar, die aus verschiedenen Rassen der letzten 100 Jahre gewonnen wurden. Mit starken individuellen, konstitutions-, ernährungs- und haltungsbedingten Abweichungen muß gerechnet werden (mehr s. BOESS-

Rind

	Tibia		Metacarpus		Metatarsus	
	FZ	%	FZ	%	FZ	%
<i>Phasen 2 und 3</i>						
unter 2 ¹ / ₂ Jahre	5	9,6	9	23,1	4	10,3
ca. 2 ¹ / ₂ Jahre	1	1,9	—	—	—	—
über 2 ¹ / ₂ Jahre	46	88,5	30	76,9	35	89,7
<i>Gesamtmaterial</i>						
unter 2 ¹ / ₂ Jahre	6	7,4	11	18,6	6	9,1
ca. 2 ¹ / ₂ Jahre	3	3,7	—	—	1	1,5
über 2 ¹ / ₂ Jahre	72	88,8	48	81,4	59	89,4

	Humerus		Radius		Tibia	
	FZ	%	FZ	%	FZ	%
<i>Phasen 2 und 3</i>						
unter 4 Jahre	4	30,8	11	27,5	8	33,3
ca. 4 Jahre	—	—	1	2,5	1	4,2
über 4 Jahre	9	69,2	28	70,0	15	62,5
<i>Gesamtmaterial</i>						
unter 4 Jahre	6	28,6	14	20,9	16	40,0
ca. 4 Jahre	—	—	4	6,0	2	5,0
über 4 Jahre	15	71,4	49	73,1	22	55,0

Tab. 11 Rind, Bos taurus. Altersverteilung und MIZ aufgrund der Unterkieferfunde (Unterstadt und Große Burg)

Phasen		4			2/3			1			phrygisch			Gesamtmaterial		
Zahnstand	Alter in Jahren ca.	1	r	MIZ	1	r	MIZ	1	r	MIZ	1	r	MIZ	1	r	MIZ
M ₁ +/—	1/2	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1
M ₁ +, M ₂ —		—	—	—	—	1	1	—	3	3	1	—	1	1	4	5!
M ₂ +/—	1 ¹ / ₂	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1
M ₂ +, M ₃ —		—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	1	1	1
M ₃ +/—	2 ¹ / ₂	1	—	1	1	—	1	—	—	—	—	1	1	2	1	3!
M ₃ +		1	—	1	7	11	11	2	1	2	—	—	—	12	17	17
M ₃ ++	4	1	1	1	5	10	10	1	2	2	—	—	—	9	13	15!
M ₃ +++		—	1	1	4	5	5	—	—	—	—	—	—	4	6	6
Summe der MIZ		4			31			7			2			49		

NECK u. a. 1968, S. 2 u. 15). Zum anderen haben wir nicht immer die Knochen der gleichen Tiere vor uns, so daß bei den einzelnen Skeletteilen der Prozentsatz der Jung- und Altiere zufällig höher oder niedriger ausfällt, besonders dann, wenn die Fundzahlen insgesamt niedrig sind, wie dies im vorliegenden Material der Fall ist.

Angesichts dieser Unsicherheiten können die oben gewonnenen Ergebnisse nur auf einen ganz groben Nenner gebracht werden. Gut 10% der zu beurteilenden Rinderknochen kommen von Kälbern und Jungrindern, die jünger als 2¹/₂ Jahre waren. Bis zu einem Alter von 4 Jahren, dem Zeitpunkt also, zu dem eine Kuh schon mindestens ein Kalb geboren hatte, wurden dann weitere 20% getötet. Den übrigen Teil des benötigten Rindfleisches — nämlich knapp 70% — deckten Rinder, die älter, z. T. erheblich älter als 4 Jahre alt waren. Diese Angaben basieren auf den Befunden an den Extremitätenknochen. Die Unterkiefer belegen einen niedrigeren Anteil älterer Tiere (Tab. 11).

Die Geschlechtsbestimmung an Rinderknochen ist bekanntlich bei Küchenabfällen schwierig. Am sichersten gelingt sie am Becken, vorausgesetzt die charakteristischen Teile sind erhalten. Besondere Schwierigkeiten bereitete es im vorliegenden Material, die Geschlechtszugehörigkeit an den Metapodien zu bestimmen (Tab. 13 und Diagramm 2 g-k). Zwar sprechen die extremen Wuchsformen — schlanke Metapodien kleiner Kühe und kräftige Metapodien großer Stiere — für sich (Abb. 8, 9), jedoch ist die Variation der Knochen außerordentlich groß. Vieles spricht dafür, daß von Kriegs- und Eroberungszügen zahl-

reiches Vieh von überall her mitgebracht wurde, wie wir an dem oben erwähnten Brustwirbelbruchstück eines Zebus gesehen haben.

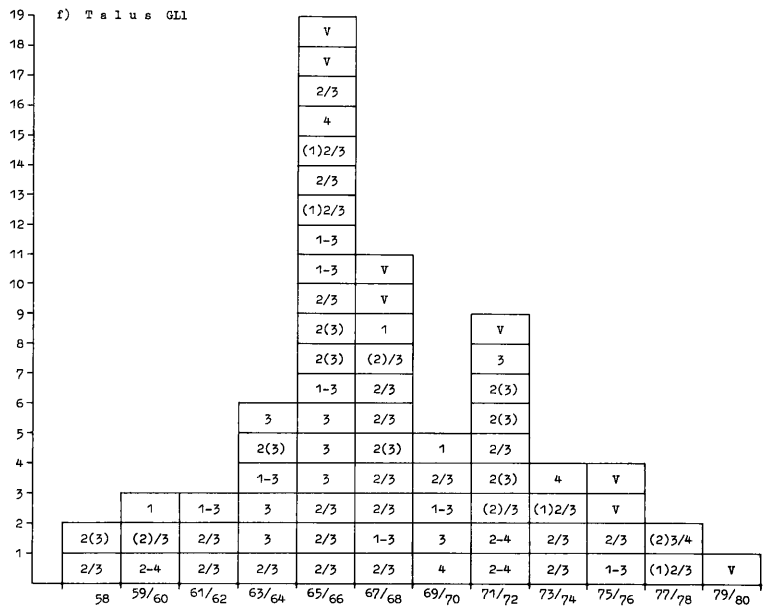
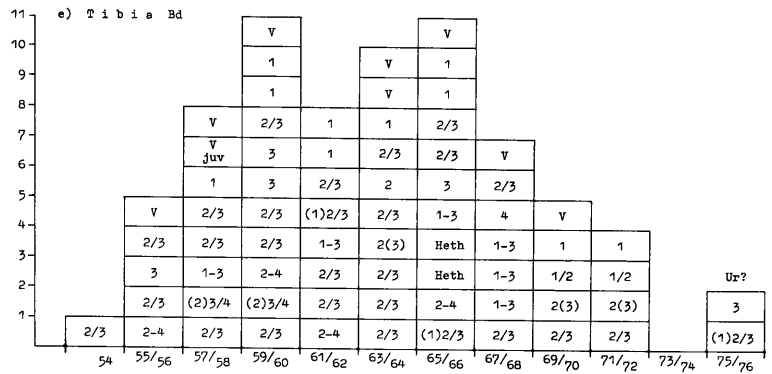
Noch größere Probleme treten bei den Hornzapfen auf. In Tab. 13 a geben wir neben den Maßen die vermutliche Geschlechtszugehörigkeit der Hornzapfen an. Viele Geschlechtszeichen mußten, wie bei den Metapodien, mit einem Fragezeichen versehen werden. Vor allem sind die Funde mittlerer Größe, von denen wir glauben, daß sie Stieren gehörten, in ihrer Geschlechtszuordnung fraglich,

Tab. 12 Rind, Bos taurus. Geschlechtsverteilung aufgrund der Becken- und Metapodienfunde (Unterstadt und Große Burg)

Phasen	4	2/3	1	phryg.	Gesamtmaterial
Becken ♀♀, FZ	2	33	7	—	55
Becken ♂♂, FZ	4	13	6	—	29
♀♀:♂♂ =	1:2	~3:1	~1:1	—	~2:1
Metacarpus ♀♀, FZ	7	35	6	—	53
Metacarpus ♂♂, FZ	3	14	1	—	21
♀♀:♂♂ =	7:3	7:3	6:1	—	8-7:3
Metatarsus ♀♀, FZ	8	36	9	2	56
Metatarsus ♂♂, FZ	4	11	4	—	24
♀♀:♂♂ =	2:1	~3:1	~2:1	—	~2:1

Rind

Diagramm 2 (Forts.) Rind



hethitischen Kunst deutlich. Man denke nur an die beiden großen Stiertonfiguren, die im Museum von Boğazkale als Imitation, im Original im Archäologischen Museum in Ankara ausgestellt sind, aber auch an andere Kunstobjekte, die Rinderköpfe als Motive haben, wie z.B. das Stierhuyton der Sammlung N. SCHIMMEL (vgl. z.B. BITTEL 1976, Abb. 2). Wir finden aber auch Rinder mit kurzen Hörnern dargestellt (BERAN 1962, Abb. 32).

Der Umfang an der Basis variiert bei den meisten Stieren und Ochsen zugeordneten Hornzapfen von (280) bis 160 mm. Zusätzlich fanden sich 4 bis 5 schwächere, doch offensichtlich von ♂♂ stammende Hornzapfen, die nur einen Umfang von 153 bis 150 mm aufweisen. Bei den ♀♀ Hornzapfen reicht dieses Maß von 160-100 mm (Tab. 13 a).

Die eben angedeutete Möglichkeit, daß kein einheitlicher Rinderschlag gehalten wurde, und die ungleichen Stichprobenumfänge machen es schwer, zu beurteilen, ob die Rinder, wie anderswo, im Laufe der Zeit kleiner geworden sind. Die Darstellungen in den Diagrammen 2 a bis 2 k, in denen die Breitenmaße einiger Extremitätenknochen einzeln mit Angabe der Schichtzugehörigkeit eingetragen sind, geben einen Überblick. Die Funde aus 2/3-Schichten und die nicht datierten Funde (1-4) umfassen infolge ihrer Fülle die gesamte Variation. Bei einigen Skeletteilen, z.B. bei der Scapula und beim Talus, fallen die Maße aus 4 mehr oder minder in die obere Hälfte, diejenigen aus 1 vornehmlich in die untere Hälfte der insgesamt festgestellten Variation. Andere Skeletteile lassen diese Regel nicht erkennen. So sind die Tibien aus Phase 1 durch-

Diagramm 2 (Forts.) Rind

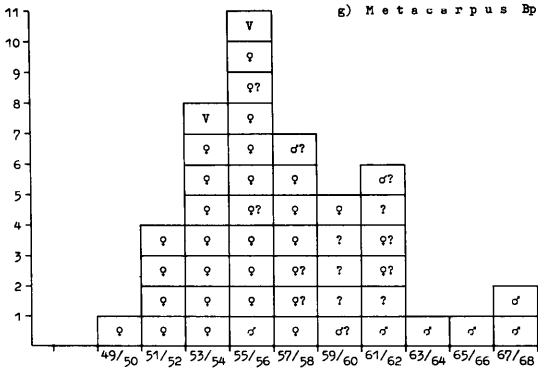
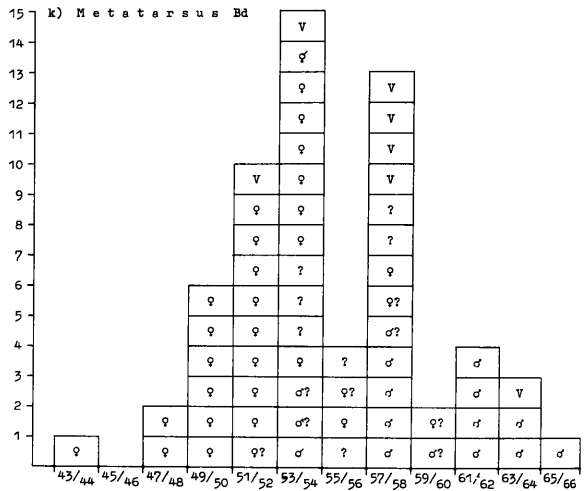
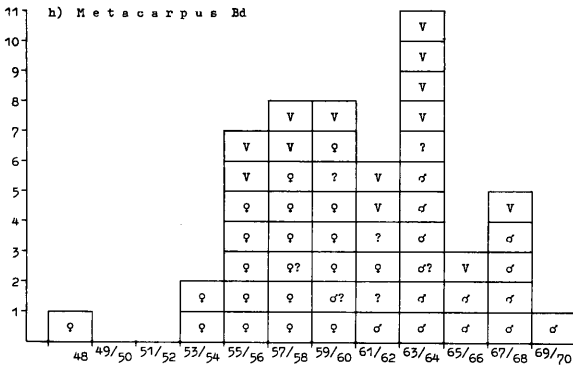
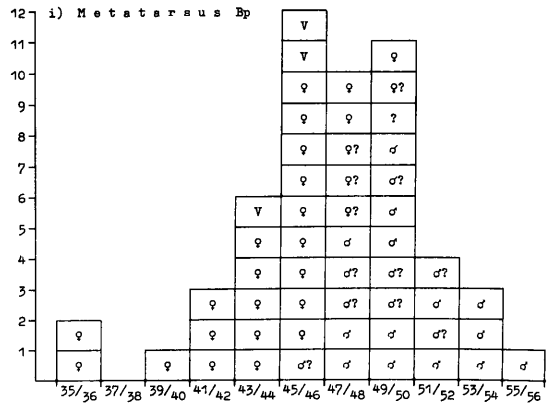


Diagramm 2 (Forts.) Rind



schnittlich sogar etwas größer als diejenigen aus 2/3. Bei anderen Knochenmaßen, z.B. bei der Bp des Radius und der GL des Calcaneus ist eine Größenminderung von 2/3 nach 1 zu erkennen (Tab. 13).

Während also letztlich offen bleiben muß, ob die hethitischen Rinder kleiner wurden oder nicht, kann als sicher gelten, daß das phrygische Rind kleiner war als das hethitische. Diese Feststellung mag eigenartig anmuten, weil doch kaum Knochenmaße aus dieser Zeit vorliegen (Tab. 13); die wenigen Maße und die Gesamtheit aller Rinderknochen aus dieser Periode lassen jedoch daran keinen Zweifel aufkommen.

Insgesamt waren die hethitischen Rinder im Verband vor- und frühgeschichtlicher Rinder gesehen mittelgroß bis groß. Dies verdeutlichen auch die aus den Metapodienlängen errechneten Schulterhöhen der Rinder (Tab. 130, p). Die Widerristhöhe reicht von 1,40 bis 1,15 m (im Mittel 1,25 bis 1,30 m) bei den Stieren und Ochsen und von knapp 1,10 bis 1,25 m (im Mittel 1,15 bis 1,20 m) bei den Kühen. Diese große Spanne von 25 cm

allein beim männlichen Geschlecht und von insgesamt über 30 cm entspricht wohl kaum noch dem bei einer Primitivpopulation zu erwartenden Größenausmaß, wenn diese ohne jeden Fremdeinfluß gehalten wurde. Die beiden Metatarsen von Kühen aus phrygischen Ablagerungen ließen Widerristhöhen von 1,15 und 1,10 m berechnen (Tab. 13 p).

»Es handelt sich um einen kräftigen, mittelgroßen Schlag, der in den tieferen Lagen des Gebietes wohl das ganze Jahr hindurch auf der Weide bleiben konnte. Einige Skelettmessungen erreichen Werte, welche an die kleineren Ur heranreichen« schrieb VOGEL (1952, S. 137) bei seiner Analyse der Rinderknochen aus älteren Grabungen in Boğazköy. Über die Folgerung, daß die Tiere das ganze Jahr über weiden durften, läßt sich streiten, doch die Größenbeurteilung durch VOGEL ist richtig. Auch einige der Rinderknochen aus den neueren Grabungen sind so groß, daß nicht immer zu entscheiden ist, ob sie vom Ur oder vom Hausrind stammen (Diagramm 2a-e u. Tab. 13), zumal meist nur Breitenmaße vorliegen. Der ganz erhaltene,

Rind

Tab. 13 Rind, Bos taurus (und Ur, Bos primigenius). Maße. (Wenn nicht anders vermerkt, handelt es sich um Funde aus der Unterstadt)

a) Hornzapfen

Zt	2/3	1*	2*	2/3	2/3	2	(2) 3/4	2/3	1	4	1-3	2 (3)	2/3	(2) 3/4	
mögl. Geschl.	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	?
U Basis	(280)	260,0	225,0	223,0	(220)	217,0	215,0	210,0	200,0	193,0	193,0	185,0	173,0	170,0	
GD Basis	—	87,0	79,0	75,0	—	75,0	75,0	(70)	67,0	70,0	68,5	65,0	64,0	61,0	
KD Basis	(88)	73,0	61,0	64,0	—	61,0	63,0	57,0	55,0	53,5	54,0	50,0	45,5	49,0	
erhaltene L	315,0	—	250,0	—	—	—	—	195,0	—	—	140,0	—	210,0	—	
GL	—	—	(270)	—	—	—	—	—	—	—	(160)	—	(220)	—	
	Ur?	Ur?									juv!				

Zt	2/(3)	2/3	(2) 3/4	(2) 3/4	2/3	2 (3)	2	1/2	2/3	3	3	3	1-3*	2/3*	3
G	♂?	♂?	♂?	?	♂?	♂?	♂?	♂	♀	♀	♀	♀	?	♀?	♀
UB	170,0	170,0	170,0	165,0	165,0	162,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	158,0	155,0
GDB	59,0	58,0	—	58,0	56,5	53,0	67,0	57,0	56,5	56,0	55,5	53,0	51,5	55,5	(52)
KDB	46,0	49,0	46,5	47,0	46,0	45,0	47,0	44,5	42,0	45,0	46,5	45,0	48,0	42,5	44,0
eL	—	—	—	—	160,0	—	—	—	—	—	180,0	—	—	—	—
GL	—	—	230,0	—	(180)	—	150,0	—	—	—	(190)	—	90,0	—	—

Zt	(2) 3/4	2/3	2/3	3	2/3	2/(3)	(2)/3	(2)/3	(2) 3/4*	2/3 (4)	2/3	3	2/3	Heth.	2*
G	♀	♀	♀	♂?	♂?	♂	♂	♀	♀	?	♀	♀	♀	?	♀
UB	155,0	155,0	153,0	153,0	152,0	152,0	150,0	150,0	150,0	150,0	148,0	145,0	145,0	145,0	145,0
GDB	51,5	50,0	51,0	50,0	52,5	52,0	—	53,5	50,0	49,0	50,0	51,5	51,0	48,5	48,5
KDB	46,0	45,0	44,0	45,0	42,5	45,0	—	42,0	43,5	44,5	41,5	39,0	40,0	43,0	40,0
eL	155,0	—	—	100,0	—	—	—	140,0	—	—	—	—	170,0	—	190,0
GL	(250)	—	—	(130)	—	—	—	—	215,0	—	—	—	(200)	—	(230)

Zt	(2)/3	(2)/3	1-3	2/3	(1) 2/3	4	(2)/3	2/3	4	(2)/3	2/3	1-3	1	2/3 ¹
G	♀	♀	♀?	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀
UB	(145)	145,0	140,0	140,0	140,0	140,0	140,0	137,0	135,0	135,0	130,0	125,0	115,0	100,0
GDB	48,5	48,0	51,5	49,0	47,5	45,0	45,0	48,0	47,0	46,0	45,0	44,5	37,5	31,0
KDB	38,0	40,0	37,5	39,0	39,5	40,0	40,0	37,0	39,5	40,0	38,0	36,0	32,5	31,0
eL	—	—	—	130,0	—	—	—	—	—	—	—	100,0	—	130,0
GL	—	—	185,0	—	—	—	—	—	—	—	—	(110)	—	(140)
			juv!											

¹ Dieser Fund stammt von der Großen Burg.

b) Unterkiefer

Zt	2/(3)	(2) 3/4	2/3	1	1-3	2/3	2/3	2/3	3	2/3
Abg.	+	+	++	++	++	+	++	++	++	++
LM ₃ -P ₂	149,0	—	—	134,0	—	133,0	133,0	—	129,0	—
LM ₃ -M ₁	91,0	89,0	87,0	85,0	85,0	85,0	84,5	(84)	82,0	82,0
LP ₄ -P ₂	56,0	—	—	48,5	—	48,5	50,0	—	48,0	—
LM ₃	36,0	37,5	37,5	37,0	37,5	35,5	36,0	34,5	—	35,0
BM ₃	14,0	16,0	15,5	15,0	15,5	15,5	15,0	15,0	—	14,5

Unterkiefer - M₃

Zt	4 ²	2/3 ¹				1 ¹				Gesamtmaterial ¹			
		n	Variation	\bar{x}	s	n	Variation	\bar{x}	s	n	Variation	\bar{x}	s
L	38,5	22	42,5-34,5	37,9	2,28	5	42,5-34,0	37,5	3,16	35	42,5-33,0	37,5	2,29
B	16,3	22	18,5-13,0	15,7	1,34	5	18,0-12,5	14,8	2,08	35	18,5-12,5	15,4	1,43

¹ Enthält die M₃ der vollständigen Zahnreihen mit.

² Dieser Fund stammt von der Großen Burg.

Zoologisch-haustierkundliche Auswertung

c) *Atlas*

Zt	2/3
GB	(162)
BFcr	(107)
BFcd	104,0
GLF	89,0

d) *Epistropheus*

Zt	2/(3)	2/3	(2)/3	1-3	1-3
BFcr	102,5	94,0	93,5	92,0	89,5
KBW	61,0	—	—	—	48,5
G	♂	♂	♂	♂	♂

e) *Scapula*

Zt	2/3 (4)	1-3	2/3	2/3	(2) 3/4	4	2/3 ¹				I	Gesamtmaterial ¹			
							Ur	Ur?	Ur?	Ur?		n	Variation	\bar{x}	s
KLC	—	—	62,0	58,0	58,0	53,5	13	56,5-44,5	50,0	4,27	47,5	17	59,0-44,5	51,1	4,82
GLP	81,5	79,0	77,0	77,0	—	—	18	74,0-55,5	68,4	4,94	64,5	21	74,0-55,5	68,6	4,86
LG	68,0	67,0	67,0	63,0	—	—	18	61,5-50,0	57,1	2,85	56,0	22	63,0-50,0	57,5	2,95
BG	58,5	—	55,0	54,5	—	47,0	19	56,0-41,0	46,6	4,13	46,0	22	57,0-41,0	47,2	4,39

¹ Ohne die als Ur? bezeichneten Funde.

f) *Humerus*

Zt	2/4	2/3	1-3	2/3	2/(3)	2/3				I	I	Gesamtmaterial				
						Ur?	Ur?	Ur?	Rind			Rind	n	Variation	\bar{x}	s
LC	—	—	—	279,0	263,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tp	—	—	—	118,0	101,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
KD	—	—	—	41,0	33,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
BT	91,0	88,0	(88)	80,0	69,5	17	80,0-61,0	71,6	5,84	84,0	72,0	33	86,0-61,0	73,3	6,54	
				prox. —												

¹ Ohne die als Ur? bezeichneten Funde.

g) *Radius*

Zt	2/3	3	1-3	(1) 2/3	4	4	4	2/3 ¹				I	I	I	Gesamtmaterial ¹			
								Ur	Ur?	Ur?	Ur?				n	Variation	\bar{x}	s
Bp	99,0	95,0	93,5	92,5	—	—	—	22	89,0-68,5	79,7	5,38	84,5	84,0	67,0	34	89,0-67,0	79,9	5,61
BFp	90,0	88,0	85,7	82,5	—	—	—	24	80,5-63,5	72,7	4,43	77,0	76,5	60,7	35	80,5-60,7	72,7	4,76
Bd	—	87,0	83,0	—	85,0	72,0	67,0	17	80,0-61,0	72,5	5,31	78,0	75,5	70,5	30	80,0-61,0	72,3	4,39

¹ Ohne die als Ur? bezeichneten Funde.

h) *Pelvis*

Zt	1-3	4	2/3	2 (3)	(1) 2/3	2/3	1-3	1-3	2/3	2/3	2/(3)
LA	86,5	77,5	77,0	77,0	76,5	76,5	74,0	74,0	74,0	74,0	71,0
	Ur				Ur?						

Zt	4	2/3	(1) 2/3	1-3	(1) 2 (3)	2/3	1	(2) 3/4	Heth.	2/3	2/3
LA	70,0	69,5	68,0	66,5	66,0	65,5	65,0	64,0	64,0	(64)	63,5

i) *Femur*

Zt	(2) 3/4	(2) 3/4	4	2	2/(3)
Bp	(123)	122,0	112,0	—	—
Bd	—	—	—	95,0	93,0

k) *Tibia*

Zt	3	1-3	2/3	2/3	1-2
Bp	96,5	94,0	93,5	91,0	(80)

Rind

Zt	(1) 2/3 3			2/3				I				Gesamtmaterial			
	Ur?	Ur?		n	Variation	\bar{x}	s	n	Variation	\bar{x}	s	n	Variation	\bar{x}	s
Bd	76,0	(75)	68,0	34	72,0-54,0	62,6	4,65	10	72,5-58,5	64,0	4,68	61	72,5-54,0	63,2	4,74

l) Talus

Zt	4 4 4 4				2/3				I I I			Gesamtmaterial			
					n	Variation	\bar{x}	s				n	Variation	\bar{x}	s
GLl	73,5	70,5	—	66,0	42	77,0-58,0	67,1	4,35	69,0	68,0	59,5	61	77,0-58,0	67,4	4,56
GLm	68,5	66,5	64,0	60,0	41	71,0-52,5	61,7	3,90	—	62,0	55,0	59	71,0-52,5	62,0	4,12
TI	43,0	40,0	—	37,5	41	47,0-32,0	37,2	2,83	37,5	36,5	33,5	60	47,0-32,0	37,4	2,84
Bd	51,0	47,5	—	45,5	41	51,0-37,0	43,0	2,77	—	44,0	38,5	59	51,0-37,0	43,3	3,22

m) Calcaneus

Zt	4 4 4 4				2/3				I I I I phryg.					Gesamtmaterial			
					n	Variation	\bar{x}	s						n	Variation	\bar{x}	s
GL	148,0	128,0	126,5	123,0	28	155,0-119,5	136,1	7,39	133,0	(129,5)	126,5	117,0	(115)	46	155,0-(115)	134,8	9,08
GB	46,0	—	42,5	42,0	27	50,0-38,5	44,9	2,67	—	—	42,0	41,5	40,5	41	50,5-38,5	44,7	2,80

n) Centrotarsale

Zt	2/3	(2)-4	4	2/3	I	2/3	I-3	2/3	(2)/3	I	2-4	I	2/3	I-3	2/(3)	\bar{x}
GB	64,0	60,0	58,0	57,5	56,0	55,5	55,5	55,0	54,5	54,5	53,5	53,0	51,5	50,5	49,0	55,2

o) Metacarpus

Zt	2/3	3*	3*	I-3	2/3	2/3	I-3	I*	n	\bar{x}
G	♂?	♂	♀	♂	♀	♂?	♀	♀	8	194,6
GL	206,0	204,0	202,5	(200)	(200)	182,0	(182)	180,0	—	—
Bp	61,0	68,0	57,5	56,5	55,0	60,0	52,5	52,0	44	57,4
KD	33,0	37,5	30,5	34,0	28,7	30,0	24,3	28,0	29	30,9
Bd	62,0	70,0	59,5	—	—	59,5	—	53,5	39	60,6
Index: $\frac{KD \times 100}{GL}$	16,0	18,4	15,1	17,0	14,4	16,5	13,4	15,6	—	—
WH ¹ ca. in m	1,28-1,30	1,29	1,22	1,26	1,20	1,15	1,10	1,08	—	—

¹ Die Berechnung der WH erfolgte nach dem Vorschlag durch VON DEN DRIESCH u. BOESSNECK 1974, S. 338.

Metacarpus, proximal

Zt	2/3*	2/3	2/3	I	(1)2/3	(2)3/4	(2)3/4	(1)2/3	4	2/3	3	2/3	(2)/3	2/3	2(3)	2/3	2/(3)	3
G	♂	♂	♂	♂	?	♀?	♀?	?	?	?	♀	♀?	♀	♀	♀	♀	♀?	♂?
Bp	68,5	65,5	64,5	62,5	61,5	61,5	61,0	60,0	60,0	60,0	59,5	58,5	58,0	58,0	57,5	57,5	57,0	
KD	—	36,0	—	34,0	—	—	32,0	—	32,0	—	—	—	(31,5)	30,5	—	30,7	—	

Zt	4	(2)/3	2/3	3	2/3	2/3	2(3)	2/3	I-3	2/3	2/3	2(3)	(2)/3	(2)/3	2/3	2/3	3	2/3
G	♀	♀	♀?	♀	♀	♀	♀?	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀
Bp	56,5	56,3	56,0	56,0	55,5	55,5	55,0	55,0	54,5	54,0	54,0	53,0	53,0	(53)	53,0	52,5	51,0	49,0
KD	31,0	30,5	31,5	—	30,0	—	—	—	—	—	—	30,0	(25)	—	—	29,0	30,5	—

Metacarpus, distal

Zt	I-3	3	(2) 3/4	(2)/3	4	2/3	I-3	2/3	4	(2)/3	I	I-3	3	2/3	2/3	(2)/3	2/3	
G	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂?	♂	♂	♂	♂	?	?	♀	?	♀
KD	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bd	68,5	67,0	(67)	(67)	65,5	(65)	64,5	64,5	64,0	63,5	63,5	63,5	63,0	62,5	62,0	61,5	60,0	

Zoologisch-haustierkundliche Auswertung

Zt	(2)3/4	2/3	2/3	(2)3/4	1-3	(2)-4	1-3	2/3	2/3	2/3	2/(3)	(1)2/3	1-3	2/3	4	1	phryg. ¹
G	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀?	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀
KD	—	—	30,5	32,0	—	29,3	—	28,5	—	—	—	—	—	30,5	—	—	—
Bd	59,5	59,5	59,3	59,0	58,5	58,0	58,0	57,5	57,5	57,0	56,5	56,5	56,0	55,0	55,0	54,5	48,0

¹ Dieser Fund stammt von der Großen Burg

p) *Metatarsus*

Zt	1-3	2-4	2/3	2/3	2/3	3*	2(3)	1	(2)3/4	2/3	1*	1	phryg.*	2/3*	phryg.*	n	\bar{x}
G	♂	♂	♂	♂	♀?	♂?	♀?	♂	♂?	♀	♂?	♀	♀ ³	♂	♀ ³		
GL	(257)	244,0	235,0	(234)	234,0	229,0	226,5	225,0	225,0	225,0	221,5	219,5	217,0	213,0	188,0	15	226,2
Bp	(50)	—	52,0	—	50,0	48,0	47,0	49,5	51,5	—	46,5	44,5	43,5	—	36,0	50	47,2 ¹
KD	(27)	27,2	29,5	28,7	27,5	27,5	26,0	28,3	27,5	24,0	26,5	23,5	23,5	26,0	20,0	49	26,6 ¹
Bd	—	54,5	63,5	62,5	—	53,5	52,0	57,0	—	57,5	53,0	(50)	53,0	57,0	43,0	54	54,8
Index	10,5	11,1	12,6	12,3	11,8	12,0	11,5	12,6	12,2	10,7	12,0	10,7	10,8	12,2	10,6		
WH ² in m	1,40	1,33	1,32	1,31	1,24	1,28	1,20	1,26	1,26	1,19	1,24	1,16	1,15	1,19	1,00		

¹ Mit den als Ur? bezeichneten Funden ² Berechnet wie beim Metacarpus s.S. 31 ³ Diese Funde stammen von der Großen Burg.

Metatarsus, proximal

Zt	1	1	2/3	(2)3/4	2/3	2/3	2(3)	(2)3/4	4	2/3	2-4	3	4	3	4	2/3	1-3	2/3	(2)3/4	1-3
G	♂	♂	♂	♂	♂	♂?	♂?	♂?	♂	?	♀	♂?	♂	♂	♂	♀?	♂	♀	♀?	♂?
Bp	56,5	54,0	53,5	53,0	52,0	51,0	50,5	50,0	50,0	50,0	50,0	49,5	49,0	49,0	48,5	48,5	48,0	48,0	48,0	47,0
KD	(33)	34,0	—	30,5	—	29,0	—	31,0	—	—	24,5	26,0	27,5	27,0	30,0	27,5	29,0	27,0	25,0	28,0
Ur?	Ur?																			

Zt	2-4	3	(2)3/4	2/3	2(3)	2(3)	2/3	(2)3/4	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3	1	1	2/3	(2)3/4	phryg.
G	♀	♂	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀
Bp	47,0	47,0	46,5	46,5	46,0	46,0	45,5	45,5	45,0	45,0	(45)	44,5	44,5	43,5	42,0	42,0	41,0	40,0
KD	24,3	—	27,5	26,5	26,0	25,5	25,7	25,0	27,5	26,0	—	22,0	—	24,5	23,5	23,0	—	21,0
																	ad.?	

Metatarsus, distal

Zt	1-3	2/3	2/3(4)	2/3	(2)3/4	1-3	2/3(4)	(2)3/4	2/3	2(3)	3	3	1	2/3	1-3	2/3	1	2-3	1-3	2/3	2/3
G	♂	♂	♂	♂	♂	♂?	♀?	♂	♀?	♂?	?	?	♂	?	♀	♀?	?	?	?	♀	♀
KD	—	—	—	—	—	—	27,0	—	—	28,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bd	65,5	63,0	62,0	62,0	61,5	60,5	60,0	58,5	58,5	58,0	58,0	58,0	(58)	56,5	56,5	56,5	55,0	54,5	54,5	54,0	53,5

Zt	3	2/3	(2)3/4	1	1	2/3	2/3	2/3	3	2/3	2/3	2(3)	1-3	2(3)	3	4	1	1	2/3	(1)2/3
G	♀	♀	♀	♀	♀	?	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀
KD	—	—	—	24,5	—	26,0	—	—	—	—	—	26,0	—	—	—	—	—	—	—	—
Bd	53,5	53,5	(53)	53,0	53,0	53,0	52,5	52,0	52,0	51,5	51,5	51,5	51,0	51,0	50,5	50,0	50,0	50,0	50,0	48,5

q) *Phalanx 1*, Zusammenfassung (Gesamtmaterial)

	vorn				hinten			
	n	Variation	\bar{x}	s	n	Variation	\bar{x}	s
GLpe	56	69,0-50,5	58,9	4,16	22	67,5-56,5	60,5	2,83
Bp	50	36,5-26,0	30,6	2,41	21	30,7-23,5	27,5	1,61
KD	56	31,5-21,0	25,6	2,17	20	26,0-21,5	23,1	1,09
Bd	50	34,5-23,5	28,8	2,48	21	31,0-23,5	26,7	1,85

r) *Phalanx 2*, Zusammenfassung (Gesamtmaterial)

	vorn				hinten			
	n	Variation	\bar{x}	s	n	Variation	\bar{x}	s
GL	14	44,5-37,0	40,7	2,61	13	42,0-36,0	39,5	1,84
Bp	13	36,5-27,0	30,8	3,35	13	31,0-25,0	27,3	1,48
KD	14	30,0-20,5	24,7	3,10	12	23,7-20,0	21,4	0,94
Bd	14	39,0-21,5	27,2	4,70	11	32,0-21,5	23,4	2,94

schlankwüchsige Metatarsus mit einer GL von (257) mm (Tab. 13p) reicht zwar gerade noch an die untere Grenze der Metapodienlängen von Urkühen heran (z.B. BÖKÖNYI 1972, S. 27f. u. Fig. 18), doch liegt es hier wohl näher, einen großen Ochsen anzunehmen. Vielleicht gehörte der Knochen sogar einem Zebu, die sich durch besonders lange Fußknochen auszeichnen.

In diesem Zusammenhang sollen die im Museum von Alaca ausgestellten Fußknochen, zwei Metacarpen, ein Metatarsus und die dazugehörenden Phalangen, von einem Rind aus Alaca Hüyük nicht unerwähnt bleiben. Wie wir durch die liebenswürdige Vermittlung von Herrn Dr. BOEHMER, der die Metapodien auch für uns gemessen hat, erfuhren, werden diese Funde in die ausgehende Frühe Bronzezeit um etwa 2200 v. Chr. datiert. Die Maße lauten: Metacarpus: GL 231, Bp 71, KD 42, Bd 74 mm, Metatarsus: GL 274, Bp 61, KD 34, Bd 71 mm. Bei diesen großen Metapodien ist die Zugehörigkeit zum Ur nicht mehr auszuschließen.

Die Metapodien aus Boğazköy passen in der Größe eher zu neolithischen als zu bronzezeitlichen Rindermittelhand- und -fußknochen aus Europa, d.h. ihre Längenmaße fallen mitten in die für neolithische Rinder ermittelte Variation (Metacarpus, einschließlich des (210) mm langen Metacarpus, den VOGEL (S. 140) beschreibt) bzw. in deren obere Zweidrittel (Metatarsus) (Vgl. Tab. 130, p mit BOESSNECK u.a. 1971, Diagr. XXIX u. XLII). Wahrscheinlich waren die Rinder aus Hattuša insgesamt etwas größer als die gleichzeitig und in späterer Zeit lebenden Rinder vom Korucutepe in Ostanatolien, obwohl diesen Größenunterschied nicht alle Skeletteile klar erkennen lassen (vgl. mit BOESSNECK und VON DEN DRIESCH 1975, Tab. 9f.). Trotzdem kann unsere damalige Feststellung (l.c. S. 60), daß die Rinder aus der Hethiterzeit von Boğazköy »alles in allem ein wenig größer als die Rinder des gleichen Zeitabschnittes vom Korucutepe« waren, aufrechterhalten bleiben.

Die wenigen Funde des Rindes aus der Kupferzeit und der Hethiterzeit von Alişar Hüyük (PATTERSON 1937, S. 302) unterscheiden sich von denen aus Boğazköy in der Größe und Wuchsform nicht, ebensowenig die Funde von Yarikkaya, einer frühbronzezeitlichen Hangsiedlung bei Boğazköy (BOESSNECK und WIEDEMANN 1978, Tab. 3a).

PATHOLOGISCH-ANATOMISCHE VERÄNDERUNGEN

Da Rinder überall als Arbeitstiere genutzt wurden, bleibt es im allgemeinen nicht aus, daß manche der Knochen Veränderungen aufweisen, die sich als Folge der Nutzung der Tiere zu Lebzeiten einstellten. Im Fundgut von Hattuša fanden sich nur 2 Knochen vom Rind mit Läsionen:

- Ein Hornzapfen (1–3) ist kurz und gedrungen, sein Ende abgestumpft. Man hat den Eindruck, als ob die Spitze des Zapfens zu Lebzeiten des Tieres abgebrochen und die Bruchöffnung zugewachsen ist. Zusätzlich ist das

Stück an seiner oralen, kleinen Krümmung eingedellt (Abb. 6e). Wahrscheinlich handelt es sich um die Folge der Anspannung unter dem Joch.

- Eine Tibia aus 2 erlitt eine schwere Fraktur im proximalen Drittel. Die Heilung erfolgte unter einer Dislocatio ad axim cum contractione.

4. UR, BOS PRIMIGENIUS

In Anbetracht der relativen Größe der Rinderknochen und weil wir es mit bruchstückhaftem Siedlungsabfall zu tun haben, bleibt in vielen Fällen die Zuordnung zum Ur fraglich (Tab. 13). Vor dem gleichen Problem stand auch VOGEL (1952, S. 137, 141f.), als er die Rinderknochen der älteren Grabungen untersuchte. Manche der Knochen sind jedoch von solcher Stärke, daß kein Zweifel über das Vorkommen des Ures in den Wäldern um Boğazköy besteht. Insgesamt haben wir 26 Knochen dem Ur zugeordnet (Tab. 2–6). Sie ergeben folgende Mindestindividuenzahlen:

Phase 4:	1 adulter Ur
Phasen 2/3:	2 adulte Ure, einer davon sicher ♂, der andere von geringerer Größe (♀?)
Phase 1:	1 adulter Ur (♂?)
1–4:	mindestens noch 1 adulter Ur.

Aus der Aufzählung geht hervor, daß Jungtierknochen nicht erkannt wurden. Die wenigen Knochenmaße (Tab. 13) stammen alle von schwächeren Tieren. Unter den Metapodien- und Tarsalknochen sowie den Phalangen fanden sich keine Belege für den Ur. Die drei größten Rindertali aus früheren Grabungen – GL 80,0; 76,5 und 75,8 mm –, bei denen VOGEL (S. 141f.) die Zugehörigkeit zum Ur in Betracht zog, fallen im Diagramm 2f nicht aus dem Rahmen der Rindertali heraus. Diejenigen Knochen des vorliegenden Fundguts, deren Maße in Tabelle 13 mit der Bezeichnung „Ur?“ versehen sind, und auch einige andere nicht meßbare Knochen, die Übergangsgrößen zum Ur aufweisen, wurden in den Tabellen 2 bis 7 zum Fundgut des Hausrindes gezählt.

5. SCHAF, OVIS ARIES, UND ZIEGE, CAPRA HIRCUS

Gut die Hälfte – nämlich 52,1% – aller bestimmten Säugetierknochen ist von kleinen Wiederkäuern. Die in Fachkreisen weithin bekannten Schwierigkeiten, die bei der Artbestimmung der Knochen auftreten, machen es notwendig, Schaf und Ziege gemeinsam abzuhandeln.

MENGENANTEILE

Von den insgesamt 5438 Knochen der kleinen Wiederkäuer sind 1889 (= 34,7%) sicher vom Schaf und 658 (= 12,1%) sicher von der Ziege. Das entspräche einem Mengenverhältnis von 3 Schafen zu 1 Ziege. Nach Phasen

Tab. 14 Schaf, *Ovis aries*, und Ziege, *Capra hircus*. Die sich aus den einzelnen Skeletteilen ergebenden Mindestindividuenzahlen (Unterstadt und Große Burg)

FZ	82	65	40	1414	2033	481	188	427	69	—	2	2	1889		658	5438
Phasen	4			2/3			1			phryg.			Gesamtmaterial			Gesamt-MIZ
	S	S/Z	Z	S	S/Z	Z	S	S/Z	Z	S	S/Z	Z	S	S/Z	Z	
Hornzapfen	6	—	3	53	—	38	10	—	6	—	—	1	76	—	53	129
Unterkiefer	7	5	7	66	98	37	8	19	3	—	2	—	90	128	51	269
Scapula	5	—	2	63	13	21	10	6	5	—	—	—	90	19	29	148
Humerus	2	1	3	96	20	18	9	7	5	—	—	1	116	32	30	178
Radius	4	1	3	59	43	13	12	14	3	—	—	—	87	66	21	174
Becken	5	—	1	41	5	14	5	1	2	—	—	—	57	6	20	83
Tibia	4	5	2	83	100	22	11	20	5	—	—	—	113	147	34	294
Talus	—	—	—	7	1	3	—	1	4	—	—	—	9	2	8	19
Calcaneus	2	—	—	13	1	8	2	2	1	—	—	—	20	3	9	32
Metacarpus	5	—	3	90	12	26	9	2	4	—	—	—	114	14	38	166
Metatarsus	4	1	2	95	4	26	10	3	6	—	—	—	120	8	41	169

aufgeschlüsselt lauten die Mengenanteile aufgrund der Fundzahlen (Büyükkale und Unterstadt):

- Phase 4: 82 Schafknochen:40 Ziegenknochen = 2:1
- Phasen 2 und 3: 1433 Schafknochen:486 Ziegenknochen = 3:1
- Phase 1: 188 Schafknochen:69 Ziegenknochen = knapp 3:1

Aus phrygischen Schichten liegen nur 2 Schaf- oder Ziegenknochen und 2 Ziegenknochen vor.

Dieses Mengenverhältnis verändert sich erheblich, wenn die aus den einzelnen Skeletteilen ermittelten MIZ in die Betrachtung einbezogen werden (Tab. 14). Es verschiebt sich von 1:1 in Phase 4 (z.B. beim Unterkiefer) über 2 bis 3:1 in den Phasen der Unterstadt 2 und 3 (Humerus: Hornzapfen) bis 2:1 in Phase 1 (z.B. Radius:Metatarsus). Dieser Befund verwirrt. Er ist jedoch typisch und resultiert aus den verschiedensten Faktoren: Die Unmöglichkeit der Artdiagnose an vielen Knochen, weil sie so schlecht erhalten sind, der Schwund an Knochen usw. Nur so viel ist zu sagen, daß mehr Schafe als Ziegen gehalten wurden, anscheinend in den späteren Phasen noch mehr als anfangs.

Weithin im Vorderen Orient finden wir während der vorgeschichtlichen Zeit ein Überwiegen des Schafes. Erst in späterer Zeit verschiebt sich vielerorts das Verhältnis zugunsten der Ziege, so etwa auf dem Korucutepe während der seldschukischen Besiedlung (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH 1975, S. 68). Diese Zunahme der Ziegenhaltung ist vorwiegend eine Folge der Verarmung der Landschaft.

SCHLACHTALTER

Tabelle 15 informiert über die Altersstufen bei den Unterkieferfunden. Diskutieren wir zunächst die Befunde für das 16. bis 14. Jahrhundert. Ein kleiner Prozentsatz der Funde, nämlich 7,5%, stammt von Lämmern und Jungtieren im ersten Lebensjahr. Etwa 17,5% der Unterkiefer kommen von Tieren, die im 2. Lebensjahr geschlachtet wurden. Aber 75% der Schlachttiere waren 2jährig und älter. So wie es die Abnutzung der Gebisse erkennen läßt, tötete man viele der Schafe und Ziegen (53%) im jungadulten Alter (M₃ geringgradig abgerieben), d.h. schätzungsweise im 3., 4. oder 5. Lebensjahr. In diesem Alter hatten die Tiere einerseits tierwirtschaftlich

Tab. 15 Schaf, *Ovis aries*, und Ziege, *Capra hircus*. Altersverteilung und MIZ aufgrund der Unterkieferfunde (Unterstadt und Große Burg)

Phasen	Alter in Jahren ca.	4			2/3			1			phryg.			Gesamtmaterial		
		l	r	MIZ	l	r	MIZ	l	r	MIZ	l	r	MIZ	l	r	MIZ
M ₁ +/-	1/4	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1
M ₁ +, M ₂ -		—	—	—	3	8	8	—	—	—	—	—	—	3	11	11
M ₂ +/-	3/4	—	—	—	6	2	6	2	1	2	—	—	—	8	3	8
M ₂ +, M ₃ -		1	2	2	17	10	17	2	4	4	—	—	—	22	18	22
M ₃ +/-	1 1/2	1	3	3	18	17	18	—	2	2	—	—	—	21	23	23
M ₃ +	2 und älter	7	9	9	101	107	107	8	14	14	—	1	1	124	146	146
M ₃ ++		2	2	2	39	38	39	5	7	7	—	—	—	49	50	50
M ₃ +++		1	3	3	5	1	5	1	1	1	—	1	1	8	7	8
Summe der MIZ				19			201			30			2			269

(Wolle, Milch) und tierzüchterisch (Reproduktion) schon Nutzen gebracht – laut hethitischem Gesetz erreichen Schafbock und Ziegenbock die Zucht reife im 3. Jahr (FRIEDRICH 1959, S. 79) – andererseits war ihr Fleisch noch nicht so zäh wie das älterer Tiere. Die Funde widerspiegeln nur die Schlachtquote.

Die Schlachtgewohnheiten waren in früherer und späterer Zeit kaum anders. Jedenfalls häufen sich sowohl im Fundgut aus dem 18. Jh. als auch in dem aus dem 13. Jahrhundert (Tab. 15) die Kiefer in der Stufe „M₃+“. Belege für Lämmer fehlen in diesen fundarmen Schichten weitgehend. Im Gesamtmaterial ist aber der Anteil der adulten Schafe und Ziegen genauso hoch wie im Fundgut der Phasen 2 und 3 zusammengenommen.

Wir haben versucht, so viele Unterkiefer wie möglich in ihrer Artzugehörigkeit zu bestimmen, was natürlich nur bei besser erhaltenen und adulten Kiefern gelang. Interessant ist nun die Verteilung der Kiefer beider Arten auf die 3 Altersgruppen, die nach dem Abreibungsgrad der Molaren gebildet wurden, wobei wir berücksichtigten, daß Ziegen kürzere Molaren besitzen als Schafe:

Schaf insgesamt 123 Unterkiefer, davon entfallen auf:
 M₃+ 96=78%
 M₃++ 25=20,3%
 M₃+++ 2=1,6%

Ziege insgesamt 72 Unterkiefer, davon entfallen auf:
 M₃+ 44=61,1%
 M₃++ 23=31,9%
 M₃+++ 5=6,9%

Von dem verbleibenden nicht bestimmbar Rest, insgesamt 67 Unterkiefer, entfallen auf:

M₃+ 34=50,7%
 M₃++ 27=40,3%
 M₃+++ 6=9,0%

Diese Aufstellung legt die Vermutung nahe, daß mehr Ziegen ein höheres Alter erreichten als Schafe.

Die Altersbefunde an den Extremitätenknochen haben wir, um Platz zu sparen, in Tab. 16 nicht mehr nach den Zeitstufen 1–4 aufgeschlüsselt. Hinter den Zahlen in dieser Tabelle stehen die Fundstück-, nicht die Mindestindividuenzahlen. Es ist aber an sich gleichgültig, welche numerische Grundlage benützt wird. Die Prozentsätze, in der die einzelnen Altersstufen vorkommen, weichen z.T. erheblich von denen der Unterkiefer ab. Zum Teil liegt das daran, daß Zahndurchbruch und Epiphysenfugenschluß nicht synchron verlaufen, und wenn dies nach Angaben in der Literatur der Fall sein soll, muß mit starken individuellen Schwankungen gerechnet werden. Zum anderen manifestiert sich hier die schon an anderer Stelle erwähnte Problematik, daß wir nicht die Skeletteile der gleichen Individuen vor uns haben, und die Bruchstückhaftigkeit des Materials läßt bei zahlreichen Knochenstücken gar keine Altersbeurteilung zu. Außerdem besitzen die einzelnen Extremitätenknochen unterschiedliche Widerstandsfähigkeit. Die lockere Spongiosastruktur des

Tab. 16 Schaf, *Ovis aries*, und Ziege, *Capra hircus*. Altersstufen aufgrund des Epiphysenfugenstandes einiger Extremitätenknochen (Unterstadt und Große Burg)

	Alter in Jahren ca.	Gesamtmaterial			%
		S	S/Z	Z	
<i>Scapula, distal</i>					
–	unter 1/2	1	6	1	4,8
+/-	1/2	7	2	–	5,5
+	über 1/2	110	1	37	89,7
<i>Humerus, distal</i>					
–	unter 3/4	2	4	–	2,7
+/-	3/4	10	2	1	5,8
+	über 3/4	165	5	35	91,5
<i>Radius, proximal</i>					
–	unter 3/4	–	2	–	1,1
+/-	3/4	1	2	–	1,6
+	über 3/4	131	20	33	97,4
<i>Tibia, distal</i>					
–	unter 1 1/2	8	22	–	10,3
+/-	1 1/2	7	4	1	4,1
+	über 1 1/2	193	13	42	85,6
<i>Metacarpus, distal</i>					
–	unter 1 1/2	14	1	5	21,5
+	über 1 1/2	48	1	24	78,5
<i>Metatarsus, distal</i>					
–	unter 1 1/2	16	2	13	31,3
+	über 1 1/2	56	–	12	68,7
<i>Calcaneus, proximal</i>					
–	unter 2 1/2	3	1	5	24,3
+/-	2 1/2	1	–	–	2,7
+	über 2 1/2	20	1	6	73,9
<i>Humerus, proximal</i>					
–	unter 3 1/2	6	1	1	53,3
+/-	3 1/2	1	–	–	6,7
+	über 3 1/2	3	3	–	40,0
<i>Radius, distal</i>					
–	unter 3 1/2	25	18	3	44,7
+	über 3 1/2	42	3	12	55,3
<i>Tibia, proximal</i>					
–	unter 3 1/2	4	7	–	22,9
+	über 3 1/2	25	7	5	77,1

Proximalendes des Humerus etwa ist weniger resistent als das festere Proximalende der Tibia. Deshalb liegt auch der Prozentsatz der Belege für proximal ver wachsene Humerusenden im Material so deutlich niedriger (40%) als bei der Tibia (70%). Das distale Ende des Radius nimmt eine Mittelstellung in der Erhaltbarkeit ein.

Alles in allem bleibt beim Studium der Altersgruppen auf der Basis der Extremitätenknochen der Eindruck bestehen, daß nur wenige Jungtiere geschlachtet wurden, und daß gut die Hälfte bis Dreiviertel des verzehrten Schaf- und Ziegenfleisches von erwachsenen Tieren kam.

Diagramm 3 Schaf und Ziege
Histogramm des Basisumfangs der Hornzapfen

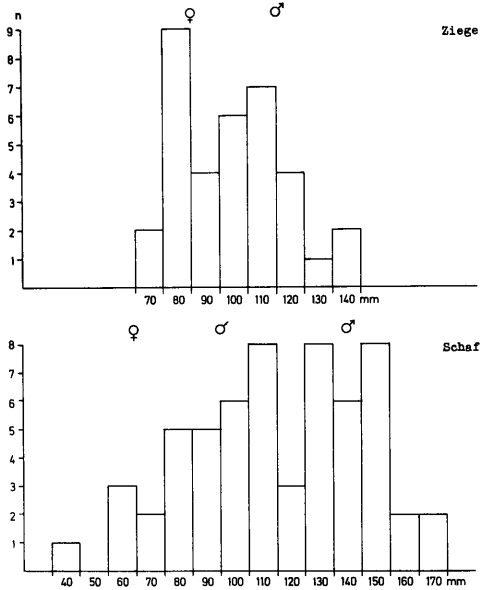
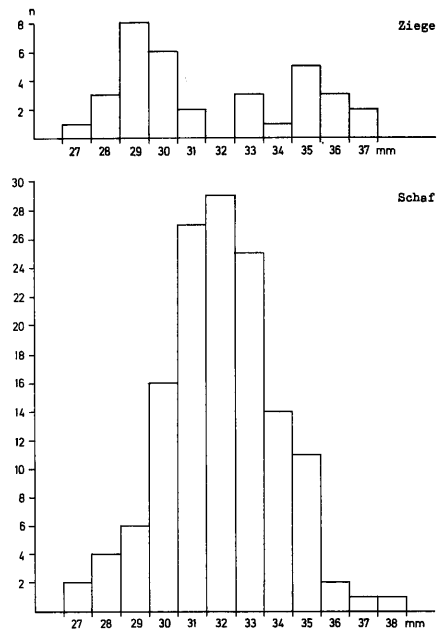


Diagramm 5 Schaf und Ziege
Histogramm der Bt des Humerus



GESCHLECHTSVERTEILUNG

Die Geschlechtsverteilung ermittelten wir anhand der Hornzapfen- und der Beckenfunde (Tab. 17). Reste von ♂♂ Schafen überwiegen deutlich über Reste von ♀♀ Schafen und zwar – ausgenommen in Phase 4, wo zufällig mehr ♀♀ Hornzapfen vorliegen – bei den Hornzapfen deutlicher als bei den Becken. Die Reste der Hammel zu identifizieren, erweist sich als problematisch. Daß aber Widder ka-

striert wurden, zeigt schon die Gruppenbildung bei den Hornzapfenumfängen (Diagr. 3). Der kleinen Gruppe von Hornzapfen mit geringen Basisumfängen folgt eine größere Gruppe mittelstarker Hornzapfen und darauf eine ebenso große Gruppe mit stärkeren bis starken Hornzapfen. Die mittlere Häufung dürfte weitgehend Hammel repräsentieren. Diese Gruppenbildung wiederholt sich nicht oder nur ganz andeutungsweise bei anderen Skeletteilen. Der wirkliche Anteil der Kastrate bleibt unbekannt.

Diagramm 4 Schaf und Ziege
Histogramm der GLP der Scapula

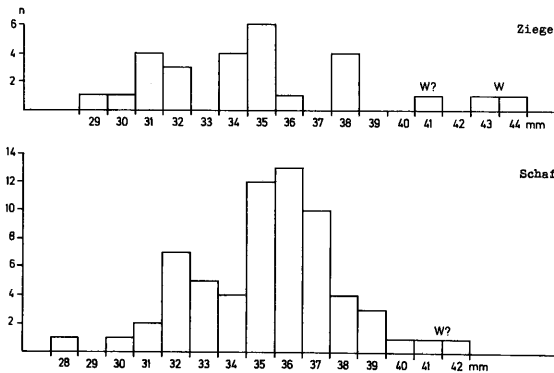
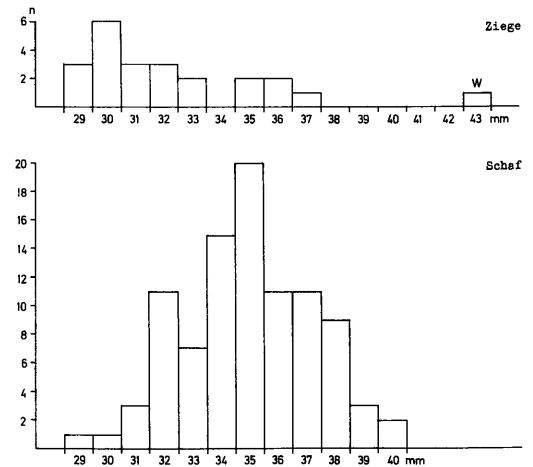
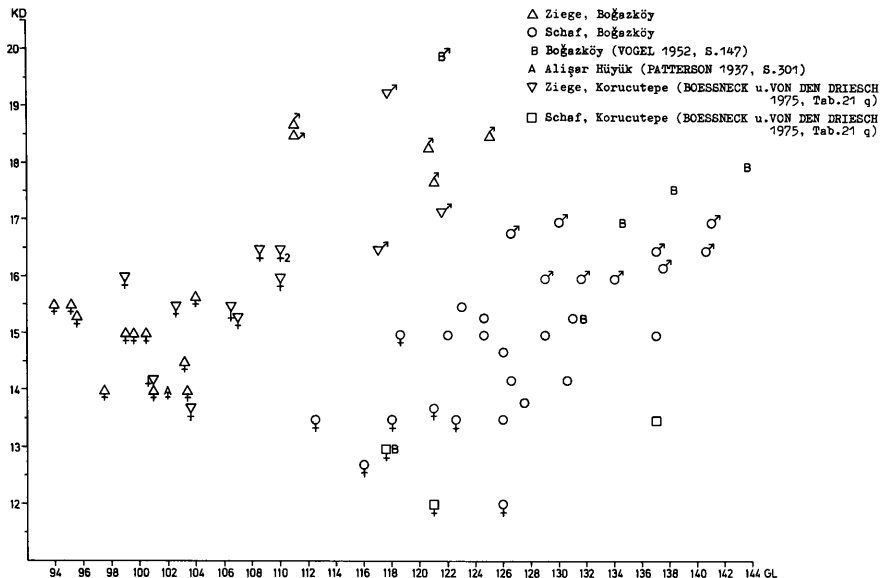


Diagramm 6 Schaf und Ziege
Histogramm der Bp des Radius



Schaf und Ziege

Diagramm 7 Korrelation von KD zur GL des Metacarpus vorgeschichtlicher Schafe und Ziegen aus Anatolien

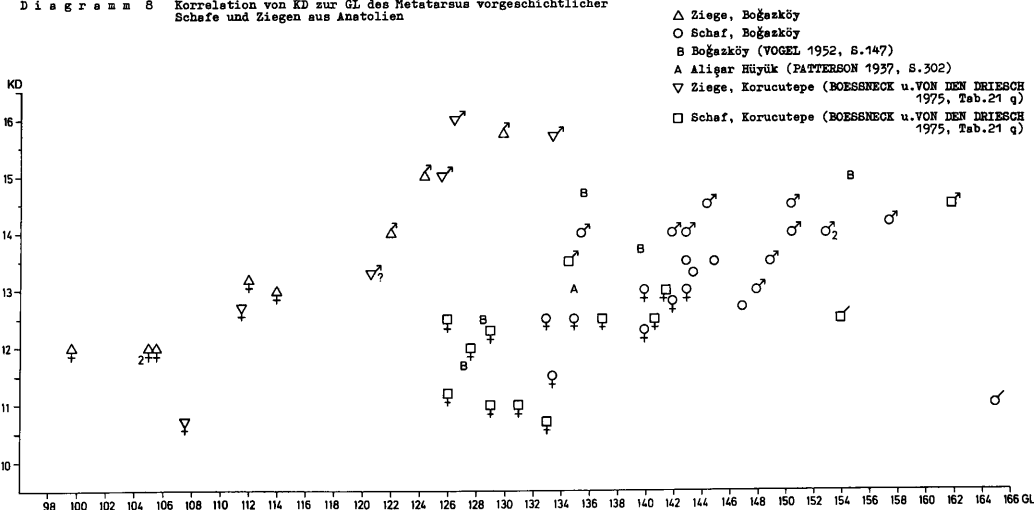


Die Befunde widerspiegeln also eine deutliche Vorauslese des männlichen Geschlechts beim Schaf für den Fleischkonsum der Bewohner der Unterstadt.

Nach den Hornzapfenfunden überwiegen Ziegenböcke gut um das Doppelte über Geißen. Die Beckenfunde ergeben ein Geschlechtsverhältnis von insgesamt 1:1 (Tab. 17). Welches der beiden Ergebnisse nun der Wirklichkeit näher kommt, muß offen bleiben. Erfahrungsge-
maß ist dasjenige nach den Hornzapfen verzerrt. Die post-

cranialen Skeletteile, an denen sich der Geschlechtsdimorphismus in der Größe manifestiert, geben kaum Anhaltspunkte dafür, daß mehr Reste von ♂♂ Ziegen vorliegen (vgl. Diagramm 4 bis 8). Nichts spricht also dagegen, daß gleich viel ♂♂ wie ♀♀ Tiere geschlachtet wurden.

Diagramm 8 Korrelation von KD zur GL des Metatarsus vorgeschichtlicher Schafe und Ziegen aus Anatolien



Tab. 17 Schaf, *Ovis aries*, und Ziege, *Capra hircus*. Geschlechtsverteilung aufgrund der Hornzapfen- und Beckenfunden (Unterstadt und Große Burg)

	4	3/2	1	phryg.	Gesamtmaterial
<i>Schaf</i>					
Hornzapfen ♂♂	1	82	13	—	104
Hornzapfen ♀♀	4	7 ¹	3	—	16
Becken ♂♂	5	64	5	—	82
Becken ♀♀	1	15	2	—	19
<i>Ziege</i>					
Hornzapfen ♂♂	3	45	5	1	58
Hornzapfen ♀♀	—	20	4	—	27
Becken ♂♂	1	8	2	—	13
Becken ♀♀	—	13	—	—	13

¹ Darunter eine hornlose Kalotte!

HORNFORM UND HORNGRÖSSE

Die Maße der Hornzapfen von Schafen (Tab. 21a) umspannen fast die gesamte Variation der Hornzapfenfunde der keltischen Schafe aus Manching, nur deren Extreme (Min. = 40 mm, Max. = 185 mm, s. Tab. 110ff. in BOESSNECK u. a. 1971) werden nicht erreicht. Auch die Häufungen erfolgen bei den gleichen Werten wie in Manching. Die Geschlechtsbestimmung der vorliegenden Hornzapfen wurde jedoch nach anderen Gesichtspunkten vorgenommen als in Manching. Wir ordneten die knapp mittelgroßen und schwächeren Hornzapfen bis hinab zu einem Basisumfang von 82 mm Hammeln zu, wobei die obere Grenze der Hammelhornzapfen nicht erfaßt werden kann. Die Richtigkeit dieser Bestimmung vorausgesetzt, stammen 1/3 aller gemessenen Hornzapfen von Kastraten. Über die Hälfte der Stücke ist von Widdern und der Rest gehörte Mutterschafen (vgl. Diagramm 3 und Tab. 21a). Ein Teil der Mutterschafe war hornlos, wie eine hornlose Kalotte aus 2/3 verdeutlicht.

Die meisten Hornzapfen der Widder, die im Durchschnitt mittelgroß sind, bilden eine weit gewundene Schnecke (Abb. 11a, c). Ihre Zuordnung zu ♂♂ geschah außer nach der Größe aufgrund der deutlichen mediodorsalen Kante und dem charakteristischen, ein Dreieck bildenden Basisgrundriß. Ähnlich geformte Hornzapfen von ♂♂ Schafen aus Aşıar Hüyük bildet PATTERSON (1937, Fig. 248 A, B, 249 A, B) ab.

Die Hornzapfen der Hammel, wenn es sich um solche handelt, sind von ähnlicher Gestalt. Vorderkante und Dreieckform der Basis sind nicht immer deutlich ausgeprägt, die meisten von ihnen sind auch kürzer als die Widderhornzapfen (Abb. 11d-f). Die kleinen Hornzapfen der ♀♀ sind kurz und leicht auswärts und rückwärts gebogen, von rundlicher bis sichelartiger Gestalt.

Die Hornformen der Ziege sind ebenso wie beim Schaf recht vielfältig. Bei den Geißen kommen rein säbelartig gebogene, leicht in sich gedrehte und stärker bis schraubenförmig gedrehte Zapfen vor (Abb. 13). Die Bockhorn-

zapfen sind im allgemeinen schwach bis stärker gedreht. Diese Vielfalt fanden wir auch schon bei den Funden vom Korucutepe (BOESSNECK und VON DEN DRIESCH 1975, S. 78).

Die Maße der Zapfen von ♂♂ und ♀♀ Ziegen überlappen sich nicht unerheblich (Tab. 21a und Diagr. 3). Insgesamt sind sie schwächer als diejenigen aus der Keltenstadt Manching, mit denen wir wegen der großen Serie einen Vergleich durchführen, obwohl beide Tierpopulationen kulturhistorisch nichts miteinander zu tun haben (vgl. Tab. 21 mit PÖLLOTH 1959, Tab. 1, PFUND 1961, Tab. 4, BOESSNECK u. a. 1971, Tab. 109). Wahrscheinlich befinden sich unter den vermessenen Hornzapfen der Ziege aus Boğazköy einige Reste von Jungböcken, weshalb die kleinsten Basisumfänge beim männlichen Geschlecht so weit unter das für das weibliche Geschlecht gefundene Maximum fallen.

GRÖSSE UND WUCHSFORM

Um die Größe der Schafe und Ziegen abzustecken, vergleichen wir ihre Knochenmaße wiederum zunächst mit denen der Schafe und Ziegen des Latène-Opidum von Manching, deren Größe im Rahmen der vorgeschichtlichen kleinen Wiederkäufer Mitteleuropas festgelegt ist. Das Schaf war in der Bronzezeit und danach in Mitteleuropa von annähernd gleicher Größe. Sie lag zwischen heutigen Merinolandschafen und primitiven Zackelschafen Ungarns. Die Ziegen hatten in Mitteleuropa in der Bronzezeit und während der darauffolgenden Zeit gegenüber neolithischen Ziegen eine Größenzunahme erfahren. Sie waren jedoch kleiner als heutige europäische Ziegenrassen.

Die Unterkiefer von Schaf und Ziege gemeinsam sind in Boğazköy durchschnittlich größer als in Manching, ohne daß die Extreme der Funde beider Fundorte stark voneinander abweichen. Wird berücksichtigt, daß in Manching mehr Schafunterkiefer vorliegen als in Boğazköy, was die Durchschnittswerte der Zahnreihenmaße hebt, weil Schafe längere Zahnreihen haben als Ziegen (s. Tab. 21b), dürfte der Größenunterschied noch deutlicher sein, als es beim Vergleich der gemeinsam für Schaf und Ziege errechneten Mittelwerte zum Ausdruck kommt (vgl. Tab. 21b mit BOESSNECK u. a. 1971, Tab. 143). Daraus kann der Schluß gezogen werden, daß Schafe (und Ziegen) in Boğazköy langschädlicher waren.

Die Breiten- und Längenmaße der Knochen des postcranialen Skeletts des Schafes liegen mit Ausnahme der GL des Metacarpus im Mittel über den Werten der Manchinger Schafe. Ihre Variation ist gegenüber der Manchinger Population oft nach oben verschoben (vgl. BOESSNECK u. a. 1971, Tab. 143). Nur die durchschnittliche Metacarpuslänge fällt um fast 2 mm niedriger aus als in Manching (127,6 gegenüber 129,4). Schon bei den Schafen vom Korucutepe stellten wir fest, daß diese relativ kürzere Metapodien als die Manchinger Schafe besaßen (BOESSNECK und VON DEN DRIESCH 1975, S. 71). Wahrscheinlich hatten die bronzezeitlichen Schafe Anatoliens einen kräftigeren Wuchs als vorgeschichtliche Schafe aus Mitteleuropa, waren aber insgesamt kaum größer (S. 41f.). Von entsprechen-

Tab. 18 Schaf, *Ovis aries*. Berechnung der Widerristhöhe (WH) aus Längenmaßen der Röhrenknochen nach TEICHERT (1975)

Knochen	GL in mm			Faktor	WH in cm		
	n	Variation	\bar{x}		n	Variation	\bar{x}
Humerus	1	—	162,0	4,28	1	—	68,9
Radius	25	190,0-130,0	160,5	4,02	25	76,4-52,3	64,5
Tibia	3	216,0-186,5	202,8	3,01	3	65,0-56,1	61,0
Metacarpus	29	140,5-112,5	127,6	4,89	29	68,7-55,0	62,4
Metatarsus	23	165,0-133,0	145,1	4,54	23	74,9-60,4	65,9

Tab. 19 Ziege, *Capra hircus*. Berechnung der Widerristhöhe (WH) aus Längenmaßen der Röhrenknochen nach SCHRAMM (1967)

Knochen	GL in mm			Faktor	WH in cm		
	n	Variation	\bar{x}		n	Variation	\bar{x}
Radius	7	178,0-144,5	153,2	3,98	7	70,8-57,5	61,0
Femur	1	—	171,0	3,45	1	—	59,0
Metacarpus	17	125,0-94,0	105,4	5,75	17	71,9-54,1	60,1
Metatarsus	9	130,0-99,5	113,1	5,34	9	69,4-53,1	60,4

Tab. 20 Schaf, *Ovis aries*, und Ziege, *Capra hircus*. Ausgewählte Einzelmaße. Unterstadt

a) *Atlas*

Zt	2/3	2	2/3	2/3 (4)	2/3	2	(2)/3	2-4	1-3	2/3	(2) 3/4 2/3	2/3	2/3	2/3	(2)-4	2/3
Art/Geschl.	S	Z♀	S	S	S	S♂	S♂	S	S	S	S	Z♂	S	S♂	S	S
GB	78,0	74,5	73,5	73,0	(65)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
GL	58,5	60,0	54,0	54,0	(49)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
BFCr	53,0	52,0	52,5	54,0	51,0	56,0	56,0	55,0	54,5	54,5	54,0	53,0	53,0	52,0	50,5	48,0
BFcd	53,5	51,0	48,0	50,5	47,0	53,5	—	50,5	52,5	49,0	—	52,5	50,0	(50)	51,5	45,0
GLF	51,5	51,0	47,0	49,0	42,5	51,0	(52)	49,0	52,5	47,0	51,0	50,0	50,0	49,0	48,0	41,5

b) *Epistropheus*

Zt	2/(3)	2/(3)	4	1-3	(2)/3	(2)/3	2/3	Heth.	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3	2/(3)
Art/G	S♀	S♂	S♂	S♂	S♂	S♂	S♂	S♀	Z♀	S♀	S	Z♂	Z	
GLDe	66,5	65,5	63,0	62,5	62,0	61,5	61,0	58,5	56,5	56,5	(55)	—	—	—
BFCr	47,0	49,0	49,0	46,4	51,8	48,0	47,5	41,4	43,8	42,0	44,5	52,0	51,0	—
KBW	—	29,5	30,5	26,5	33,8	30,5	28,9	26,0	23,5	22,2	25,0	26,0	24,5	—
W'scheibe	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)	(-)	—

Zt	2/3 (4)	2	1-3	1-3	4	2/3	1	2/3	1-3	2/3	(2)/3	(2)/3
Art/G	Z	S	S	S	S♂	S	S	S	S	S	S	Z♀
GLDe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
BFCr	50,7	48,5	48,0	47,5	47,5	47,5	47,5	47,0	47,0	45,3	45,3	40,0
KBW	25,8	27,0	28,5	28,0	27,5	27,5	27,5	28,5	—	26,5	24,5	22,5
W'scheibe	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	?	?	?	(-)	(-)	(-)	(-)

c) *Humerus, Schaf*

Zt	2/3	2/3	2/3	2/3
GL	162,0	—	—	—
LC	144,0	—	—	—
TP	51,5	53,5	49,5	47,0
KD	17,3	—	—	—
Bd	36,3	—	—	—
BT	33,3	—	—	prox. +/-

Zoologisch-haustierkundliche Auswertung

d) *Radius*

Zt	2/3*	1-3	4	2/(3)	2/3	1-3	2/3	2	2/(3)	2/(3)	2/3*	2/3*	(1) 2/3	2	2/(3)	2/3	1-3
Art	S	S	Z	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
GL	190,0	184,0	178,0	177,5	174,5	174,0	(172)	¹	166,0	166,0	164,5	164,0	162,5	162,5	161,5	160,5	159,0
Bp	37,0	37,0	35,0	38,0	35,5	40,5	35,5	38,0	35,5	—	(40)	36,5	34,5	33,0	33,5	36,0	36,5
BFP	32,5	33,5	33,0	35,0	32,5	35,5	32,0	34,0	33,0	31,5	34,0	33,5	33,5	29,5	32,0	33,0	32,0
KD	18,5	18,0	20,0	18,0	18,0	20,3	19,0	19,0	17,0	17,0	18,3	19,2	18,0	17,3	18,0	17,5	19,5
Bd	36,7	35,3	33,0	35,0	33,0	36,0	—	—	33,5	33,5	32,5	34,8	31,0	32,0	32,0	33,5	32,0
								dist.	dist.	dist.							
								—	—	—							

Zt	2/3	(2)/3	(2)/3	1	(2)/3	3	1	2/3	2/3	2/3	1	2/3	2/3	2-4	1	1-3
Art	S	S	S	Z	Z	S	S	Z	S*	Z	Z	S	Z	S	S*	S*
GL	154,5	(154)	153,5	152,0	151,0	150,0	(150)	150,0	149,0	149,0	148,0	146,0	144,5	143,0	143,0	(130)
Bp	(34)	—	35,0	30,5	30,5	(34)	32,5	29,5	34,0	30,0	30,0	32,8	—	33,5	31,5	29,5
BFP	30,5	—	30,5	28,5	28,5	—	30,0	28,5	30,5	28,5	28,5	29,0	28,0	30,5	29,0	27,0
KD	17,5	16,0	16,7	17,5	18,0	18,0	—	17,0	19,3	17,5	—	18,0	16,8	16,5	18,0	15,0
Bd	32,5	31,0	31,5	28,0	28,5	34,3	31,0	28,5	31,5	29,0	27,8	32,0	28,3	30,5	30,0	26,8

¹ GLoE 168,0

e) *Femur*

Zt	(1) 2/3	3	2/3	2/3 (4)	2/3	1	(2)/3	2/3	2/3	(2)/3	2/3	(1) 2/3	2	2/3
Art	Z	S	S	S	S	Z	S	S	S	S	S	Z	S	Z
GL	171,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bp	—	54,0	53,0	52,0	49,0	48,7	47,5	46,5	46,5	46,0	46,0	45,0	44,0	43,5
KD	16,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bd	38,5	—	—	—	—	—	43,0	—	—	43,0	—	—	41,5	43,0
								prox.						
								+/-						

Zt	1	2/3	2 (3)	(2) 3/4	1-3	1	(1) 2/3	Heth.	2/3 (4)	1-3	1-3	(2)/3	2/3
Art	S	Z	S	S	S	S	S	S	S	S	S	Z	S
Bp	42,0	41,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bd	44,0	—	43,0	41,5	41,0	41,0	(40)	39,5	39,0	38,5	38,0	37,2	36,5
								dist.					
								+/-					

f) *Tibia*

Zt	2/(3)	2/3	(2)/3	1-3	(2)/3	(1)2/3	2/3(4)	2/3	1	2/3(4)	2(3)	2/3	2(3)	2/3	1	1-3	Heth.	3	3	
Art	S	S	S	S	S	S	Z	S	Z	S	S	S	S	S	S	S	S	Z	S	Z
GL	216,0	206,0	186,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bp	44,0	47,0	(39)	52,0	49,5	48,5	48,0	47,5	47,0	(46)	46,0	44,0	44,0	44,0	43,0	42,0	42,0	38,5	38,5	(37)
KD	15,5	15,5	15,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bd	29,0	29,5	26,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

g) *Metacarpus* (Abb. 14 u. 16)

Zt	2/(3)*	2/3	1	2	(2) 3/4	2/3 (4)	1-3	1-3	2/3	2 (3)	Heth.*	3	2/3	
Art/G	S♂	S♂	S♂	S♂	S	S♂	S♂	S	S	S	S♂	S♂	S	
GL	141,0	140,5	137,5	137,0	137,0	134,0	131,3	131,0	(130,5)	130,5	130,0	129,0	(129)	
Bp	27,5	27,5	28,5	27,5	26,5	—	26,5	26,3	28,0	25,5	27,0	(26,5)	—	
KD	17,0	16,5	16,2	16,5	15,0	16,0	15,3	—	14,2	17,0	16,0	15,0	—	
Bd	30,0	29,0	31,5	29,0	29,5	29,5	31,0	28,5	—	29,5	30,5	—	28,5	
Index:	$\frac{KD \times 100}{GL}$	12,1	11,7	11,8	12,0	10,9	11,9	12,2	11,7	—	10,9	13,1	12,4	11,6
											dist.	+/-		

Schaf und Ziege

Zt	2/3	2/3	2/3*	1-3	2/3	2/(3)	2/3	2	2	2/(3)	2/3	2/3	2/3*
Art/G	S	S♂	S	S	S	S♀	Z♂	S	S	S	S	S♀	S
GL	127,5	126,5	126,5	126,0	126,0	(126)	125,0	¹	124,5	124,5	123,0	122,5	122,0
Bp	—	—	24,2	—	25,0	—	29,0	29,0	25,7	25,0	26,0	24,0	25,7
KD	13,8	16,8	14,2	14,7	13,5	12,0	18,5	16,8	15,0	15,3	15,5	13,5	15,0
Bd	27,0	29,5	25,0	27,5	27,5	—	36,0	—	26,5	26,7	(28)	27,5	28,0
Index: $\frac{KD \times 100}{GL}$	10,8	13,3	11,2	11,7	10,7	9,5	14,8	—	12,0	12,3	12,6	11,0	12,3

dist.—

Zt	3	2	1*	2/3	(2)/3	4	(2)/3	2/3*	3	1*	2/3*	2/3	1
Art/G	Z♂	S♀	Z♂?	S♂	S♀	S♀	S♂	S♀	S	S♀	Z♂	Z♂	Z
GL	121,0	(121)	120,5	2	(118,5)	118,0	³	116,0	⁴	112,5	111,0	111,0	(111)
Bp	26,5	(25,5)	28,0	26,8	25,0	26,5	25,0	26,0	23,5	27,5	—	—	—
KD	17,7	13,7	18,3	15,0	(15)	13,5	16,5	12,7	16,5	13,5	18,5	18,7	—
Bd	33,0	28,5	33,0	—	—	—	—	25,5	—	27,0	31,5	—	27,5
Index: $\frac{KD \times 100}{GL}$	14,6	11,3	15,2	—	12,7	11,4	—	10,9	—	12,0	16,7	16,8	—

dist.—
+/-

Zt	2/3*	3	2(3)	2/3	1	3	2(3)	2/3(4)*	4	2(3)	2*
Art/G	Z♀	Z♀	Z♀	Z♀	Z♀	Z♀	Z♀	Z♀	Z♀	Z♀	Z♀
GL	104,0	103,5	103,2	101,0	100,5	99,5	99,0	97,5	95,5	95,5	94,0
Bp	24,0	21,5	23,3	21,5	22,0	22,5	—	22,5	23,0	24,0	22,7
KD	15,7	14,0	14,5	(14,0)	15,0	15,0	15,0	14,0	15,3	15,5	15,5
Bd	27,3	26,0	25,5	—	25,7	—	26,5	25,0	27,0	27,0	25,5
Index: $\frac{KD \times 100}{GL}$	15,1	13,5	14,1	13,9	14,9	15,1	15,2	14,4	16,0	16,3	16,5

¹ GLoE 125,0.

² GLoE 119,0.

³ GLoE 118,0.

⁴ GLoE 115,5.

h) *Metatarsus* (Abb. 15)

Zt	(2)3/4	3	3	2/3*	2/3*	(1)2/3	2/3(4)	1	2/3	2	(1)2/3*	(2)3/4	1	2-4	2(3)	1-3	2/3
Art/G	S♂	S♂	S♂	S♂	S♂	S♂	S	S	S♀	S	S♂	S	S♂	S	S	S♂	S
GL	165,0	157,5	153,0	153,0	150,5	150,5	149,0	148,0	147,0	(145)	144,5	143,5	143,0	143,0	143,0	142,0	142,0
Bp	20,5	23,3	23,0	22,5	23,5	—	24,0	23,0	23,5	—	23,0	23,0	—	22,5	23,0	24,0	21,5
KD	11,0	14,2	14,0	(14)	14,0	(14,5)	13,5	13,0	12,7	13,5	14,5	13,3	14,0	13,5	13,0	14,0	12,8
Bd	23,5	29,5	27,5	27,0	28,5	26,0	29,0	26,5	—	27,0	18,0	(26,5)	28,5	26,5	27,5	28,0	23,5
Index	6,7	9,0	9,2	9,2	9,3	9,6	9,1	8,8	8,6	9,3	10,0	9,3	9,8	9,4	9,1	9,9	9,0

Zt	2/3(4)	1	2/3	2*	1-3	(2)3/4*	Heth.*	3	1-3	(2)3/4	2-4	2/3	1-3	2/3	2/3	2/3
Art/G	S	S♀	S♀	S♂	S♀	S♀	S♀	Z♂	Z♂	Z♂?	Z♀	Z♀	Z♀	Z♀	Z♀	Z♀
GL	¹	140,0	140,0	135,5	(135)	133,5	133,0	(130)	124,5	122,0	114,0	112,0	105,5	105,0	105,0	99,5
Bp	25,5	25,0	22,5	22,7	—	21,0	22,0	—	—	20,0	20,3	20,0	(19)	19,5	18,5	18,5
KD	14,0	13,0	12,3	14,0	12,5	11,5	12,5	16,0	(15)	14,0	13,0	13,2	12,0	12,0	12,0	12,0
Bd	29,5	26,5	26,0	28,2	26,5	25,5	27,0	31,0	—	27,5	25,0	23,5	—	24,5	23,0	23,5
Index	—	9,3	8,8	10,3	9,3	8,6	9,4	12,3	12,0	11,5	11,4	11,8	11,4	11,4	11,4	12,1

¹ GLoE 140,0.

der Größe wie unsere Funde sind im übrigen die Schafknochen aus älteren Grabungen von Boğazköy (VOGEL 1952, S. 144ff.) und von Alishar Hüyük (PATTERSON 1937, S. 301f., vgl. auch Diagr. 7 und 8 der vorliegenden Arbeit).

Um eine bessere Vorstellung von der Größe der Schafe zu vermitteln, versuchen wir anschließend ihre Widerristhöhe abzuschätzen. Wir wenden hierfür die von TEICHERT (1975) vorgeschlagene Berechnungsmethode an. Das Er-

gebnis der Berechnung bringt Tabelle 18. Ohne Berücksichtigung der Schichtzugehörigkeit und alle verwendbaren Skeletteile einbezogen variiert die Schulterhöhe von unter 55 bis über 75 cm, im Mittel um 65 cm, bei insgesamt 81 Werten. Der Mittelwert liegt höher als der, den die Schafknochen vom Korucutepe erbrachten. Dies ist die Folge der höheren Anzahl an Hammel- und Widderresten in unserem Material, die weitere Spanne die Folge der höheren Zahl an ganz erhaltenen Röhrenknochen.

Zoologisch-haustierkundliche Auswertung

Tab. 21 Schaf, Ovis aries, und Ziege, Capra hircus. Zusammenfassung der wichtigsten Maße. Gesamtmaterial. Die Angaben erfolgen in der Reihenfolge: n, Variation, \bar{x} , s

a) *Hornzapfen*

	Schaf ♂♂				Schaf ♀♀			
Umfang Basis	52	175,0-82,0	124,7	24,95	7	80,0-48,0	67,1	10,64
G Ø Basis	49	68,0-31,0	44,8	9,05	7	28,0-18,5	24,2	3,35
K Ø Basis	50	45,0-19,5	30,8	7,53	7	18,0-10,5	15,8	2,78
	Ziege ♂♂				Ziege ♀♀			
Umfang Basis	20	140,0-90,0	114,4	14,46	15	100,0-75,0	86,0	7,35
G Ø Basis	20	54,0-32,0	42,8	5,88	17	39,0-27,5	32,5	3,23
K Ø Basis	18	34,0-19,0	26,8	4,00	14	24,5-17,0	19,5	2,48

b) *Unterkiefer*

	Schaf				Ziege			
LM ₃ -P ₂	83	85,0-70,0	77,5	3,21	53	83,0-66,0	73,8	3,86
LM ₃ -M ₁	113	58,0-47,0	53,4	2,15	62	56,5-45,0	50,5	2,57
LP ₄ -P ₂	82	27,5-20,5	23,9	1,67	51	28,5-19,0	23,4	2,05
LM ₃	101	27,5-22,0	24,1	1,30	62	26,0-21,0	23,6	1,17
	Schaf und Ziege							
LM ₃ -P ₂	149	85,0-64,0	75,7	4,08				
LM ₃ -M ₁	192	58,0-41,0	52,2	2,84				
LP ₄ -P ₂	146	28,5-19,0	23,7	1,84				
LM ₃	227	27,5-20,0	23,9	1,30				

c) *Scapula*

	Schaf				Ziege			
KLC	97	26,5-17,5	21,6	1,83	33	25,5-18,5	21,4	1,99
GLP	65	42,0-28,5	35,6	2,59	25	41,0-29,0	34,4	2,86
LG	73	32,5-22,5	28,2	1,92	23	33,0-24,5	28,4	2,33
BG	87	26,0-17,0	22,7	1,83	26	26,5-20,3	23,6	1,94

d) *Humerus*

	Schaf				Ziege			
Bd	92	43,5-29,0	34,8	2,36	14	38,5-29,5	32,9	2,97
BT	138	38,0-27,5	32,3	1,96	34	37,5-27,5	31,8	3,08

e) *Radius*

	Schaf				Ziege			
GL	25	190,0-130,0	160,5	13,78	7	178,0-144,5	153,2	11,19
Bp	94	40,5-29,5	35,2	2,26	22	37,0-29,0	32,1	2,44
BFp	98	35,5-27,0	32,0	1,96	24	35,0-27,0	30,0	2,22
KD	63	22,0-14,8	18,2	1,56	11	22,0-15,7	18,0	1,92
Bd	43	37,0-26,8	32,6	2,56	10	37,0-27,8	30,9	4,00

f) *Becken*

	Schaf ♂♂				Schaf ♀♀			
LA	36	35,0-29,5	31,8	1,23	6	31,5-26,7	28,5	1,73
	Ziege ♂♂				Ziege ♀♀			
LA	10	35,0-29,5	31,1	1,73	4	28,0-26,5	27,4	0,75

Schaf und Ziege

g) *Tibia*

	Schaf				Ziege			
Bd	192	32,5-23,5	29,1	1,73	39	33,0-23,0	27,6	2,29

h) *Talus*

	Schaf				Ziege			
GLl	19	36,0-26,0	31,2	2,16	9	30,5-24,5	27,4	2,00
GLm	20	33,5-24,5	29,5	2,11	9	28,0-21,5	25,5	2,15
Bd	19	23,0-16,0	20,4	1,59	9	20,2-17,0	18,2	1,21

i) *Calcaneus*

	Schaf				Ziege			
GL	18	66,5-52,0	61,0	4,22	5	65,5-52,5	56,4	5,22
GB	16	23,0-18,0	21,1	1,68	5	23,0-18,5	19,8	1,86

k) *Metacarpus*

	Schaf				Ziege			
GL	29	140,5-112,5	127,6	7,08	17	125,0-94,0	105,4	9,59
Bp	108	29,0-22,5	26,0	1,43	38	30,0-21,5	25,4	2,50
KD	99	18,0-12,0	15,1	1,25	39	19,5-14,0	16,6	1,54
Bd	37	31,5-25,0	28,1	1,76	17	31,0-25,0	28,3	2,96

l) *Metatarsus*

	Schaf				Ziege			
GL	23	165,0-133,0	145,1	7,75	9	130,0-99,5	113,1	10,43
Bp	109	27,0-19,0	22,6	1,32	30	25,7-18,5	21,1	1,92
KD	107	15,5-10,7	13,2	0,99	30	18,0-11,5	13,6	1,73
Bd	55	29,5-23,5	26,7	1,55	8	31,0-22,5	25,0	2,86

m) *Phalanx 1*

	Schaf				Ziege			
GLpe	38	42,0-33,5	38,5	2,26	18	43,0-33,0	38,8	3,28
Bp	37	16,5-11,5	13,8	1,18	18	15,0-11,5	13,5	0,96
KD	38	13,0-8,5	10,9	1,06	18	13,0-9,5	11,2	1,08
Bd	38	15,5-10,7	12,8	1,12	18	15,3-10,7	13,4	1,27

Insgesamt umspannten die Schafe aus Hattuša die gleiche Größenvariation wie die Manching. Die Mehrheit der Tiere dürfte ein wenig größer gewesen sein als die verglichenen süddeutschen Keltenschafe.

Die Breitenmaße der Ziegenknochen aus Boğazköy entsprechen im großen und ganzen denen aus Manching (vgl. mit BOESSNECK u.a. 1971, Tab. 142). Die Metapodien sind jedoch im Durchschnitt und in den Extremen deutlich kleiner. Dementsprechend fällt auch die Widerriethöhe niedriger aus (Tab. 19). Wie die Berechnung der Widerriethöhe verdeutlicht, waren die hethitischen Ziegen um rund 5 cm kleiner als die Schafe.

Wie die Schafknochen erwecken auch die Ziegenknochen vom Korucutepe den Eindruck, als ob sie insgesamt

geringfügig kleiner waren als die Reste der Ziegen aus Boğazköy (BOESSNECK und VON DEN DRIESCH 1975, Tab. 19). Jedoch ist auch hier der höhere Anteil an Knochen von Böcken im vorliegenden Fundgut in Betracht zu ziehen.

PATHOLOGISCH-ANATOMISCH
VERÄNDERTE KNOCHEN

Einige Knochen der kleinen Wiederkäuer weisen die Folgen von Zahnfachentzündungen und chronischen Gelenkentzündungen bzw. Folgen von Unfällen auf, wie sie in solchem Fundgut immer wieder zu beobachten sind.

Der Vollständigkeit halber führen wir sie auf:

- Linker Unterkiefer eines älteren Tieres (Unterstadt 2/3); Parodontitis im ganzen Bereich der Prämolaren.
- Rechter Unterkiefer eines älteren Tieres (Unterstadt 2/3) mit der gleichen Erscheinung am Zahnfach des M₁ und M₂. Zusätzlich befindet sich eine Fistelöffnung lateral am Unterkieferkörper in Höhe des M₁ (Abb. 42).
- Linker Humerus, Schaf ♂ (Phase 1); deutliche chronische Periarthritis, vor allem am Epicondylus lateralis.
- Rechter Radius, Proximalende, Schaf (Unterstadt 2/3); chronisch deformierende Arthritis und Periarthritis des Ellbogengelenks.
- Proximalende von Radius und Ulna von Schaf oder Ziege (2/3): hochgradige Arthrose des Ellbogengelenks (Abb. 43).
- Proximalende eines rechten Radius vom Schaf ♂ (2/3) mit leistenartig ausgezogenen Exostosen am lateralen Muskelhöcker. Die gleiche Erscheinung findet sich an einem ganz erhaltenen linken Radius vom Schaf aus 2/3.
- Distales Drittel einer Tibia von Schaf oder Ziege (2-4): Ausgedehnte Arthrose des distalen Gelenks.
- Rechter Metatarsus, Schaf (2/3). Verheilte unvollständige Fraktur im Mittelabschnitt, ohne Verkürzung und Verbiegung.
- Phalanx 1, Schaf (3). Leistenartige in Distalrichtung ausgezogene Exostosen um das distale Gelenkende herum (Leist).

6. WILDSCHAF, OVIS AMMON, UND WILDZIEGE, CAPRA AEGAGRUS

Die Unterscheidung der Knochen von Haus- und Wildtieren ist bei Ovis und Capra infolge des ausgeprägten Geschlechtsdimorphismus weit schwieriger als beim Schwein, denn die Maße der Knochen von weiblichem Muffel- und Bezoarwild fallen in den Größenbereich männlicher Hausschafe und Hausziegen. Die Fundzahlen für Wildschaf und Wildziege in den Tabellen 2-7 sind zwar als Mindestzahlen anzusehen, dennoch ist bei manchen Knochen die Zugehörigkeit zum Wildtier in Frage gestellt

(vgl. auch die Maße der Knochen in Tabelle 22 und die Diagramme 4 und 6).

Im Fundgut der Phase 4 sind Reste von mindestens einem Bezoarziegenbock (Ilium) vorhanden. Für die Phasen 2/3 sind mindestens 2 Bezoarziegenböcke, eine Geiß (alle aufgrund von Hirnschädel- bzw. Hornzapfenfunden), ein Muffelwidder und ein Mutterschaf nachzuweisen. Die Knochen der Phase 1 ergeben je eine Ziege und ein Schaf (Abb. 15 g), die nach der Größe der Knochen zu schließen wohl ebenfalls männlichen Geschlechts waren. In der Mischeinheit 1-3 fanden sich u.a. ein großer Metacarpus (Tab. 22 h und Abb. 16 a) eines Ziegenbocks und einige kräftige - wohl von ♂♂ stammende - Schafknochen, die aber alle nicht mit Sicherheit zusätzlich je eine Ziege und ein Schaf belegen. Von der Büyükkale kommt eine rechte Kalottenhälfte eines Bezoarziegenbocks (14. Jh.). Die MIZ von insgesamt 9-11 (6-7 Ziegen, 3-4 Schafe) fällt im Vergleich zur Fundzahl (= 42) außergewöhnlich hoch aus.

Die Größenvariation anatolischer Wildschafe und Wildziegen lassen die wenigen bekannten Funde kaum abschätzen. Die in Tabelle 22 aufgeführten Knochenmaße entsprechen im großen und ganzen denjenigen, die an Wildschaf- und Wildziegenknochen vom Korucutepe abgenommen wurden (vgl. auch BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH 1975, Tab. 35). Um den Größenvergleich zu erweitern, bringen wir nachstehend Metapodienmaße (s. unten) von vorgeschiehtlichen Wildschafen aus der Altinova/Ostanatolien, aus Bastam/Iran (KRAUSS 1975, S. 142, 144 f.; BOESSNECK u. KOKABI, im Druck a), vom Takht-i Suleiman/Iran (noch unveröffentlicht) und vom Tepe Asiab/Iran (BÖKÖNYI 1977, S. 63), die der gleichen Unterart des Wildschafes - der Orientalis-Gruppe - angehört haben dürften wie die Funde aus Zentralanatolien (vgl. auch mit Maßen von »Ovis orientalis« in GROMOVA 1953, S. 80 f.).

7. EQUIDEN

In den Funden aus Boğazköy sind 3 Equidenarten vertreten:

- Hauspferd, Equus caballus

Metacarpus - Wildschaf, Ovis ammon

	Boğazköy	Tepecik	Bastam			Takht-i Suleiman		Tepe Asiab
GL	(165)	161,5	177,0	178,0	184,5	(183) ¹	184,0	(187)
Bp	—	28,5	27,0	30,5	31,5	—	30,0	29
KD	—	16,0	16,5	18,0	17,5	—	18,5	18
Bd	30,0	30,0	28,5	31,0	32,5	—	32,0	—

¹ verbrannt.

Metatarsus - Wildschaf, Ovis ammon

	Boğazköy	Tepecik		Bastam				Takht-i Suleiman	
GL	193,5	176,0	176,5	186,5	190,0	196,5	198,5	210,5	(182) ²
Bp	25,5	—	(26)	23,5	23,0	25,5	26,0	27,0	22,5
KD	15,5	—	15,0	—	13,5	(15,5)	15,5	16,5	—
Bd	30,0	—	29,3	27,0	27,5	29	30,0	31,0	—

² Zu einem Gerät bearbeitet; Diaphyse und dist. Epiphyse stark abgeschliffen.

Tab. 22 Wildschaf, Ovis ammon, und Wildziege, Capra aegagrus. Einzelmaße

a) Hornzapfen, S♂			b) Unterkiefer, Z			c) Epistropheus, S		
Zt	2/3		Zt	2/3		Zt	2/3	
U Basis	210,0		Abkg.	++		BFCr	54,0	
G Ø Basis	78,0		L M ₃ -M ₁	58,0		KBW	32,0	
K Ø Basis	53,3		LM ₃	27,0				
			BM ₃	10,5				
d) Scapula			e) Radius und Ulna, Z			f) Pelvis, S♂		
Zt	2 2		Zt	2		Zt	2	
Art	Z	Z	Bp	43,0		LA	38,0	
KLC	27,5	26,5	BFp	40,0				
GLP	43,0	44,0	LO	64,5				
LG	36,0	36,5						
BG	(28)	28,0						
h) Metapodien			g) Tibia, S (W?)			i) Phalanx 1		
Zt	1* 2/3		2-4 1-3* 2-4			Zt	1 2/3	
Art	S	S	Z♂	Z♂	Z♂	Art	Z	S
Kn	Mt	Mc	Mc	Mc	Mt	GLpe	47,5	47,0
GL	193,5	(165)	—	145,0	—	Bp	17,0	14,0
Bp	25,5	—	34,0	34,0	—	KD	14,5	11,2
KD	15,5	—	(22)	23,0	—	Bd	17,0	13,2
Bd	30,0	30,0	—	38,5	34,5			

Kn=Knochen.

- Hausesel, Equus asinus
- Halbesel, Equus hemionus

Die Anwesenheit von Hauspferd und Hausesel legt Maultier- und/oder Mauleselzucht von vornherein nahe. Diese (fast immer unfruchtbaren) Kreuzungsprodukte waren den Hethitern, wie z.B. aus Wandbildern über die Schlacht bei Kadesch zu ersehen ist, durchaus bekannt. Außerdem wird im hethitischen Gesetz ganz klar zwischen Pferd, Esel und Maultier unterschieden (FRIEDRICH 1959). Einer Preisliste ist zu entnehmen, daß Maultiere teurer waren als Pferde (s. auch S. 61). »Wenn (es) 1 Zugpferd (ist), (ist) der Preis 20 Sekel Silber. Der Preis eines Maultieres (ist) 1 Mine Silber« (FRIEDRICH 1959, S. 79). Damit wurde wohl der Schwierigkeit der Zucht dieses für ein Bergland so nützlichen Tieres Rechnung getragen (OTTEN 1961, S. 400).

Dem Fachmann wird angesichts der obigen Aufzählung die ganze Problematik, die bei der Bestimmung der vorliegenden Equidenknochen auftrat, bewußt. Letztlich können nur ganz wenige Knochen definitiv den genannten Arten zugeordnet werden. Viele Equidenknochen aus Bogazköy stehen in der Größe zwischen Esel und Pferd. Die Frage stellt sich, ob sie von Maultieren bzw. Mauleseln oder von Onagern stammen. Auch HERRE und RÖHRS (1958) hatten sich bei der Bearbeitung der Equidenreste aus den Gräbern von Osman Kayası mit diesem Problem

auseinanderzusetzen, obwohl die Autoren weitaus günstigere Voraussetzungen antrafen, lagen ihnen doch Bestattungen vor, die zwar insgesamt schlecht erhalten waren, die jedoch ganze Knochen und zusammenhängende Skelettpartien enthielten. Es sieht nicht so aus, daß in Osman Kayası Onager bestattet wurden. Bei den Knochen der »großen Equiden« handelt es sich um Reste von Pferden, deren Größe von HERRE und RÖHRS mit 1,50 m Widerristhöhe nota bene zu hoch eingeschätzt wurde (vgl. hierzu BOESSNECK 1970, S. 47). Die Skelette der »kleinen Equiden« stammen alle von Eseln. Sie machen die Masse der Bestattungen aus. Vom anatolischen Halbesel wissen wir so gut wie nichts. Er dürfte bereits im Ausgang des Altertums ausgerottet worden sein (KUMERLOEVE 1975, S. 105). Einige wenige Knochenreste dieser Art aus frühbronzezeitlichen Ablagerungen (Ende des 4. Jahrtausends v. Chr.) im Demircihüyük (noch unpubliziert) lassen vermuten, daß er dem persischen Onager in der Größe entsprach, also größer war als die syrische Unterart Equus hemionus hemippus (vgl. auch KUMERLOEVE 1975, S. 105). Damit fällt er in den Größenbereich kleinerer vorderasiatischer vorgeschichtlicher Hauspferde und eventuell von Muli und außerhalb des Variationsbereichs gewöhnlicher Hausesel.

Halbesel. Es gibt nur einen einzigen Fund, von dem mit Gewißheit gesagt werden kann, daß er ein Onagerknochen ist: Das Distalende einer linken Tibia aus der Fundstelle A 1 (Unterstadt 2/3). Die Bd mißt 61, die Td 43,5 mm (Tab. 23 k). Der Fund ist kompakt. Auf der lateralen Hälfte der Dorsalseite weist er wenige Zentimeter oberhalb der distalen Gelenkfläche eine deutliche Beule auf, die wir in dieser ausgeprägten Form nur bei Halbeseln fanden. Beim Pferd kommt sie nicht vor und Muli und Esel bilden sie nur andeutungsweise aus (Abb. 19 b). Für Onager spricht weiterhin die markant breite und tiefe Rinne für den Musculus flexor digitalis pedis longus auf der Medialseite und deren langgestreckte hohe Überwölbung, ein Charakteristikum, auf das kürzlich BOESSNECK und КОКАВИ (im Druck) hinwiesen. Eine derart ausgeprägte Sehnenrinne findet sich bei den anderen beiden in Betracht kommenden Equiden und deren Bastarden nicht.

Noch mindestens zwei weitere Knochen können vom Onager sein, obwohl wir uns hier bei der Zuordnung nicht mehr so sicher sind wie bei der genannten Tibia. In A 19 (Unterstadt 2) wurde eine Scapula gefunden, die sich durch eine konvexe Kaudallinie des Collum auszeichnet. Sowohl Halbesel als auch Esel besitzen dieses Merkmal, beim Esel ist das Collum zusätzlich in der Längsachse leicht gedreht, beim Halbesel nicht. Danach würde das Stück eher zum Halbesel passen und nicht zum Muli, wenn Maultierscapulae in dieser Hinsicht ihren einem Elternteil, dem Esel, ähneln.

Der einzige Equidenknochen aus karamitischen Schichten (Unterstadt 4, Haus 13, Raum 7) ist ein Radiusdistalende (Abb. 20 b), das in Größe und Form gute Übereinstimmung mit Hemionus zeigt: Ausgeprägte Muskelmarken auf der Dorsalseite, eine deutliche, schräg verlaufende kleine Rinne medial auf der Dorsalseite für die

Sehne des *Musculus abductor pollicis longus*, die allerdings auch bei sehr alten Pferden und Mulis ausgebildet sein kann. Im distalen Gelenk ist der Ulnabereich bei unserem Fund durch eine schwache Naht abgegrenzt. MÜLLER (1977, S. 110) macht auf dieses Merkmal zur Unterscheidung von Pferd und Esel aufmerksam. Beim Pferd ist diese Naht nicht, beim Esel ist sie vorhanden. Wir fanden eine solche Naht auch bei Onager- und leider auch an manchen Muliradien! Zu der Diagnose Onager werden wir ermutigt, weil uns ein vollkommen ähnlicher und fast gleichgroßer Fund (Abb. 20c) aus den tiefsten Schichten des Demircihüyük vorliegt. Morphologisch besteht bei ihm vollkommene Übereinstimmung mit Radien von Hemionus. Aber auch vom kulturgeschichtlichen Standpunkt aus spricht alles für diese Diagnose, denn Ende des 4. Jahrtausends v. Chr. hat es in Anatolien weder Hauspferd noch Hausesel und damit keine Maultier-/Mauleselhaltung gegeben.

Pferd. An sich bestehen überhaupt keine Zweifel über das Vorkommen des Pferdes in Boğazköy. Auffallend ist nur, daß der einzige Equidenknochen aus Phase 4 offensichtlich nicht von einem echten Pferd stammt (s. oben). Eigentlich müßten Hauspferde in dieser Zeit den Hethitern schon bekannt gewesen sein, jedenfalls ist ab 2000 v. Chr. mit der Verbreitung des Hauspferdes im Vorderen Orient zu rechnen, und auch auf dem Korucutepe traten in altheitischen Schichten genügend Pferdeknochen auf, die seine Haltung während der frühhethitischen Zeit eindeutig belegen (BOESSNECK und VON DEN DRIESCH 1975, S. 26). Wahrscheinlich ist die geringe Fundmenge an Tierknochen aus kärumzeitlichen Schichten der Grund für das Fehlen von Knochen der domestizierten Equiden bzw. erklärt es sich damit, daß ihr Fleisch zeitweilig nicht geschätzt war.

Einige Ober- und Unterkieferbackenzähne deutlich caballiner Prägung und andere postcraniale Knochen belegen die Existenz des Pferdes während der Phasen 1 bis 3. Abbildung 18a stellt das Distale einer Tibia vor, das mit einer Bd von 73 mm (Tab. 23k) annähernd zu den Tibien des Hengstes Nr. 2 aus dem Kammergrab vom Norşuntepe paßt, der im Rahmen vorgeschichtlicher Pferde aus Anatolien mit einer Schulterhöhe von 1,40–1,45 m an die obere Grenze der Variation dieser Pferde fällt (vgl. mit BOESSNECK und VON DEN DRIESCH 1977/78a). Der Fund aus Boğazköy weist auch feinmorphologisch Übereinstimmung mit Pferdetibien auf. Multibien ähneln in der Ausformung des distalen Gelenkendes eher Eseltibien. An allen von uns verglichenen Mulschienbeinen zieht der Verticillus zwischen den beiden schräg stehenden distalen Gelenkfacetten stark in Plantarichtung aus. Beim Pferd ist der Umriss der distalen Gelenkfläche in Dorsoplantarrichtung viel flacher.

Bei einer großen Zahl von mittelgroßen und größeren Equidenknochen ist der Verdacht auf Muli nicht auszuschließen (Abb. 17b, c). Der ganz erhaltene Metacarpus aus phrygischer Zeit z. B. (Abb. 21a), zu dem ein Fessel- und ein Kronbein gehören, paßt in der Größe zum Pferd, aber auch zum Muli. Rezente Mulis aus Griechenland können sogar noch größere Metacarpus haben. Aus seiner

Außenlänge errechnet sich mit dem Faktor 6,41 nach KIESEWALTER (1888) eine WH von 1,28–1,29 m. Das Tier, dem der Knochen gehörte, wird damit an die untere Grenze vorgeschichtlicher Pferde aus Anatolien gestellt (BOESSNECK und VON DEN DRIESCH 1976, Tab. 2; 1977/78a, Tab. 1). Der Metacarpus ist deutlich kleiner als der einzige erhaltene Metacarpus eines großen Equiden (Pferd!) aus den Hethitergräbern von Osmankayasi (HERRE und RÖHRS 1958, S. 63).

Insgesamt gewinnt man den Eindruck, daß die Mehrheit der vermessenen Knochen des vorliegenden Materials von Mulis und nicht von Pferden stammt. Muliknochen verhalten sich nicht immer intermediär zwischen Pferd und Esel. Sie gleichen einmal mehr dem einen, einmal mehr dem anderen Elternteil, wobei nach unseren Beobachtungen die Knochen der Maultiere aus mittel- und südeuropäischen Züchtungen insgesamt mehr die Wuchform von Pferdeknochen ausbilden, in manchen feinmorphologischen Merkmalen aber oft dem Esel gleichen.

Auch die von VOGEL (1952, S. 133f.) aus älteren Grabungen von Boğazköy beschriebenen Pferdeknochen können z. T. von Mulis sein¹.

Esel. Die Zuordnung der kleinen Equidenknochen zu Eseln warf im Gegensatz zu der Identifizierung der mittelgroßen Equidenknochen keine Probleme auf (Abb. 20a, 21b, 22). Auch zahlreiche Bruchstücke ließen sich noch bestimmen. Die Maße der Eselknochen reihen sich in den mittleren und unteren Bereich der Maße der Eselknochen aus den Hethitergräbern von Osmankayasi ein (vgl. Tab. 23 mit HERRE u. RÖHRS 1958, Tab. 8ff.). Die Knochen stimmen in der Größe auch mit den Funden vom Korucutepe überein (vgl. mit BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH 1975, Tab. 6).

Die von HERRE und RÖHRS (1958, S. 70) für die Esel aus den Gräbern von Osmankayasi vermutete Größenvariation der Schulterhöhe von 1,12–1,22 m dürfte zu hoch gegriffen sein. Die Esel aus Boğazköy entsprachen sicherlich den heutigen Eseln in der Größe, waren aber nur zwischen 95 cm und 1,05 cm groß.

Es folgt eine Zusammenstellung der aus den Knochen berechneten Mindestindividuenzahlen nach Zeitstufen getrennt:

Phase 4: 1 wahrscheinlich ausgewachsener (?) Onager

Phasen 2 und 3: Fundzahl 73. Darunter befinden sich Reste von mindestens 2 Eseln, 1 Onager, 2 Pferden (eines davon war ein Hengst) und zusätzlich 3 Mulis oder Pferden. Mit Ausnahme eines Mulis oder Pferdes (Calcaneus, Tuber —) waren alle Tiere voll ausgewachsen.

Phase 1: Fundzahl 18; MIZ: 2 adulte Esel, 1 ausgewachsenes und 1 juveniles Pferd (Femur, prox. —) und 1 Pferd oder Muli.

Das verbleibende Material aus 1–4 ergibt bei einer Fundzahl von 13 zusätzlich mindestens 1 adultes Pferd, 1 juveniles Muli oder Pferd (Metacarpus, dist. —) und 1 juveniles Esel (Calcaneus, Tuber —).

¹ Auf S. 133 der genannten Arbeit von VOGEL befindet sich ein Druckfehler: »Ferner ist das untere Ende eines Schienbeins vorhanden mit einer größten Breite von 50 mm und einer größten Gelenkbreite von 39 mm«. Anstatt Schienbein muß es Fesselbein heißen.

Equiden

Tab. 23 Equiden, Einzelmaße
Pferd (P); Esel (E); Onager (O); Muli (M)

a) *Lose Dentes*

Zt	2/3	1	1	1	1	2/3	2	2/3
Art	P!	P!	P?	P!	P!	PoM	OoE	E!
Zahn	P ⁴	M ₁ ?	P ⁴ od. M ¹	M ¹	M ³	M ²	M ₂	M ₃
Abkg	+	+	+	+	+	+	+	+
L	29,0	28,0	27,0	27,0	26,5	26,0	24,0	24,0
B	29,5	18,5	29,0	28,0	—	24,0	14,7	12,0

b) *Atlas*

Zt	2/3
Art	?
BFcr	75,0
GLF	(72)

c) *Epistropheus*

Zt	3
Art	P
BFcr	86,0

d) *Scapula*

Zt	2
Art	O?
KLC	47,0
GLP	72,5
LG	47,5
BG	39,0

e) *Humerus*

Zt	1	2/3
Art	M?	E
LC	—	215,0
Bp	84,5	—
KD	—	27,0
BT	—	58,0

f) *Radius*

Zt	1-3	4*	2/3	2-4*
Art	M?	O?	M?	E
Bd	64,0	61,5	59,0	56,0
BFd	54,0	50,5	—	45,5

g) *Metacarpus*

Zt	phryg.* ¹	2/3	2/3	3	1	1*
Art	PoM	P?	M	E	E	E
GL	209,5	—	—	—	—	175,5
GLl	206,5	—	—	—	—	—
Ll	200,5	—	—	—	—	—
Bp	48,5	—	43,7	—	—	32,5
KD	30,0	—	29,0	—	—	21,0
Bd	45,5	46,0	—	35,5	34,7	31,5

zu Phalanx
1 und 2

¹ Dieser Fund kommt von der Großen Burg.

h) *Pelvis ♂, Art?*

Zt	2/3
LAR	57,0

i) *Femur*

Zt	2	1
Art	P?	M?
Bd	90,0	(74)

k) *Tibia*

Zt	2/3	2/3	2/3	2*	2/3	2/3*	2
Art	?	M?	?	P!	M?	O!	M?
Bp	85,0	(81)	79,5	—	—	—	—
KD	—	35,0	—	—	—	—	—
Bd	—	—	—	73,0	66,0	61,0	60,0
Td	—	—	—	46,5	42,0	43,5	42,0

l) *Talus*

Zt	3	2*	2*	2/3	3*	2/3	3
Art	P	P	?	?	?	?	M?
GH	60,0	59,0	53,0	53,0	52,0	50,0	49,0
GB	62,0	63,5	50,0	49,5	50,0	—	48,0
LmT	59,5	60,0	53,5	54,0	52,5	53,0	47,0
BFd	—	52,5	42,5	41,5	(42)	—	39,0

zu Cal-
caneus

m) *Calcaneus* (Abb. 17)

Zt	2*	3*	2*
Art	P	?	?
GL	110,0	(102)	101,0
GB	51,3	47,5	43,0

zu Talus

n) *Tarsale 3, P*

Zt	2/3
GB	50,5

o) *Metatarsus*

Zt	1	1*
Art	P	E
GL	—	211,5
Bp	49,0	—
KD	32,0	22,0
Bd	—	32,5

p) *Phalanx 1*

Zt	phryg.* ¹	3	3
Art	PoM	M	E
GL	80,0	(70)	65,0
Bp	53,5	46,0	37,5
Tp	33,0	—	29,0
KD	30,0	28,5	23,2
Bd	43,0	38,5	33,2

vorn hinten hinten
zu Phalanx
2 und Meta-
carpus

q) *Phalanx 2*

Zt	phryg.* ¹	1
Art	PoM	E
GL	44,0	35,5
Bp	51,5	37,0
KD	43,0	32,0
Bd	47,0	35,5

vorn vorn
zu Phalanx
1 und Meta-
carpus

r) *Phalanx 3, P*

Zt	1
GB	74,5
GL	68,0
GH	38,0
BF	45,0
LF	23,5
dL	49,0

vorn

¹ Diese Funde stammen von der Großen Burg.

Aus *phrygischen* Schichten wurden Reste von mindestens einem ausgewachsenen Pferd oder Muli geborgen.

Ein schlank wirkender Equidenmetacarpus weist folgende Bearbeitung auf: Das distale Gelenkende ist quer abgesägt worden; das proximale Gelenkende wurde leicht abgeschliffen; das Corpus glänzt, weil man es poliert hat. Im proximalen Drittel wurde der Körper auf der Dorsal-seite gefensterter (Abb. 41).

Von der guten Kenntnis der Hethiter im Umgang mit Pferden und deren Haltung zeugt der in Boğazköy gefundene Kikkuli-Text, eine Trainings- und Abhärtungsanleitung für Pferde, die während der Regierungszeit von Šuppiluliuma I. durch einen Mann namens Kikkuli aus dem Lande Mitanni verfaßt worden ist (POTRATZ 1938, KAM-MENHUBER 1961).

8. SCHWEIN, SUS (SCROFA) DOMESTICUS

SCHLACHTALTER UND GESCHLECHTSVERTEILUNG

Man darf annehmen, daß das Schwein in der Versorgung der Bewohner der Unterstadt die ganze Zeit über die gleiche Bedeutung innehatte, auch wenn der relative Anteil der Schweineknochen am Säugetierfund in den Phasen 2 und 3 zusammengenommen mit 5,9% um 0,9% niedriger als in der Phase 4 und um 1,1% niedriger als in der Phase 1 liegt (Tab. 7). Derartige geringfügige Schwankungen sind bei mehreren ungleich großen Stichproben nicht als signifikant zu bewerten.

Wie die Prozentzahlen erkennen lassen, rangierte das Schwein als Wirtschaftstier weit hinter Rind, Schaf und Ziege. Welche Mindestindividuenzahlen sich aus den einzelnen Skeletteilen des Schweines berechnen ließen, darüber unterrichtet Tab. 24. Mit Ausnahme des Fundguts der Phase 1 lieferte stets der Unterkiefer die höchste MIZ, aber auch in Phase 1 ergab die Tibia nur 1 Individuum mehr – nämlich 7 – als der Unterkiefer, dessen Funde mindestens 6 Schweine repräsentieren.

Tab. 24 Schwein, Sus domesticus. Die sich aus den einzelnen Skeletteilen ergebenden Mindestindividuenzahlen (Unterstadt und Große Burg)

FZ	35	426	95	1	632
Phasen	4	2/3	1	phryg.	Gesamtmaterial
Unterkiefer	8	34	6	1	51
Scapula	1	18	3	—	26
Humerus	4	19	5	—	33
Radius	1	12	3	—	19
Ulna	1	11	2	—	18
Becken	3	24	4	—	33
Tibia	3	25	7	—	39
Calcaneus	—	6	1	—	7
Talus	1	5	1	—	7

Betrachten wir zunächst die Altersgruppen, wie sie die Unterkieferfunde widerspiegeln (Tab. 25). Während die fundäreren Schichten über die Altersverteilung wenig aussagen, zeigt das Fundgut der Phasen 2 und 3 zusammengenommen und das Gesamtmaterial, daß die Mehrheit der Schweine (um 70%) in einem Alter bis zu 2 Jahren geschlachtet wurde. Nicht unbedeutend war auch die Schlachtrate bei den bis 1-jährigen Tieren (um 30%), dagegen wurden nur ganz wenige Schweine 3 Jahre alt und älter. Möglich, daß besonders dieser letztere Befund zufallsbedingt ist, zumal die Alterseinstufung der einmal in Reibung getretenen M₃ sehr unzuverlässig ist, hängt doch der Abreibungsgrad von der Okklusion, der Ernährung und der Qualität der Zähne ab. Werfen wir deshalb einen Blick auf die Extremitätenknochen. Da Küchenabfall vorliegt, lassen zahlreiche Extremitätenknochen den Epiphysenfugenstand gar nicht beurteilen. In den fundäreren Schichten der Phasen 1 und 4 bleibt aus diesem Grunde fast nichts übrig, das zur Altersbestimmung herangezogen werden könnte. Nach dem Gesamtmaterial entspricht der Altersbefund im großen und ganzen demjenigen, wie ihn die Unterkiefer widerspiegeln. Nur wenige große Röhrenknochen, die zu Ende des 3. Jahres (Ulna) bzw. im 4. Jahr (Humerus, Radius und Tibia) endgültig verwachsen, weisen voll ausgewachsene Schweine aus:

Phase 4: ein Humerus, proximal verwachsen (ganz erhalten, s. Tab. 27 d).

Phase 2 und 3: 2 Humeri proximal, 2 Radien distal, 2 Tibien proximal verwachsen.

Gesamtmaterial: 3 Humeri proximal, 3 Radien distal, 1 Ulna proximal, 2 Tibien proximal verwachsen.

Das alles zeigt, daß nur wenige Schweine bis ins Erwachsenenalter am Leben gelassen oder, besser ausgedrückt, daß nur wenige voll ausgewachsene Schweine als Schlachttiere in die Unterstadt angeliefert wurden.

Der Diebstahl von Schweinen wurde bestraft (FRIEDRICH 1959, S. 45). Wie die Gesetzestexte verdeutlichen, scheinen Schweine nicht nur im Kofen gemästet worden,

Tab. 25 Schwein, Sus domesticus. Altersverteilung und MIZ aufgrund der Unterkieferfunde (Unterstadt und Große Burg)

Phasen	Alter in Jahren ca.	4			2/3			1			phryg.			Gesamtmaterial		
		l	r	MIZ	l	r	MIZ	l	r	MIZ	l	r	MIZ	l	r	MIZ
M ₁ +/-	1/2	1	—	1	2	3	3	—	—	—	—	—	—	3	3	3
M ₁ +, M ₂ -		—	—	—	5	2	5	1	—	1	—	—	—	8	3	8
M ₂ +/-	1	—	—	—	2	3	3	—	—	—	—	—	—	3	4	4
M ₂ +, M ₃ -		1	3	3	7	8	8	1	2	2	—	—	—	11	15	15
M ₃ +/-	1 3/4	1	1	1	5	4	5	—	—	—	—	—	—	7	5	7
M ₃ +		—	3	3	7	6	7	1	3	3	—	—	—	8	14	14
M ₃ ++	3	—	—	—	1	2	2	—	—	—	—	—	—	1	2	2
M ₃ +++		—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Summe der MIZ		8			34			6			1 ¹			54 (bzw. 55)		

¹ Nur ein Unterkieferbruchstück, welches das Alter nicht bestimmen läßt.

sondern auch frei herumgelaufen zu sein, denn wie anders könnte man in diesem Zusammenhang folgende Textstelle interpretieren?: »§ 86 Wenn ein Schwein in einen Getreidehaufen oder auf ein Feld, in einen Garten läuft und dann der Besitzer des Getreidehaufens, des Feldes (oder) Gartens (es) schlägt und es (davon) stirbt, so gibt er es seinem Herrn zurück. Wenn er es aber nicht (zurück) gibt, so wird er ein Dieb« (l.c.).

Andererseits bringen einige Schädelreste Hinweise auf Kofenhaltung. Insgesamt 4 Hirnschädel (einer aus 4, zwei aus 2/3 und einer aus 1-3) weisen verheilte Verletzungen in Form von tiefen Narben auf dem Os frontale und parietale (Abb. 26) oder von »schiefen«, verzogenen Squamae occipitales auf. Diese Veränderungen dürften sich die Tiere bei Kämpfen gegenseitig beigebracht haben. Nachdem BOESSNECK (1973, S. 99) solche »narbigen« Schweineschädel gehäuft im Zendan-i Suleiman in Aserbeidschan beobachtete und eingehend beschrieb, registrierten wir derartige Fälle auch anderswo immer wieder (z.B. VON DEN DRIESCH und ENDERLE 1976, S. 24f. an Funden aus Thesalien).

Wie sich die losen Eckzähne bzw. die Oralenden des Ober- und Unterkiefers auf die Geschlechter verteilen, geht aus Tabelle 26 hervor. Das leichte Überwiegen der Reste von Ebern kann zwar zufallsbedingt sein, muß es aber nicht. Die Hethiter kannten mit Sicherheit die Kastration, die beim Eber mühelos und meist komplikationslos durchzuführen ist, und deren angenehme Folgen für die Schweinehaltung. Die ruhigeren und besser zu mästenden kastrierten Eber konnten in größerer Zahl zusammen mit Sauen gehalten werden.

Tab. 26 Schwein, *Sus domesticus*. Geschlechtsverteilung aufgrund der Oralenden der Kiefer und der losen Canini (Unterstadt und Große Burg)

Phasen	4	2/3	phryg.	Gesamtmaterial
<i>Oberkiefer</i>				
♀♀	1	3	—	5
♂♂	—	3	—	4
<i>Unterkiefer</i>				
♀♀	1	10	—	11
♂♂	1	14	1	16

ZUR GRÖSSE DER SCHWEINE

Zunächst soll geprüft werden, ob die Knochenmaße, die in Tab. 27 meistens in zusammengefaßter Form gebracht werden, eine Größenentwicklung anzeigen, indem die Schweine z.B. von der älteren Zeit zur jüngsten Zeit hin kleiner wurden, womit nach den Erfahrungen an mitteleuropäischen Schweinefunden (z.B. TEICHERT 1969, 1970) gerechnet werden muß.

Die Länge des M_3 im Unterkiefer variiert von 38–26 mm, $n=18$, $\bar{x}=31,8$ mm. Das Maximum wird von einem Kiefer aus den Phasen 2/3, das Minimum von einem Fund aus der Phase 2 gestellt. Aus 3/4 liegt eine fast voll-

ständige Mandibula vor, deren M_3 33 mm lang, also im Rahmen der anderen Funde gut mittelgroß ist. Drei bruchstückhafte Kiefer aus der jüngsten Besiedlungsphase besitzen M_3 mit 33 und $2 \times 30,5$ mm Länge.

Bei den häufiger vorkommenden Knochen des postcranialen Skeletts sieht das Bild folgendermaßen aus:

- Scapula KCL und GLP: Die Masse der Funde wurde in die Phasen 2 und 3 als Einheit, einige in die Mischeinheit 1-3 datiert. Die KLC variiert bei 24 Funden von 25–18,5 mm um einen Mittelwert von 21,7 mm. Die einzige Scapula aus Phase 1 besitzt eine KLC von 19,7, reiht sich also in den unteren Abschnitt der für dieses Maß gefundenen Variation ein. Bei der GLP lauten die Werte: Maximum 33,5, Minimum 29, $n=17$, $\bar{x}=32,3$. Der genannte Fund aus 1 hat einen 32 mm langen Processus articularis, ein Maß, das ihn in die Mitte der Gesamtvariation stellt.
- Humerus Bd: Variation 40–33 mm, $n=31$, $\bar{x}=36,7$ mm. Der einzige Fund aus sicherer 4-Schicht liegt mit 37,5 mm wenig über dem für dieses Maß gefundenen Mittelwert (Tab. 27d). Vier Humeri aus 1 haben distale Breiten von 38,5, 36,5, 35 und 34,5 mm. Sie erreichen also weder die Minima noch die Maxima der Variation, drei von ihnen liegen aber in deren unterer Hälfte.
- Radius Bp: Variation 29,5–23,5, $n=18$, $\bar{x}=26,2$ mm. Die zwei Radien aus 1 fallen mit 25,5 und 23,5 mm in die untere Hälfte, einer von ihnen bildet die untere Grenze der für das Gesamtmaterial gefundenen Größen-spanne. Aus reiner 4-Schicht liegt kein meßbarer Radius vor. Ein Fund aus 3/4 mißt 25 mm.
- Pelvis: Das kleinste vermessene Becken mit einer Länge des Acetabulum von nur 26,5 mm (!) kommt aus einer Fundstelle, die in die Phase 1 datiert wurde.
- Tibia Bd: Variation 31,5–24, $n=15$, $\bar{x}=27,7$ mm. Auch die beiden Tibiae aus Phase 1 stellen kleine Werte, nämlich das Minimum von 24 mm und 25,5 mm. Ein Fund aus 3/4 entspricht mit 27,5 mm etwa dem Mittelwert.
- Der kleinste Talus entstammt dem 13. Jahrhundert (Phase 1). Der einzige Talus aus 4 ist relativ klein (Tab. 27i).

Wie die Vergleiche zeigen, läßt sich aus dem vorliegenden Material nicht klar ablesen, ob die Schweine im Laufe der Besiedlung der Stadt kleiner wurden. Es liegen insgesamt zu wenig eindeutig datierte Funde vor. Es hat jedoch den Anschein, als ob die Schweine aus der jüngsten hethitischen Phase von kleinerer Statur waren als ihre Vorfahren in der Stadt. Leider lassen sich die Verhältnisse für die phrygische Zeit nicht weiter verfolgen.

Die Maße der Knochen deuten alles in allem auf mittelgroße, leichte, schlankwüchsige Schweine hin. Sie entsprechen den Keltenschweinen aus Manching (vgl. mit BOESSNECK u. a. 1971, Tab. 158). Die Schweine aus Hattuša hatten im Durchschnitt um 1 mm längere M_3 als die Manching-Schweine. Im übrigen waren die Tiere insgesamt etwas größer als zeitgleiche und spätere Schweine vom Korucutepe in Ostanatolien.

Die von VOGEL (1952, S. 135ff.) aus früheren Grabungen vorgelegten Schweineknochen passen zu den besprochenen Funden.

Tab. 27 Schwein, *Sus domesticus*. Maße. (Wenn nicht anders vermerkt, handelt es sich um Funde aus der Unterstadt)

a) Oberkiefer

Zt	1	3	2-4	1-3	2/3
Abkg.	+	++	+	++	+
LM ² -M ¹	-	-	-	59,5	59,0
LM ³	30,0	30,0	27,5	26,5	26,0
BM ³	18,0	17,5	16,5	16,5	16,5

b) Unterkiefer

Zt	3/4	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3	2
Abkg.	+	+♀ ¹	+	+♂	+♀	+	+++	++♀
LM ₃ -C.	-	(123)	-	-	119,5	-	-	115,0
Hinter- rand								
LM ₃ -P ₁	-	-	-	-	112,0	-	-	110,0
LM ₃ -P ₂	107,0	106,0	-	-	100,5	-	-	95,0
LM ₃ -M ₁	69,0	68,5	67,0	-	65,0	64,5	61,0	61,0
LP ₄ -P ₁	-	-	-	55,0	47,0	-	-	48,5
LP ₄ -P ₂	39,0	36,0	-	36,0	35,5	-	-	34,5
LM ₃	33,0	32,5	31,0	-	30,0	30,0	32,0	26,0
BM ₃	15,0	14,0	16,0	-	15,0	15,5	15,0	14,0

Gesamtmaterial²

	n	Variation	\bar{x}	s
LM ₃	18	38,0-26,0	31,8	2,83
BM ₃	18	16,0-13,0	14,5	0,78

¹ P₁ fehlt.

² Enthält die M₃ der vollständigen Zahnreihen mit.

c) Scapula, Gesamtmaterial

	n	Variation	\bar{x}	s
KLC	24	25,0-18,0	21,7	1,65
GLP	17	35,5-29,0	32,3	1,95
BG	16	24,0-19,5	21,5	1,38

d) Humerus

Zt	(2) 3/4*	2/3	Gesamtmaterial ¹			
			n	Variation	\bar{x}	s
GL	177,0	-	-	-	-	-
LC	151,0	-	-	-	-	-
Tp	58,0	58,0	-	-	-	-
KD	14,7	-	-	-	-	-
Bd	39,0	-	31	40,0-33,0	36,7	2,14

e) Radius

Zt	2/3*	1-3	2*	Gesamtmaterial ¹			
				n	Variation	\bar{x}	s
GL	147,5	129,0	119,0	-	-	-	-
BP	28,0	26,5	25,0	18	29,5-23,5	26,2	1,64
KD	17,0	17,0	15,7	10	17,5-14,5	16,4	1,02
Bd	33,7	31,0	28,5	-	-	-	-

f) Pelvis, Gesamtmaterial

	n	Variation	\bar{x}	s
LAR	21	33,0-25,0	29,0	2,32
LA	18	34,0-26,5	30,6	2,06

¹ Enthält die Maße der ganzen Knochen mit.

g) Femur

Zt	2/3	2/3	2/3	2/3 ²
Bd	43,5	(42)	41,0	41,0

² distal +/-

h) Tibia

Zt	3	2/3	Gesamtmaterial			
			n	Variation	\bar{x}	s
GL	-	(170)	-	-	-	-
Bp	44,0	43,5	-	-	-	-
KD	-	16,3	-	-	-	-
Bd	-	-	15	31,5-24,0	27,7	1,74

i) Talus

Zt	2/3	2/3	2/3	2/3	3/4	2/3	4	1	\bar{x}
GLl	43,0	41,5	(40)	39,0	38,0	37,5	37,5	34,5	38,9
GLm	39,5	36,0	(38)	35,5	34,0	35,5	34,0	32,0	35,6

k) Calcaneus

Zt	2/3	(2)/3	2/3	2/3
GL	79,5	71,7	71,0	67,5
GB	23,5	21,0	20,0	22,5

l) Metapodien

Zt	2/3	2	1-3	4	2/3	2/3
Strahl	.Mt III	Mt IV	Mc III	Mc IV	Mc III	Mc III
GL	77,5	76,5	66,5	63,0	61,5	60,0
LoV	74,5	72,5	-	-	-	-
Bd	16,5	16,0	15,5	16,5	16,5	15,5

m) Phalanx I

Zt	1
GLpe	30,5
Bp	13,5
KD	11,0
Bd	12,5

Wie der Abbildung 26 entnommen werden kann, hatten die Schweine langgestreckte Köpfe. Sie repräsentierten somit den in vor- und frühgeschichtlicher Zeit weit verbreiteten »primitiven« Typ des Hausschweins. Aus den Längenmaßen der ganz erhaltenen Röhrenknochen wurden mit den durch TEICHERT (z.B. 1969, S. 519) ermittelten Faktoren in der Reihenfolge Humerus, Radius und Tibia (Tab. 27) folgende Widerristhöhen berechnet: 71,7; 77,3; 67,9; 62,6 und 66,6 cm. Diese Werte stehen Schulterhöhen

heutiger Zuchtschweine nur wenig nach. Die Tiere besaßen jedoch ein geringeres Gewicht als unsere heutigen Schweine. Sie waren hochbeiniger (vgl. auch Abb. 25).

PATHOLOGISCH-ANATOMISCHE VERÄNDERUNGEN

Bei einer Scapula aus Phase 2 war der Margo cranialis nach einem Trauma gebrochen. Die Fraktur verheilte unter Verschiebung und Verkürzung des kaudalen Randes (Abb. 23).

Ein Metacarpus III oder IV weist eine Anomalie auf. Der Knochen ist in seiner Gesamtgestalt (GL 61,5) normal geformt, die proximale Gelenkfläche, der nichts Pathologisches anhaftet, sieht jedoch nicht wie die Gelenkfläche eines Metacarpushauptstrahles aus. Sie ist konvex gewölbt und durch einen Verticillus zweigeteilt. Es hat den Anschein, als ob während der Ontogenese des Tieres ein Carpalknochen mit dem Metacarpus verwachsen ist.

9. WILDSCHWEIN, SUS SCROFA

Bekanntlich sind die Wildschweine Anatoliens, die zur Unterart *Sus scrofa attila* gehören, von besonderer Größe. Knochen erwachsener oder weitgehend ausgewachsener Wildschweine zu erkennen, war also nicht schwer, zumal die vorwiegend jugendlichen Knochen der Hausschweine relativ klein sind (vgl. auch Abb. 24, 25). Eine unbekannte Größe stellen, wie überall in derartigem Fundgut, eventuell vorkommende Knochen junger Wildschweine dar. Von einer Ausnahme, einem Unterkiefer (s. unten), abgesehen, bestimmten wir nur Reste ausgewachsener oder annähernd ausgewachsener Tiere. Dieses immer wieder zu beobachtende Phänomen allein mit der Schwierigkeit der Unterscheidung »Wildschwein – Hausschwein« zu begründen, wäre falsch, denn unter günstigen Voraussetzungen sind Skeletteile junger Wildschweine, so etwa relativ große Pd₄, durchaus als solche zu erkennen. Man sollte bedenken, daß junge Wildschweine von vornherein schwieriger zu erbeuten sind. Frischlinge führende Bachen gelten als besonders scheu und vorsichtig. Sie ziehen sich, soweit es ihnen die landschaftlichen Gegebenheiten zulassen, in der Aufziehphase der Jungen in entlegene Gebiete zurück, so daß der frühgeschichtliche Jäger nur geringe Chancen hatte, einer solchen vorwiegend aus Frischlingen bestehenden Rotte zu begegnen.

Das Fundgut der Wildschweinknochen vertritt insgesamt mindestens 11 Individuen:

Phase 4: MIZ=2, und zwar ein voll ausgewachsenes (Humerus, prox. und dist. +) und ein etwa 2- bis 3jähriges Wildschwein (Radius prox. +, dist. -, Femur prox. und dist. -).

Phasen 2/3: MIZ=5. Drei Wildschweine waren adult, eines subadult (die meisten postcranialen Knochen) und eines ein 3/4jähriges Jungtier (M₁+, M₂-). Die Altersbestimmung dieses Kiefers erfolgte in Anlehnung an BRIEDERMANN (1972, S. 89f.).

Phase 1: MIZ=2, und zwar ein 3- bis 4jähriges (Femur, dist. +/-) und ein 2- bis 3jähriges Wildschwein (Radius prox. +, dist. -, Femur dist. -, prox.?).

Das Fundgut der Mischeinheit 1-4 enthält zusätzlich Reste von mindestens einem ausgewachsenen Wildschwein. Von der Büyükkale liegt eine Ulna eines 2- bis 3jährigen Wildschweins aus dem 14. Jahrhundert vor.

Sofern Unterkiefer in bezug auf ihre Geschlechtszugehörigkeit beurteilt werden konnten, waren sie von Keilern. Es liegen ein Oralende vom Unterkiefer und zwei lose Hauer von insgesamt 3 Keilern vor.

Daß auch Bachen erlegt wurden, beweisen manche der schwächeren vermessenen Knochen (Tab. 28). Die in Bogazköy gefundenen Wildschweinknochen sind meist größer als diejenigen vom Korucutepe (vgl. mit BOESSNECK und VON DEN DRIESCH 1975, Tab. 37). Außerordentlich stattliche Keiler werden auch von manchen der nicht meßbaren Knochen angezeigt. Von besonderer Größe sind die beiden Proximalenden von Humeri (Tab. 28 d).

Tab. 28 Wildschwein, *Sus scrofa*. Einzelmaße

a) Oberkiefer

Zt	3
Abkg	+
LM ³	40,0
BM ³	21,0

b) Unterkiefer

Zt	2/3	2/3
Abkg/G	+ + / ♂	+
LM ₃ -M ₁	—	85,0
LP ₄ -P ₁	78,0	—
LP ₄ -P ₂	42,5	—
GB über die C-Alveolen	81,0	—
G Durchmesser der C-Alveole	33,0	—
LM ₃	—	43,0
BM ₃	—	19,0

c) Scapula

Zt	3	2/3	2 (3)
KLC	34,0	28,0	27,0
GLP	49,5	44,5	—
LG	41,0	35,0	—
BG	33,0	—	—

d) Humerus

Zt	Heth.	3	2	1-3	2/3*	4
Tp	—	—	—	—	94,0	90,0
Bd	58,5	(57)	53,5	49	—	—

e) Radius

Zt	1-3	1	3*
Bp	(35)	—	—
Bd	—	48,0	(48)

f) Pelvis

Zt	2/3	3	4	3	1-3
LA	48,5	—	—	42,0	40,0
LAR	46,5	46	42,5	39,5	37,5

Tab. 28 (Fortsetzung), Wildschwein
g) Femur

Zt	2/3	1	2/3	Zt	1-3	1-3
Bd	66,0	61,5	55,0	Bp	(60)	—
Epi- physe	—	+/-	+	Bd	—	38,5

i) Talus

Zt	3	2	3	2/3	Zt	1	2/3	2/3
GLl	56,0	53,0	49,5	49,0	GL	115,2	111,0	92,0
GLm	53,0	49,0	44,5	—	GB	32,5	—	27,5

k) Calcaneus

l) Metapodien

Zt	2/3	2/3	1	2/3
Strahl	Mt IV	Mt IV	Mt IV	Mt III
GL	—	118,0	116,5	111,5
LoV	115,0	114,0	109,3	106,5
Bd	25,3	22,0	22,0	26,0
	1	Heth.	1-3	2/3
Strahl	Mt III	Mc III	Mc III	Mc III
GL	110,5	102,0	96,0	92,0
LoV	106,0	—	—	—
Bd	25,0	28,0	25,5	22,0

m) Phalanx 1

Z	1-3	2/3
GLpe	48,5	46,0
Bp	22,3	23,0
KD	17,5	17,0
Bd	20,5	20,5
	hinten	vorne

10. HUND, CANIS FAMILIARIS
(UND WOLF, CANIS LUPUS?)

Die nachstehend besprochenen Hundeknochenfunde werden auf die bekannten »Typen« aus vorgeschichtlicher Zeit – den Torfhund, »Canis familiaris palustris« (= kleiner Hund), den »Canis familiaris intermedius« (= mittelgroßer Hund) und den »Canis familiaris inostranzewi« (= großer Hund) bezogen. Diese 3 Typen vertreten lediglich Größengruppen, hinter ihnen verbirgt sich keine Rassenzugehörigkeit. Sie geben eine bessere Vorstellung von der Größe als Vergleiche mit modernen Rassen.

Die insgesamt 113 Hundeknochen verteilen sich folgendermaßen auf die Phasen, Größen und Altersstufen:

Phase 4: Ein großer, ausgewachsener Hund vom Inostranzewi-Typ (Schulterhöhe etwa 58 cm), ein ebenfalls ausgewachsener Hund, der geringfügig kleiner war (ca. 53 cm Schulterhöhe) und ein mittelgroßer Junghund (Femur, dist. —).

Phasen 2 und 3: Ein adulter, kleiner Hund von der Statur eines Hundes, 8 mittelgroße bis große Hunde, von denen zwei noch nicht ganz 1jährig waren (Humerus und Tibia, prox. —), und ein kleiner Junghund, dessen Extre-

mitätenknochen (Femur und Tibia, prox. und dist. —), wahrscheinlich als Folge einer Rachitis, leicht gekrümmt sind.

Phase 1: Ein großer, ausgewachsener Hund vom Inostranzewi-Typ und ein Welpen. Von letzterem fand sich ein Teilskelett in einem Pithosgefäß im Magazin des großen Tempels. Wahrscheinlich war das junge Tier im Magazinraum herumgestreift und in eines der Vorratsgefäße gefallen, aus dem es kein Entkommen mehr gab.

1-4: Zusätzlich mindestens noch ein adulter, gut intermediumgroßer Hund.

Büyükkale (14.Jb.): Die zwei Hundeknochen stammen von einem Welpen und einem mittelgroßen erwachsenen Hund.

Nur ein Oberschädel liegt annähernd vollständig erhalten vor (Abb. 27). Teile des dorsalen Gesichtsschädels sind weggebrochen, doch erkennt man trotzdem, daß der Schädel am Übergang vom Hirn- zum Gesichtsschädel kaum eingeknickt ist. Er wirkt weder breit noch schlankwüchsig. Seine Sinus frontales sind nicht auffallend ausgeprägt, die Crista sagittalis externa tritt nicht besonders hervor. Er verkörpert in Größe und Wuchsform den Typ des sogenannten Canis familiaris intermedius, einen mittelgroßen Hundetyp, der in vorgeschichtlicher Zeit weithin verbreitet war, und entspricht dem hethiterzeitlichen Schädel aus Alişar Hüyük (PATTERSON 1937, S. 296f.), der nur geringfügig größer als unser Fund ist und eine etwas kräftigere Crista sagittalis externa aufweist.

Die übrigen Schädel- und Oberkieferreste von Hunden waren allem Anschein nach von der gleichen Größe oder nur geringfügig schwächer als der eben beschriebene Oberschädel (Tab. 29a).

Die Unterkieferfunde erweitern die Variation sowohl zu großen als auch zu kleineren Hunden hin. Die Backzahnreihenlänge reicht von 74 bis 62 mm (n=8). Mit der Berechnungsmethode nach DAHR (1937) ergibt der größte Unterkiefer eine Basallänge von gut 170 mm, der kleinste eine solche von fast 137 mm (Tab. 29b, vgl. auch Abb. 28). Die Funde umspannen also den Größenbereich vom größeren Torfhund (EIBL 1974, Tab. 16a) bis zum »Inostranzewi«. Der von VOGEL (1952, S. 131) beschriebene Unterkiefer aus früheren Grabungen in Hattuşa paßt mitten in dieses Variationsfeld. Auch die hethitischen Hunde vom Korucutepe gehörten in diese Größenordnung, wobei dort die größeren Kiefer vorherrschen (vgl. BOESSNECK und VON DEN DRIESCH 1975, Tab. 28).

Die Extremitätenknochen bestätigen das gewonnene Bild (Tab. 29d bis k). Einige nicht meßbare Knochen sind von typischen Torfhunden, d.h. von kleineren Tieren als der kleinste Unterkiefer. Ein Metacarpus IV fällt völlig aus dem Rahmen. Mit einer GL von 91,3 mm (Tab. 29k) steht er dem entsprechenden Metacarpus des starken Kleinlangheimer Wolfsrüden nur um rund 5 mm nach (vgl. BOESSNECK und VON DEN DRIESCH 1967, Tab. 5i). Wir wagen ihn jedoch nicht definitiv dem Wolf zuzuordnen, wissen wir doch nicht, ob die Hethiter große Hirtenhunde züchteten, wie sie heute in der Türkei weithin angezogen werden. Diese Hunde können außergewöhnlich groß werden, denn sie müssen (oder mußten) es mit gleich-

Hund

Tab. 29 Hund, *Canis familiaris*. Einzelmaße

a) Oberschädel¹

Zt	2*	2/3	2/3	2/3	2/3	1
1. Totallänge	179,5	—	—	—	—	—
2. Condylbasallänge	170,0	—	—	—	—	—
3. Basallänge	(160)	—	—	—	—	—
4. Basion – Synsphenion	45,0	—	—	—	—	—
5. Synsphenion – Prosthion	116,0	—	—	—	—	—
6. Basion – Nasion	90,0	—	—	—	—	—
7. Akrokranion – Stirnmitte	86,0	—	—	—	—	—
8. Nasion – Prosthion	89,5	—	—	—	—	—
9. Stirnmitte – Prosthion	101,0	—	—	—	—	—
12. Schnauzenlänge	73,0	—	—	—	—	—
13. Mediane Gaumenlänge	92,0	—	—	—	—	—
15. LM ² – P ¹	61,0 62,0	—	56,0 55,5	—	—	—
16. LM ² – M ¹	18,0 18,5	18,0	17,0 17,0	17,5	—	18,5
17. LP ⁴ – P ¹	46,5 48,5	—	43,5 43,0	—	—	—
18. LP ⁴	—	—	16,0 16,0	18,5	18,5	18,5
18 a. GB P ⁴	—	—	9,0 9,0	9,5	9,7	10,0
19. LP ⁴ -Alveole	18,5 18,5	18,0	—	—	—	—
22. G Ø Bulla ossea	22,0	—	—	—	—	—
23. Otion – Otion	64,0	68,5	—	—	—	—
24. B über den Ohröffnungen	60,5	—	—	—	—	—
25. GB Condyl occipitales	—	39,0	—	—	—	—
26. GB Basen des Procc. jugull.	50,0	—	—	—	—	—
29. Euryon – Euryon	56,0	58,5	—	—	—	—
31. Schädelenge	33,0	33,0	—	—	—	—
32. Stirnbreite	50,0	—	—	—	—	—
33. Entorbitale – Entorbitale	34,0	—	—	—	—	—
34. G Gaumenbreite	62,0	—	56,5	—	—	—
35. K Gaumenbreite	33,0	—	29,0	—	—	—
36. B über Eckzahnalveolen	34,0	—	(30)	—	—	—
37. GH einer Orbita	31,0	28,0	—	—	—	—
38. Schädelhöhe	55,0	—	—	—	—	—
40. Akrokranion – Basion	43,5	—	—	—	—	—

b) Unterkiefer¹

Zt	(3)/4	2/3*	2/3	2/3	1-3	2/3	2(3)	2/3*	2/3	2/3 ²
Abkg.	++	+	+	+	+	+	+	+	?	+
1. Totallänge	—	132,0	120,0	—	125,0	124,5	—	116,5 116,5	—	—
2. Proc. angul. – Infradentale	—	133,0	—	—	127,0	125,0	—	117,0 116,0	—	—
3. Einschnitt – Infradentale	—	124,0	117,5	—	120,0	118,0	—	111,0 110,0	—	—
4. Proc. condyl. – C-Alveole, Hinterrand	(121,5)	115,5	102,5	—	109,5	109,0	—	102,0 102,0	—	—
5. Einschnitt – C-Alveole, Hinterrand	(115)	108,5	100,5	—	104,5	103,0	—	97,0 96,0	—	—
6. Proc. angul. – C-Alveole, Hinterrand	(121,5)	117,5	—	—	112,0	110,5	—	103,0 102,5	—	—
7. M ₃ -Alveole, Hinterrand – C-Alveole, Hinterrand	(79)	76,0	71,5	76,5	73,0	73,0	73,5	68,5 67,5	—	—
8. LM ₃ – P ₁	74,0	71,5	69,0	68,5	68,0	68,0	66,0	63,0 62,0	—	—
9. LM ₃ – P ₂	69,5	68,0	64,5	64,0	64,5	63,0	62,0	59,0 58,0	—	—
10. LM ₃ – M ₁	35,0	36,0	34,0	33,5	35,0	34,0	33,0	31,5 30,9	36,0	—
11. L P ₁ – P ₄	40,0	37,0	36,5	36,0	34,0	35,0	33,5	33,0 33,5	—	36,0
12. L P ₂ – P ₄	35,0	32,0	31,5	31,0	30,5	31,5	29,5	29,0 29,5	—	—
13. L M ₁	22,0	21,5	—	20,0	—	(21)	20,0	19,5 18,5	—	21,0
B M ₁	8,5	8,0	—	8,5	—	—	9,0	7,5 7,5	—	8,2
14. L M ₁ – Alveole	22,0	21,5	20,0	19,5	22,0	20,5	—	19,0 18,5	(22)	—
17. G Dicke des Corpus mandibulae	11,8	11,5	9,7	10,8	12,0	11,0	20,0	10,3 10,0	—	—
18. H des Unterkieferastes	55,0	57,5	46,0	51,0	48,3	50,0	—	50,0 50,0	53,5	—
19. H hinter M ₁	22,7	24,5	18,5	23,0	22,0	21,3	22,0	19,0 20,0	23,5	—
20. H zwischen P ₂ und P ₃	19,0	8,5	16,5	18,2	18,0	17,0	17,0	14,7 14,5	—	—
21. H des Caninus	41,0	—	—	39,0	—	35,5	—	—	—	36,5
22. Basallänge nach Dahr (1937) = Maß Nr. 8mal 2,9 minus 44 mm	170,6	163,4	156,1	154,7	153,2	153,2	147,4	137,3	—	—

Caninus

Zt	2/3 sup.	2/3 inf.
GH	40,5	39,0

¹ Die Ziffernfolge entspricht den Nummern bei von den DRIESCH (1976), wo auch die Definition der Meßpunkte und die genauen Maßbezeichnungen zu entnehmen sind.

² P₄ reduziert

Zoologisch-haustierkundliche Auswertung

c) *Atlas*

Zt	2	4
GB	82,5	(80)
BFcr	40,0	38,5
BFcd	32,0	32,0
GLF	31,5	29,5
GL	41,0	—

d) *Scapula*

Zt	1	4	2/3
DHS	—	131,0	108,0
KLC	26,5	22,5	21,0
GLP	32,5	28,0	26,5
LG	30,3	25,0	24,0
BG	—	16,5	16,5

h) *Femur*

Zt	2/3	2	(3)/4	1	2/3
GL=LC	—	—	188,0	—	—
Bp	43,0	42,5	37,5	36,0	—
KD	—	—	13,0	—	—
Bd	—	—	31,5	—	30,7

e) *Humerus*

Zt	3	2/3	3	2/3	2	2/3
GL	—	—	—	166,0	—	—
LC	—	—	—	162,5	—	—
Tp	—	—	—	39,0	—	—
KD	—	—	—	12,0	—	—
Bd	37,5	35,5	33,7	31,8	30,5	29,0

i) *Tibia*

Zt	2/3	2-4	2	2/3	3	2
GL	—	—	186,5	—	—	—
Bp	38,0	—	33,0	31,5	—	(31)
KD	—	—	12,5	—	11,0	—
Bd	—	22,5	21,5	—	20,0	—

f) *Radius*

Zt	2	2/3	1-3
GL	183,5	—	—
Bp	20,5	—	17,0
KD	14,0	—	—
Bd	24,0	20,5	—

g) *Pelvis*

Zt	3
LAR	21,5

k) *Metapodien*

Zt	2/3	1-3	3	3	2/3	3	3
Strahl	MtII	MtIII	McIV	McIV	MtV	McII	McV
GL	60,5	75,5	91,3	70,5	70,0	53,0	50,0
Bd	9,0	9,5	10,7	8,7	9,0	9,0	8,7

Wolf?

großen Wölfen im Kampf aufnehmen. Wenn die Hethiter derart große Hunde besaßen, kamen diese Tiere ihrem Verwendungszweck als Hirtenhunde entsprechend kaum in die Stadt, so daß die Funde uns ein unvollkommenes Bild vermitteln.

Nach insgesamt 6 in der ganzen Länge erhaltenen Extremitätenknochen haben wir die Schulterhöhen der Hunde berechnet (Tab. 30). Diese Ergebnisse bedeuten nur Schätzwerte, die von der Wirklichkeit nach unten und nach oben hin erheblich abweichen können. Die Variation in der Größe dürfte durch diese ganzen Knochen nicht vollständig erfaßt werden.

Ob bei den beschriebenen Hunden eine bewußte Auslese betrieben wurde, oder ob sie sich unbeeinflußt durch menschliche Lenkung paarten, darüber geben die Knochen keine Auskunft. Im Gesetz werden Hirten-, Jagd- und Wachhunde unterschieden, die unterschiedlichen Wert besaßen:

»§ 87 Wenn jemand den Hund eines Hirten schlägt und der (davon) stirbt, gibt er 20 Sekel Silber.

§ 88 Wenn jemand den Hund eines Jägers schlägt und der (davon) stirbt, gibt er 12 Sekel Silber.

§ 89 Wenn jemand einen Tor(?)hund schlägt und der (davon) stirbt, gibt er 1 Sekel Silber« (FRIEDRICH 1959, S. 45).

Vereinzelt scheint Hundefleisch gegessen worden zu sein. Einige Knochen weisen nämlich die gleichen charakteristischen Zerlegungsspuren auf wie die Knochen der Wirtschaftstiere.

11. FUCHS, VULPES VULPES

Füchse waren seit je willkommene Jagdbeute, denn wenn auch ihr Fleisch nicht oder nicht sonderlich geschätzt wurde, ihre Felle konnten vielseitig verwendet werden.

Die 5 Knochen des Fuchses kommen aus Lagen der Phasen 2 und 3 (Tab. 3). Sie gehörten zu mindestens 1 Fuchs, wahrscheinlich aber zu mehreren Tieren.

Mit der Angabe der Knochenmaße, die nichts Neues zu dem bisher Bekannten bringen (vgl. BOESSNECK und VON DEN DRIESCH 1975, Tab. 38), wollen wir es belassen:

Humerus: Bd 20; Metacarpus II: GL 46, Bd 7; Metatarsus II: GL 55,5, Bd 6,2; Metatarsus III: GL 67, Bd 6,2.

Tab. 30 Hund, *Canis familiaris*. Berechnung der Widerristhöhe (WH) nach KOUDELKA (1885) und HARCOURT (1974, S. 154)

Skeletteil	GL mm	Faktor Koudelka	Faktor Harcourt	WH cm Koudelka	WH cm Harcourt	Phase
Scapula	131	4,06	—	53,2	—	4
Scapula	108	4,06	—	43,8	—	2/3
Humerus	166	3,37	3,43—26,54	55,9	54,3	2/3
Radius	183,5	3,22	3,18+19,51	59,1	60,3	2
Femur	188	3,01	3,14—12,96	56,6	57,7	(3)/4
Tibia	186,5	2,92	2,92+9,41	54,5	55,3	2

12. DACHS, MELES MELES

An und für sich sind Dachsknochen nichts Besonderes in prähistorischen Funden. Sie gehören zusammen mit Resten vom Fuchs zu den regelmäßig in Knochenabfall aus vor- und frühgeschichtlichen Siedlungen anfallenden Raubtiernachweisen. Neben dem begehrten Fell dürfte sicherlich auch Dachsfleisch und -fett nicht verschmäht worden sein.

Während der Kampagne von 1975 in Boğazköy wurde vom Dachs eine linke, unvollkommen erhaltene Beckenhälfte (2/3) gefunden.

13. MAUSWIESEL, MUSTELA NIVALIS

Durch die Untersuchung subfossiler Wieselknochen aus prähistorischen Siedlungen in Anatolien (BOESSNECK 1974) erhalten wir Kenntnis von der besonderen Größe und über den Geschlechtsdimorphismus des anatolischen Mauswiesels. Unter anderem wird eine außergewöhnlich große Unterkieferhälfte aus dem nahe Boğazköy gelegenen Felsheiligtum von Yazılıkaya beschrieben (vgl. BOESSNECK 1975, S. 61f.).

10 der insgesamt 11 Wieselknochen aus Boğazköy ent-

Tab. 31 Mauswiesel, *Mustela nivalis*, Einzelmaße. (Mit Ausnahme der Tibia stammen alle Knochen aus der Kärümzeitschicht= Unterstadt 4)

a) Oberschädel, ♂?

Mastoidbreite	22,5
GB über die Condyl. occipitales	11,1

b) Unterkiefer, ♂?

Totallänge	22,9
L Hinterrand des Condylus – C' Alveole, Hinterrand	19,8
L M ₂ -Hinterrand – Infradentale	14,0
L M ₂ -Hinterrand – C' Alveole, Hinterrand	11,0
L M ₁ (Cingulum)	4,7
B M ₁ (Cingulum)	1,7
H des Ramus mandibulae	10,9

c) Atlas

	♂?	♂?
GB	16,3	15,7
GL	8,1	7,6
BFcr	10,4	11,7
BFcd	7,8	7,9

d) Humerus

	♂?
GL	30,2
Bp	6,2
KD	2,3
Bd	6,4

e) Pelvis

	♂?	♂?
GL	25,0	24,0

f) Femur

GL	30,2
Bp	6,4
KD	2,2
Bd	6,5

g) Tibia¹

	♂
GL	38,1
Bp	6,2
KD	2,0
Bd	4,8

¹ Unterstadt 2/3

stammen einem althethitischen Pithosraum (K/20), der in einer Tiefgrabung unter Haus 15 freigelegt wurde. Die Knochen sind somit kärümzeitlich eingestuft.

Diese 10 Knochen repräsentieren mindestens 4 Individuen: 2 Jungtiere (2 linke Femora, proximale und distale Epiphysenfugen offen) und 2 erwachsene Wiesel (2 Atlanten, 2 rechte Beckenhälften).

Die Knochen aus der Kärümzeit sind zwar insgesamt kleiner als die als männlich angesehenen Wieselknochen vom Norşuntepe und vom Korucutepe (vgl. mit BOESSNECK 1974, Tab. 1), sie stehen ihnen aber doch näher als den für weibliche Reste angenommenen Funden.

Die linke Tibia aus der Einheit 2/3 (Tab. 31 g) ist hingegen noch größer als die größte Tibia vom Norşuntepe (l.c.).

14. BRAUNBÄR, URSUS ARCTOS

Der Braunbär gehört heute noch zur heimischen Großwildfauna der Türkei. Er ist »in ganz Nord-, Süd- und weithin auch in Ostanatolien (hier selbst in ziemlich kahlen Höhenlagen) heimisch und war es auch im Westteil der Halbinsel, bevor der Zurückdrängungsprozeß von W – E einsetzte« (KUMERLOEVE 1975, S. 95). Im Fundgut aus Boğazköy befinden sich insgesamt 7 Knochen vom Bären.

Phasen 2/3: – 1 rechter Unterkiefercaninus mit einer größten Höhe von 68,3 mm.

– 1 Distalende des Humerus eines gewaltigen männlichen Tieres, das in der Größe den großen mitteleuropäischen Bären aus vor- und frühgeschichtlicher Zeit durchaus ebenbürtig war (z. B. MICHEL 1964, S. 14; KOCKS 1978, S. 170). Bd (107), KD 30 mm (Abb. 29a).

– 1 rechter Calcaneus eines kleinen Bären. Das Tuber ist abgefressen. Ob es angewachsen war, ist nicht zu beurteilen. MIZ= 2.

Phase 1: 1 Metatarsus II eines kleineren Bären. GL 62, Bd 16 mm.

1-3: – 1 beschädigtes Distalende eines Humerus, das einem mittelgroßen Bären gehörte (Abb. 29b).

– 1 Ulnaschaftstück, ebenfalls höchstens mittelgroß.

– 1 proximales Tibiaende von der rechten Seite. Mittelgroßer adulter Bär. MIZ= 1.

Unter Berücksichtigung der Datierung und der individuellen Größe der Knochen ergibt sich als Gesamt-MIZ= 4. Wie überall variieren die Bärenknochen in der Größe stark.

15. LÖWE, PANTHERA LEO

Der Löwe ist wohl definitiv erst im letzten Drittel des vorigen Jahrhunderts »aus der Fauna der heutigen Türkei ausgeschieden« (KUMERLOEVE 1975, S. 103).

Die vorliegenden Löwenknochen, insgesamt 4, sind der erste osteologische Nachweis dieser Großraubkatze in Zentralanatolien. Den Löwen konnten wir auch für die Altunova nachweisen, allerdings nur während des Chalcolithikums und der Frühen Bronzezeit (BOESSNECK und VON DEN DRIESCH 1976a, Tab. 1 u. S. 96). Fundlücken aus späterer Zeit besagen jedoch nichts. Einen Löwenknochen

aus dem 10. Jh. beschreibt z.B. KOLB (1972, S. 112) vom Takht-i Suleiman/Aserbeidschan.

Alle Löwenreste von Boğazköy kommen aus Schichten der Unterstadt 2/3:

- Das rechte Distalende eines Radius ist von einem jungen Löwen, wie die offene Epiphysenfuge beweist. Die distale Epiphyse fehlt (Abb. 32). Der Knochen ist nachträglich in der Mitte auseinandergebrochen und war wohl ursprünglich ganz.
- Phalanx 1 und Phalanx 2 aus der gleichen Fundstelle (F 2) sind zwar nicht aneinanderzupassen, könnten jedoch von der gleichen Vor- oder Nachhand sein. Sie gehörten zu Strahl III und IV, wobei nicht gesagt werden kann, welche Phalange von jeweils welchem der genannten Strahlen ist: Phalanx 1: GL 47,5, Bp 18,2, KD 12,2, Bd 14,5, Phalanx 2: GL 40, Bp 17,5, KD 12,0, Bd 15,8.
- 1 Phalanx 3 mit dem für Katzen typischen, stark ausgeprägten »Falz« und der kurzen, gebogenen Kralle kommt aus Haus 13, Raum 9.

Als MIZ ergibt sich 2.

Das Fesselbein besitzt an einem der volaren bzw. plantaren Höcker des proximalen Gelenkendes mehrere feine, parallel verlaufende Schnittspuren (Abb. 33a). Damit ist zwar der sichere Beweis, daß die Phalangen Küchenabfall sind, noch nicht erbracht, denn die Spuren können auch beim Abziehen des Felles entstanden sein, indem die Fußknochen im Fell verblieben, nachdem die Pfote im Fesselgelenk abgesetzt worden war. Jedoch bezeugt der eben beschriebene Radius, daß auch fleischtragende Knochen in die Unterstadt gebracht wurden, und hält man sich die Befunde beim Leopard vor Augen, bleiben kaum Zweifel an dem Verzehr von Löwenfleisch.

16. LEOPARD, PANTHERA PARDUS

Besonderes Interesse lösten bei den Ausgräbern die 4 Leopardenknochen (Tab. 3) aus. Neben einem einzigen Fund unter annähernd 150000 Knochen vom Norşuntepe bei Elaziğ bilden die vorliegenden Funde die ersten osteologischen Nachweise dieser Großkatzenart für das vor- und frühgeschichtliche Kleinasien. Ob die Leopardendarstellungen in Çatal Hüyük in der Konyaebene (MELLAART 1967, z.B. Taf. 18, 19) durch Knochenfunde untermauert werden, entzieht sich unserer Kenntnis. Ein anderer Fundort mit Leopardennachweisen ist Bastam in Nordwestaserbeidschan (BOESSNECK und KRAUSS 1973; KRAUSS 1975).

Der Leopardenbestand ist heute in der Türkei stark zurückgegangen: »Vormals offenbar weit über schluchtenreiches Berg- und Hügelland mit ausreichender Baum- und/oder Macchiederdeckung verbreitet, jetzt nur mehr sehr lokal bzw. zerstreut vorkommend, bis in neuere Zeit am ehesten in Westanatolien bei Izmir und S/SE hiervon« (KUMERLOEVE 1975, S. 102).

Alle Knochen kommen aus der Mischeinheit 2/3 und ergeben eine MIZ von 2 Tieren. Ein rechter und ein linker Humerus sind zwar fast gleich groß – Bd rechts 60, links 59,5 mm, KD rechts 22, links 20,7 mm –, stammen aber

doch wohl von 2 verschiedenen, sehr großen, Leoparden. Beide Knochen weisen charakteristische Schnittspuren an der Trochlea bzw. am Epicondylus lateralis auf (Abb. 31), die keinen Zweifel an der küchengerechten Zerlegung der Tierkörper und damit am Genuß von Leopardenfleisch aufkommen lassen.

Neben den beschriebenen Humeri liegen noch die proximale Hälfte eines Ulnakörpers (Tuber abgeschlagen) und ein Femurcorpus vor (Abb. 30). Beide Knochen dürften jedoch ebenfalls von erwachsenen, großen Leoparden sein. Auch BOESSNECK und KRAUSS (1973, S. 120, Taf. 27, 21b) beschreiben ein distales Humerusende »von einem gewaltigen Exemplar seiner Art« aus Bastam.

17. HASE, LEPUS CAPENSIS

Die insgesamt 80 Knochen vom Hasen belegen mindestens 11 Tiere:

Phase 4: 1 adulter Hase aufgrund einer Phalanx 1 hinten (3. oder 4. Strahl).

Phasen 2 und 3: 6 Hasen auf der Basis der Becken. Mindestens einer davon war noch jung (Humerus, prox.–, dist.+ , Radius, prox.+ , dist.–), hatte seine endgültige Größe jedoch schon annähernd erreicht.

Phase 1: 1 voll ausgewachsener Hase (Becken, Tibia, prox.+).

1–4: Hinzukommen noch 2 Hasen aufgrund der Beckenreste. Einer von ihnen ist als juvenil einzustufen (Tibia, dist.–).

Büyükkale: Die 8 Hasenknochen aus dem 14. Jh. gehören mindestens 1 adulten Hasen.

Die Maße der Knochen in Tab. 32 fallen in den mittleren und unteren Bereich der Variation vor- und frühgeschichtlicher Hasenknochen aus Mitteleuropa, an deren unteren Grenze und darunter (vgl. mit EHRET 1964, S. 45 ff., HORNBERGER 1969/70, S. 119 ff., WESSELY 1975, Tab. 30, KOCKS 1978, Tab. 34).

Den Hasen finden wir z.B. in einer Tierkampfszene mit Adlern auf einem Siegel aus dem »kârum Hattuş« dargestellt (BITTEL 1959, Abb. 7 und S. 96).

18. VÖGEL, AVES

Unter den 29 Vogelknochen befinden sich zunächst einige Reste von der Hausgans und von der Stock- oder Hausente. Ein Knochen ist von der Rostgans, einer von einer Adlerart, einer von einem Steinhuhn und zwei weitere sind vom Kranich. Der Rest gehörte großen, mittelgroßen und kleinen Wildenten, deren Artbestimmung infolge des schlechten Erhaltungszustandes der Funde nicht immer eindeutig erfolgen konnte (s. unten).

Das Spektrum der Vogelarten ist klein. Es widerspiegelt die Ornis um den Fundort nur äußerst ungenügend und rückt auch die Hausgeflügelhaltung nicht ins richtige Licht.

Im Südosten der Stadt, nur wenige Gehminuten vom Yerkapi aus erreicht man einen kleinen verschliffenen See,

Tab. 32 Hase, *Lepus capensis*. Einzelmaße

a) *Scapula*

Zt	2/3	14. Jh.	2
KLC	8,0	— ¹	7,2
GLP	13,0	13,0	—
LG	12,5	—	12,5
BG	11,0	10,8	10,5

b) *Humerus*

Zt	2/3	2/3	14. Jh.	2/3	3
Bd	13,0	12,5	12,3 ¹	12,0	12,0 prox. —

¹ Diese Funde kommen von der Großen Burg.

c) *Radius*

Zt	3	3	2/3	2/3	3	2/3	3
GL	—	—	—	109,0	108,5	—	—
Bp	—	9,3	9,0	8,6	8,5	8,5	8,5
KD	—	—	—	4,7	4,8	—	—
Bd	10,5	—	—	9,8	9,0	—	—

d) *Pelvis*

Zt	Heth.	3	2	2/3	2/3	2/3	2/3
GL	(97)	—	99,0	—	—	—	—
LAR	12,5	12,3	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0

Zt	3	3	2	1	1-3	3	2/3
GL	—	—	—	—	—	—	—
LAR	12,0	12,0	11,8	11,5	11,5	11,5	11

e) *Femur*

Zt	2	2/3	3
GL	131,0	—	—
GLC	125,0	—	—
Bp	26,5	—	—
KD	9,0	—	—
Bd	20,0	19,0	19,0

f) *Tibia*

Zt	3	1	2/3	3	1-3	2/3	3
GL	—	—	159,9	—	—	—	—
Bp	20,0	19,7	19,0	—	—	—	—
KD	7,8	—	7,0	—	—	—	—
Bd	—	—	15,8	15,8	15,5	15,5	15,5

g) *Calcaneus* Büyükkale 14. Jh. GL 32 GB 11

h) *Talus* Büyükkale 14. Jh. GH 15,7

i) *Metatarsus*

Zt	3	3	1-3	2/3	2/3	2/3	2/3
Strahl	II	III	IV	II	II	II	III
GL	54,2	58,3	53,0	54,5	54,5	54,0	53,7
Bd	6,7	6,0	6,1	6,5	6,3	6,2	6,0

Zt	2/3	3	2/3	Heth.	2/3	Heth.	3	3
Strahl	III	III	III	III	IV	IV	V	V
GL	58,0	57,0	56,0	55,0	53,0	53,0	48,0	47,8
Bd	6,5	5,8	6,5	5,7	6,2	5,2	5,3	5,5

auf dem wir Anfang September 1977 eine Löffelente und zahlreiche Knäkenten, außerdem Teichhühner, Zwergtaucher und Wasserschildkröten (*Clemmys caspica*) beobachteten. Möglicherweise war dieser See in alter Zeit noch größer als heute. Die Mehrzahl der im Fundgut nachgewiesenen Entenarten könnte dort erlegt worden sein.

HAUSGANS, ANSER ANSER DOMESTICUS

Material: Distale 2 Drittel einer Ulna (2/3); Corpusstück aus dem Proximalbereich einer Ulna (2/3); Carpometacarpus (2/3). MIZ=2.

Maße des Carpometacarpus: GL 92,7, Bp 22,7.

Die Maße fallen mitten in den Größenbereich rezenter Grau- und Hausgänse (BACHER 1967, S. 74). Daß wir mit den Knochen Hausgansreste vor uns haben, dafür spricht das verdickte Tuberculum proximale am Carpometacarpus, das typisch für das fluguntüchtige Haustier ist (Abb. 45). Gänsehaltung war während der Zeit, aus der unsere Funde stammen, in Ägypten, wo die Gans domestiziert wurde (BOESSNECK 1960, 1962), schon lange üblich. In der Mittelbronzezeit dürfte die Hausgans schon weithin im östlichen Mittelmeerraum und im Vorderen Orient verbreitet gewesen sein. Heutzutage werden in Boğazkale zahlreiche Gänse gehalten.

ROSTGANS, TADORNA FERRUGINEA

Von der Rostgans wurde eine Ulna bestimmt. Sie ist in das 14./13. Jh. datiert. Ihre Maße: GL (106), Dd 12,7.

Rostgänse kann man heute noch häufig an Steppenseen und langsam fließenden Wässern in der Türkei beobachten. Sie treten oft in großer Zahl auf und lassen sich auch durch weidendes Vieh nicht stören. Auf den feuchten Wiesen im Tal des Budaközü fand diese Art sicherlich ideale Weideplätze.

STOCK- ODER HAUSENTE,
ANAS PLATYRHYNCHOS (DOMESTICA?)

Material: 2 Scapulae (3 und 1); 2 Humeri (2/3 und 3); 1 Radius (2/3); 2 Ulnae (2 und 3); 2 Carpometacarpus (2 und 2/3); 1 Symsacrum (2/3(4)). MIZ=3.

Maße: Scapula Dc 1. 12,0; 2. 12,2
 Humerus 1. GL 91,0, Bp 20,3, KC 6,7, Bd 4,0
 2. Bd 4,4
 Ulna Dd 10,2
 Carpometacarpus 1. GL 56,4, Bp 13,3, Dd 7,0
 2. GL 56,8, Bp 12,6, Dd 6,8

Die Maße passen bestens zu rezenten Stockenten (vgl. mit WOELFLE 1967, S. 81 u. 122). Bei den vorgeschichtlichen Hausenten dürfte kaum ein Größenunterschied zu ihrer Vorfahrin bestanden haben. Heutige Zuchtrassen sind deutlich größer als die Stockente und auch in der Römerzeit Mitteleuropas waren die Hausenten schon größer (DRÄGER 1964, S. 27ff.). Andererseits war (und ist) die Stockente die häufigste Ente, die die Nähe von menschlichen Ansiedlungen nicht flieht.

LÖFFELENTEN, ANAS CLYPEATA

Den einzigen sicher zuzuordnenden Löffelentenknochen bildet ein Humerus (2/3): GL 73,3, Bp 15,3, KC 5,3, Bd 11,4.

KNÄKENTE, ANAS QUERQUEDULA (UND KRICKENTE, ANAS CRECCA?)

Von der Knäkente liegt ein Humerus vor. Aufgrund der Größe des Knochens (vgl. seine Maße mit WOELFLE 1967, S. 82) war das Tier, dem er gehörte, weiblich. GL 61,4, Bp (13,5), KC 4,4, Bd 9,1.

Von einer Knäk- oder einer Krickente kommt ein unvollkommen erhaltenes Synsacrum, das in die Schicht 4 datiert wurde.

Die Knäkente war die häufigste Entenart auf dem oben erwähnten kleinen See vor den Toren der Stadt.

GROSSE UND MITTELGROSSE SCHWIMMENTEN: STOCKENTE, ANAS PLATYRHYNCHOS, SPIESSENTE, ANAS ACUTA, SCHNATTERENTE, ANAS STREPERA, UND/ODER PFEIFENTE, ANAS PENELOPE

Material: 1 Coracoid (2/3); 3 Humeri (zwei aus 2/3, einer von Büyükkale, 14. Jh.); 1 Radius (2/3); 1 Ulna (hehtisch). MIZ=3.

Maße: Humerus GL 82,2, Bp 17,3, KC 6,0, Bd 12,1
 Radius GL 70,6

Das Coracoid und der fragmentäre Humerus von Büyükkale passen sowohl zur Spieß- und Schnatterente als auch zur Pfeifente (♂), während bei dem gemessenen Humerus nur noch ♀ Schnatter- oder ♀ Spießente in Frage kommen. Bei dem 3. Humerusfund und dem Radius und der Ulna sind sowohl Stock- und Spieß- als auch Schnatterente in Betracht zu ziehen.

MOORENTE, AYTHYA NYROCA

Der Humerus einer Tauchente (1-3) paßt in Größe und Wuchs am besten zur Moorente: GL 73,4, Bp 15,4, KC 4,6, Bd 10,3.

ADLER, AQUILA SPEC.

Obwohl dem Adlerhumerus aus Haus 19, Raum 2 (2/3) nur das proximale Gelenkende fehlt, der Knochen sonst gut erhalten ist, konnten wir seine Artzugehörigkeit nicht bestimmen. Nur so viel ist zu sagen, daß er nicht zum Steinadler, Aquila chrysaetos gehörte. Kaiseradler, Aquila heliaca, und Schelladler, Aquila clanga, von denen wir nur ungenügendes Vergleichsmaterial besitzen, sind beide möglich. Ähnlich schwierig gestaltet sich die Bestimmung eines Radiuscorpus aus 2/3, das zu einer Knochenröhre bearbeitet wurde, doch kommt der Steinadler bei diesem Fund eher in Betracht als bei dem zuerstgenannten. MIZ=2.

CHUKARSTEINHUHN, ALECTORIS CHUKAR

Es ist fast verwunderlich, daß nur ein einziger Steinhuhnknochen im Fundgut vertreten ist. Steinhühner gehören zu dem leicht zu erlegenden Flugwild und sind kulinarisch geschätzt. Der Tarsometatarsus (3) einer Henne weist feine Schnittspuren auf der Dorsalseite unmittelbar unterhalb der proximalen Gelenkfläche auf, die beim Absetzen der Fußknochen vor der Zubereitung des Tieres entstanden sein müssen (Abb. 46). Die Maße: GL 46,5, Bp 8,9, KC 3,9, Bd 9,3.

KRANICH, GRUS GRUS

Material: 1 Humeruscorpus (2/3); Fragment eines Tibiotarsus (2/3). MIZ=1.

Der Kranich wurde sicherlich gejagt, um sein Fleisch zu genießen. Vor allem das Fleisch jüngerer Tiere soll schmackhaft sein. Heute noch ist der Kranich Brutvogel in der Türkei, kommt aber auch auf dem Zuge dorthin.

19. WEISCHILDKRÖTE, TRIONYX

Ein unscheinbares, doch eindeutiges Rückenpanzerstück einer Weischildkröte wurde in einer Fundstelle der Phase 2 gefunden. Es läßt die Artzugehörigkeit nicht erkennen. Das Stück kann sowohl von der Euphratweischildkröte, Trionyx euphraticus (Südosttürkei), als auch vom Treiklauer, Trionyx triunguis (Südwestrand Anatoliens), sein. Im Halys leben keine Weischildkröten (WERMUTH und MERTENS 1961, S. 266; BAŞOĞLU und BARAN 1977, S. 43 ff., 199f.). Der Fund stammt zweifellos von einem »Mitbringsel«, wahrscheinlich war es nur der leere Panzer, der, als etwas Besonderes aufgelesen, die Hauptstadt erreichte.

20. FISCHE, PISCES

Das Fundgut enthält als Besonderheit 3 Kalkkörper (einer aus 3, zwei aus 1) von *Hai*fischen. Sie scheinen alle von der gleichen Art zu sein, die wir leider nicht ermitteln konnten, denn es fehlt uns an entsprechendem Vergleichsmaterial. Soweit wir es nach Abbildungen in der Literatur imstande sind zu beurteilen, haben die Stücke Ähnlichkeit mit Kalkkörpern von einem Hammerhai (*Sphyrna spec.*), einem pelagischen Raubfisch kosmopolitischer Verbreitung. Hammerhaie »verfolgen gelegentlich Thunfisch-

schwärme bis in die Küstennähe. Ihr Fleisch wird wenigstens lokal verspeist« (LEPIKSAAR 1973, S. 33). Es ist durchaus möglich, daß die Wirbel nicht mit einem zum Verzehr gedachten Fisch in die Stadt kamen, sondern in schon präpariertem Zustand eingehandelt wurden, vielleicht als Talismane, Schmuck oder Spielzeug.

Ein vierter Fischknochen aus 2/(3) ist das Praeoperculum eines Karpfens, *Cyprinus carpio* (Abb. 47). Die GH des Knochens mißt annähernd 70 mm und läßt auf einen über 60 cm langen Fisch schließen. Der Karpfen kommt im Zuflußgebiet des Schwarzen Meeres autochthon vor.

VI. Wirtschaftsarchäologische Befunde

1. BEDEUTUNG DER EINZELNEN ARTEN FÜR DIE ERNÄHRUNG

Primär geben die vorliegenden Knochenfunde Auskunft über die Tierarten, deren Fleisch von den Bewohnern der Unterstadt gegessen worden ist. Die Tabellen 7, 33 und 34 sowie Diagramm 9 bringen die Basisinformationen. Haustiere deckten zu allen Zeiten den Hauptbedarf an Fleisch. Offensichtlich war zu Anfang der Anteil des Wildprets höher, später ging er dann stark zurück, nach den Funden von fast 15% auf 4%. Am häufigsten lieferte man Schlachtkörper kleiner Wiederkäuer, Schafe und Ziegen, in die Stadt an. Wird jedoch berücksichtigt, daß ein Rind bis über das zehnfache mehr Fleisch als ein Schaf oder eine Ziege liefert, was in den Knochengewichten zum Ausdruck kommt, besteht kein Zweifel, daß das Rind den größten Teil des Bedarfs deckte. Es dürfte über die Hälfte des konsumierten Fleisches gestellt haben (Tab. 7b, Diagramm 9). In Phase 4 lag der Rindfleischkonsum relativ am höchsten (fast 60%), im Zeitraum des 16.–14. Jahrhunderts ging er zugunsten der kleinen Wiederkäuer auf fast 50% zurück und nahm in der jüngsten hethitischen Phase wieder etwas zu. Schweinefleisch wurde die ganze Zeit über in weit geringerem Umfang, jedoch regelmäßig gegessen. Man aß jedoch zumindest bis zum 13. Jahrhundert mehr Wildpret vom Rothirsch als Schweinefleisch (Diagramm 9). Eine nennenswerte Rolle in der Versorgung mit tierischem Eiweiß spielte Wildschweinefleisch. Wildschweine wurden zwar nicht so häufig wie Rothirsche gejagt, aber sie waren eine willkommene Beute. Die bei den Jagdzügen gelegentlich erbeuteten Bären, Löwen, Leoparden, Wildschafe, Wildziegen und Auerochsen sowie Hasen trugen zur Differenzierung des Küchenzettels bei.

Was die eben genannten Wildwiederkäuer angeht, ist ihre Bedeutung in der menschlichen Ernährung wegen der Schwierigkeiten der Trennung ihrer Knochen von denen ihrer domestizierten Nachfahren vielleicht nicht richtig erfaßt (s. S. 44). Der Gegenüberstellung der absoluten und prozentualen Fundzahlen und Knochengewichte in Tabelle 7 und Diagramm 9 haftet überhaupt ein Mangel an, nicht nur, weil es schwer ist, Wildschaf/Schaf und Wildziege/Ziege in allen Fällen sicher zu trennen, sondern weil die gleichen Probleme bei der Trennung von Ur/Rind, Wildschwein/Schwein und Onager/Hausequiden auftreten. Wir haben z. B. in Tabelle 7 drei Onagerknochen der Rubrik »Jagdtiere« zugerechnet, alle anderen Equi-

denknochen der Rubrik »Haustiere«. Dies kann falsch sein, denn warum sollten nicht auch Rippen-, Wirbel- oder andere Knochenbruchstücke vom Onager sein. Wir können sie nicht erkennen (s. S. 45). Wie dem auch sei, der Onager war Jagdwild und sein Fleisch wurde gegessen. Es besteht kein Zweifel, daß auch die im Fundgut befindlichen Knochen der Hausequiden, von Ausnahmen abgesehen, Speisereste darstellen. Der Anteil der Equiden im Fundgut ist aber sehr gering. Er beträgt nur knapp über 1%. Dies darf in dem Sinne interpretiert werden, daß Pferde-, Esel- und Mulffleisch nur ausnahmsweise zubereitet wurde, und soll nicht heißen, daß diese Tierarten in einem so geringen Umfange vorkamen. Sie wurden als Lasttiere, als Reittiere, zur Jagd und in Feldzügen benötigt.

Offen muß auch bleiben, ob Hundefleisch regelmäßig verzehrt wurde. Die Hunde lebten zusammen mit den Menschen in der Stadt. Die Kadaver verendeter Tiere und Teile davon geraten aber zuweilen unter die Küchenabfälle, ohne daß wir imstande sind, die Zusammenhänge in jedem Fall zu erkennen. Einige Hundeknochen erwecken jedoch den Anschein, als seien sie Schlachtabfall (s. S. 54).

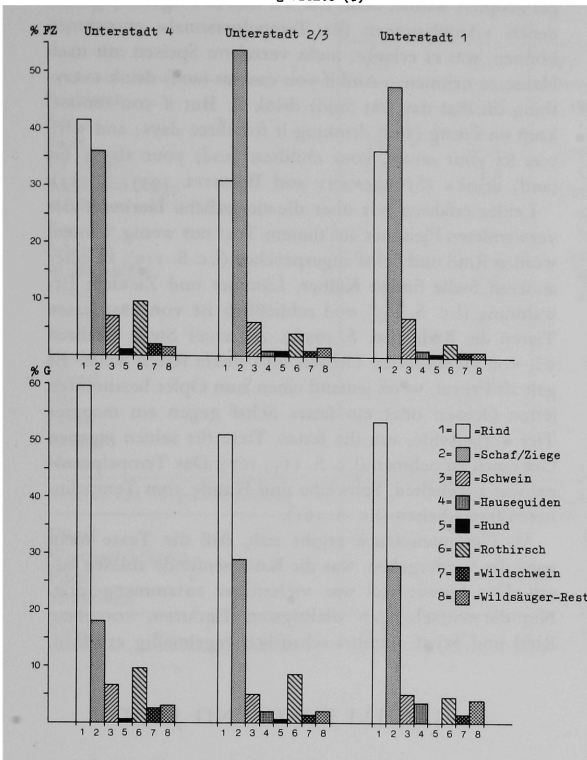
Geflügel, Fleisch vom Reh und vielleicht auch von Fuchs und Dachs rundeten die Speisepalette ab. Fuchs und Dachs sind in erster Linie wegen ihres Felles erlegt worden.

Die wenigen Funde von Wildvögeln und von Fischen werden weder der Vogeljagd noch dem Fischfang voll gerecht. Bei den fragilen Vogel- und Fischknochen sind die Erhaltungschancen noch geringer als bei den Säugtierknochen. Die Gewässer waren bestimmt reich an Fischen und im Kızıllrmak und seinen Zuflüssen wuchsen, wie wir sahen (S. 59), große Exemplare an Karpfen heran. Daß die Einwohner der Stadt auf Luxus beim Essen Wert legten, zeigen nicht zuletzt die zahlreichen Austern, die zusammen mit anderen Meeresmollusken von der Schwarzmeer- oder der Mittelmeerküste bis in die Metropole herantransportiert wurden. Wahrscheinlich hatte man sie, um sie haltbar zu machen, eingesalzen.

Das Bild, das uns die Tierknochenfunde aus der Unterstadt über die Versorgung mit tierischem Eiweiß und Fett vermitteln, ist also vielfältig. Die Hauptmenge des erforderlichen Fleisches wurde zwar durch die Hauswiederkäuer, vor allem durch das Rind gedeckt, man legte aber Wert auf Abwechslung. Der Speisezettel ist, was die Fleischnahrung betrifft, nicht der einer einfachen bäuerlichen Bevölkerung. Der Geschmack war verfeinert, wobei

Bedeutung der Arten für die Ernährung

Diagramm 9 Anteil der Haus- und Wildsäugetiere während der einzelnen Phasen aufgrund der Fundzahlen (FZ) und Knochengewichte (G)



wir nicht wissen, ob die »Besonderheiten« in gleicher Weise von allen Bewohnern des Stadtviertels genossen wurden, oder ob nur ein bestimmter Teil der Bevölkerung sie verwertete. Die Knochenfunde aus der Unterstadt von Bogazköy bringen keine Hinweise darauf, ob bei dieser Bevölkerung Fleisch zur alltäglichen Speise gehörte oder nicht, so daß offen bleibt, inwieweit die folgenden Ausführungen HOFFNERS (1974, S. 120) für die vorliegenden Verhältnisse zutreffen: »From their domesticated animals (sheep, goats, cows and pigs) the Hittites derived many of their regular foodstuffs. Not, to be sure, that the animal's meat itself was a regular staple in the diet. Few ordinary persons in the ancient Near East could afford meat as a regular part of their diet.«

Wenn von der Versorgung mit Nahrungsmitteln tierischer Herkunft die Rede ist, dürften an sich Milch, Käse und Vogeleier nicht unerwähnt bleiben. Diese Nahrungsmittel spielten alle ihre Rolle, die Knochenfunde geben nur keine Auskunft in welchem Umfang. Im Dunkeln bleibt auch der Anteil der durch Pflanzen gestellten Nahrung, die sicher einen höheren Prozentsatz ausmachte als die Versorgung mit tierischem Eiweiß (vgl. hierzu HOFFNER 1974).

Als Maßstab für den Stellenwert der einzelnen Tiere im Wirtschaftsleben kann die Preisliste für Tiere, deren Fleisch und Fell gelten, die in den von FRIEDRICH (1959, S. 79ff.) und GOETZE (1957, S. 121) übertragenen hethiti-

schen Gesetzen enthalten ist (s. auch GÜTERBOCK 1961, S. 72ff.). »Wertmesser ist das Silber, nur für Fleisch wird in dem betreffenden Gesetzesparagrafen (§ 71/72) der Gegenwert in Schafen angegeben. Das Silber wird dargewogen. Maßeinheit sind die babylonischen Gewichte Sekel und Mine; jedoch scheinen 40 Sekel auf eine Mine zu gehen, gegenüber dem babylonischen Maßsystem mit 60 Sekeln« (OTTEN 1961, S. 400):

1 Maultier ¹	40 Sekel (1 Mine)
1 Zugpferd	20 Sekel
1 einjährige Zugstute (einjährige Laststute)	15 Sekel
1 Pferd	14 Sekel
1 einjähriger Hengst	10 Sekel
1 saugendes Hengstfohlen (Hengst unter 1 Jahr)	4 Sekel
1 saugendes Stutfohlen (Laststute unter 1 Jahr)	4 Sekel
1 Pflugrind	12 Sekel
1 Edelrind (Großrind)	10 Sekel
1 trächtige Kuh	8 Sekel
1 erwachsene Kuh (Großkuh)	7 Sekel
1 einjährige Kuh (einjähriges Pflugrind)	5 Sekel
1 saugendes Rind (Rind unter 1 Jahr)	4 Sekel
1 Kalb	2 Sekel
1 Schaf	1 Sekel
1 Ziege	$\frac{2}{3}$ Sekel
1 Lamm	$\frac{1}{2}$ Sekel
1 Ziegenlamm	$\frac{1}{4}$ Sekel

Das Maultier war demnach das wertvollste Haustier. Rinder rangierten hinter Pferden, wobei Jungpferde und Jungrinder billiger waren als die ausgewachsenen Tiere, und ein in eine Arbeit eingewiesenes Großtier, etwa eine Zugstute oder ein Pflugrind, besaß einen höheren Wert als ein ungelertes Tier. Schafe waren teurer als Ziegen.

Fell eines erwachsenen Rindes	1 Sekel
Fell eines »saugenden Rindes«	$\frac{1}{5}$ Sekel
Fell eines Schafes mit Wolle	1 Sekel
Fell eines entwollten Schafes	$\frac{1}{10}$ Sekel
Fell einer Ziege	$\frac{1}{4}$ Sekel
Fell einer geschorenen Ziege	$\frac{1}{15}$ Sekel
Fell eines Lammes	$\frac{1}{20}$ Sekel
Fell eines Ziegenlammes	$\frac{1}{20}$ Sekel
Fleisch von einem erwachsenen Rind (Großrind)	$\frac{1}{2}$ Schaf ²
Fleisch von einem einjährigen Rind	$\frac{1}{2}$ Schaf
Fleisch von einem Rind unter 1 Jahr	$\frac{1}{5}$ Schaf
Fleisch von einem Kalb	$\frac{1}{10}$ Schaf
Fleisch von einem Schaf	$\frac{1}{10}$ Schaf
Fleisch von einem Lamm	$\frac{1}{20}$ Schaf
Fleisch von einem Ziegenlamm	$\frac{1}{20}$ Schaf

In dieser Aufstellung für Fell- und Fleischpreise fehlen Pferd, Esel, Muli, Schwein und Hund. Für die Equiden und den Hund mag das nicht verwundern, denn obwohl einige der Knochenfunde dieser Tierarten eindeutig Küchenabfälle sind, so spielten sie doch in der Fleischversor-

¹ Zu den Altersbezeichnungen der aufgeführten Tiere s. aber die kritische Revision durch GÜTERBOCK (1961, S. 72ff.).

² Wörtlich z. B. »Wer das Fleisch von 2 erwachsenen Rindern kauft, gibt 1 Schaf« (FRIEDRICH 1959, S. 81; s. auch GÜTERBOCK 1961, Tab. II).

gung der Bewohner eine so untergeordnete Rolle, daß sie in diesem Zusammenhang keiner Erwähnung im Gesetz bedurften. Möglicherweise aß auch nur eine bestimmte Bevölkerungsgruppe (Unfreie, Sklaven?) das Fleisch der genannten Tiere, ohne daß wir in der Lage sind, für diese Vermutung einen Beweis zu erbringen.

Anders ist das Fehlen des Schweines in der Fleischpreisliste nicht so ohne weiteres zu erklären, denn der Anteil des Schweines am Knochenfundgut beträgt immerhin 5% und darüber (Tab. 7 und Diagramm 9), ein Prozentsatz, der nicht einfach als unbedeutend abgetan werden kann. Wie aus einer anderen Textstelle hervorgeht, gehörte Schweinefleisch zur gewöhnlichen Nahrung (vgl. ГҮТЕР-БОКК 1938, S. 107)¹. Auch fehlt das Schwein in der oben genannten Viehpreisliste, wohingegen es im Gesetz in anderem Zusammenhang, ebenso wie der Hund, durchaus Berücksichtigung findet. So wurde der Diebstahl von Schweinen mit Geldstrafen belegt (FRIEDRICH 1959, S. 43f.). Am Schwein schätzte man offenbar am meisten das Fett, denn die Strafe für den Diebstahl eines »fetten« Schweines lag mit 1 Mine bzw. später 12 Sekel Silber wesentlich höher als der Diebstahl jedes anderen Schweines, etwa der einer trächtigen Sau, für den nur 6 Sekel Strafe zu zahlen waren. »1 Mässchen Schweinefett« kostete übrigens 1 Sekel Silber (FRIEDRICH 1959, S. 81). Wie wertvoll Schweinefett war, geht auch aus einem anderen Paragraphen hervor: Wir sahen (S. 54), daß der Totschlag von Hunden mit einer Geldbuße bestraft wurde. Aber: »Wenn ein Hund Schweinefett frisst (und ihn) der Besitzer des Fettes findet und ihn tötet und dann das Fett aus seinem Innern (holt), gibt es keine Entschädigung« (FRIEDRICH 1959, S. 45).

»Der einzige mir bekannte Beleg für Hundefleisch führt dagegen nicht auf den Küchentisch, sondern gehört zu einer magischen Praktik: eines Hundes Kot, Hundefleisch und Hundeknochen verkokele ich« (OTTEN, brieflich, vgl. auch EHELOLF 1944, Nr. 14 I 23f.)¹. Vom Wert der Hunde vor dem Gesetz, wie er in der Entschädigung bei etwaigem Totschlag zum Ausdruck kommt, haben wir schon berichtet (S. 54). Danach war der »Hund eines Hirten« wertvoller als der »Hund eines Jägers«. Zu unterst rangierte der »Hofhund«, also der Wachhund.

Was also Schwein und Hund angeht, sieht es so aus, als ob diese Tierarten nicht gesetzlich geregelt gehandelt wurden, denn sie nahmen zumindest im rituellen Bereich die letzte Stellung ein. Da sie aber zu den Tieren, die Nutzen erbrachten, gehörten, war ihr Verlust von Obrigkeit wegen entsprechend geregelt.

Weiten Raum nahm im Leben der Hethiter der tägliche Götterkult und das Begehen großer Feste, zu denen Opfermahl dargebracht wurden, ein. Wir würden gern wissen, welche Tierarten Fleisch zu den von Priestern und deren Personal zubereiteten Opfermahlzeiten stellten. Bekanntlich hatte man im 13. Jh. in Hattuša den großen Tempel I errichtet, der zum ideellen Mittelpunkt der Unterstadt wurde. Es ist nicht von der Hand zu weisen, daß in dieser Periode Priester und andere Tempelangehörige mit ihren Familien zu den Bewohnern der Unterstadt zählten. Die in Phase 1 datierten Knochenfunde könnten bis zu einem

gewissen Grade ein Spiegelbild dessen sein, was im Tempel geopfert wurde, denn wie wir den in Bogazköy gefundenen »Anweisungen für Tempelpersonal« entnehmen können, war es erlaubt, nicht verzehrte Speisen mit nach Hause zu nehmen: »And if you can eat (and) drink everything on that day, eat (and) drink it. But if you cannot, keep on eating (and) drinking it for three days; and with you let your wives, your children (and) your slaves eat (and) drink« (STURTEVANT and BECHTEL 1935, S. 153).

Leider erfahren wir über die tierartige Herkunft des verwendeten Fleisches aus diesem Text nur wenig. Einmal werden Rind und Schaf angesprochen (l. c. S. 159), an einer anderen Stelle finden Kälber, Lämmer und Zicklein Erwähnung (l. c. S. 165) und schließlich ist von kastrierten Tieren die Rede (l. c. S. 165f.). An einer Stelle erfahren wir von einem fetten Ochsen und einem fetten Schaf. Es galt als Frevel, wenn jemand einen zum Opfer bestimmten fetten Ochsen oder ein fettes Schaf gegen ein mageres Tier vertauschte, um die fetten Tiere für seinen eigenen Gebrauch zu nehmen (l. c. S. 153; 167). Das Tempelpersonal war angehalten, Schweine und Hunde vom Tempelinneren fernzuhalten (l. c. S. 161).

Als Gesamteindruck ergibt sich, daß die Texte nicht ganz das wiedergeben, was die Knochenfunde ablesen lassen. Der Speisezettel war vielseitiger zusammengesetzt. Nur die wirtschaftlich wichtigsten Tierarten, vor allem Rind und Schaf, werden schriftlich regelmäßig erwähnt.

2. VIEHHALTUNG UND JAGD

Für die gewöhnlichen Wirtschaftstiere Rind, Schaf, Ziege und Schwein vermitteln die Knochenfunde aus der Unterstadt sicherlich eine annähernd richtige Vorstellung von der Zusammensetzung der Bestände dieser Wirtschaftstiere um Hattuša. Wenn die Reste aller Equiden und die Reste des Hundes insgesamt nur jeweils $\pm 1\%$ ausmachen, so wird diese Zahl der Rolle der Arten im Wirtschaftsleben sicherlich nicht gerecht. Das folgende Bild dürfte in diesen beiden Punkten aus den schon genannten Gründen verzerrt sein. Bezieht man auf die Fundzahlen, so waren von jeweils 100 Tieren in:

Phase 4: 49 Rinder, 42 kleine Wiederkäuer, 8 Schweine und ein Hund.

Phasen 2/3: 1–2 Pferde/Mulis/Esel, 33 Rinder, 58 kleine Wiederkäuer, 6 Schweine und ein Hund.

Phase 1: 1–2 Pferde/Mulis/Esel, 38 Rinder, 53 kleine Wiederkäuer, 7 Schweine und ein Hund (vgl. auch Diagramm 9).

Die Zahl der in der Stadt herumlaufenden Hunde dürfte naturgemäß größer gewesen sein als es die Funde zum Ausdruck bringen. Auch der Anteil der wertvollen Equiden am Haustierbestand war sicherlich höher. Aber immerhin deutet die Aufstellung an, daß im 13. Jahrhundert die Equidenhaltung etwas zugenommen hatte.

¹ Diesen und die folgenden mit ¹ bezeichneten Hinweise verdanken wir Herrn Prof. Dr. H. OTTEN, Marburg.

Bedeutung der Arten für die Ernährung – Viehhaltung und Jagd

Tab. 33 Verteilung der bestimmten Funde aus der Unterstadt auf die Tierarten und die Phasen 1-4

	4		2/3		1		1-4, Rest	
	FZ	%	FZ	%	FZ	%	FZ	%
Rothirsch	50	9,6	298	4,1	33	2,4	36	3,1
Reh	—	—	1	—	1	—	—	—
Rind	214	41,2	2242	30,9	495	36,5	444	38,2
Ur (mind.)	2	0,4	17	0,2	2	0,1	5	0,4
Schaf und Ziege	187	36,0	3928	54,1	684	47,8	550	47,4
Wildschaf und Wildziege	3	0,6	27	0,4	5	0,4	6	0,5
Equiden	1	0,2	73	1,0	18	1,3	13	1,1
Schwein	35	6,7	426	5,9	95	7,0	65	5,6
Wildschwein	10	1,9	89	1,2	11	0,8	15	1,3
Hund	6	1,2	81	1,1	9	0,7	14	1,2
?Wolf	—	—	1	—	—	—	—	—
Fuchs	—	—	5	—	—	—	—	—
Dachs	—	—	1	—	—	—	—	—
Wiesel	10	1,9	1	0,3	—	—	—	—
Bär	—	—	3	—	1	—	3	0,3
Löwe	—	—	4	—	—	—	—	—
Leopard	—	—	4	—	—	—	—	—
Hase	1	0,2	59	0,8	2	0,1	10	0,9
Summe der Säugetierknochen	519	100	7260	100	1356	100	1161	100
Vögel	1	—	22	—	1	—	3	—
Weichschildkröte	—	—	1	—	—	—	—	—
Fische	—	—	2	—	2	—	—	—
Mollusken	—	—	52	—	5	—	12	—
Total	520	—	7337	—	1364	—	1176	—

Tab. 34 Gewichte der Säugetierknochen in Gramm

	Große Burg	Unterstadt 4	Unterstadt 2/3	Unterstadt 1	Unterstadt Rest (1-4)
Rothirsch ¹	1235	2505	21145	1343	2353
	220	63	528	142	60
Reh	—	—	68	10	—
Rind	2730	16145	131564	17697	29340
Ur	—	535	2530	1145	924
Schaf und Ziege	1010	4920	75351	9272	10007
Wildschaf und Wildziege	235	185	1821	114	210
Equiden	320	100	5167	1235	633
Schwein	152	1817	13319	1646	1921
Wildschwein	91	659	4158	465	719
Hund (und Wolf)	16	163	1498	58	147
Fuchs	—	—	13	—	—
Dachs	—	—	8	—	—
Wiesel	—	3	1	—	—
Bär	—	—	455	5	221
Löwe	—	—	107	—	—
Leopard	—	—	223	—	—
Hase	7	2	185	10	34
Unbestimmbare Säugerknochen	39 (=0,6%)	64 (=0,2%)	1116 (=0,4%)	344 (=1,0%)	196 (=0,4%)
Summe	6055	27161	259267	33486	46765

¹ Beim Rothirsch gibt die untere Zahlenreihe die Gewichte der Geweihreste wieder.

Wie gesagt, dürfte das Bild für Rind, Schaf, Ziege und Schwein reeller sein. Anfangs stand Rinderhaltung ganz im Vordergrund. Später nahm die Haltung der kleinen Wiederkäuer zu, allerdings gehörte dem Rind in der Viehwirtschaft immer ein bedeutender Platz. Die Herden der kleinen Wiederkäuer setzten sich die ganze Zeit über zu etwa Zweidritteln aus Schafen und zu einem Drittel aus Ziegen zusammen. Die Zunahme der kleinen Wiederkäuer ab dem 16. Jh. kann mit der Ausdehnung von Ackerbau und Viehzucht und der damit verbundenen fortschreitenden Abholzung der unmittelbaren Umgebung der Stadt in Einklang gebracht werden.

Welch günstige Bedingungen für Rinderhaltung herrschten, verdeutlicht die stattliche Größe der Rinder (s. S. 26ff.). Der vorherrschende Rindertyp war ein Langhornrind, wie dies ja auch in zahlreichen Darstellungen der hethitischen Bildkunst deutlich wird (s. S. 25ff.).

Rückschlüsse auf die Geschlechts- und Alterszusammensetzung der Tierherden sind aus den Funden nicht zu gewinnen. Wir müssen damit rechnen, daß eine Auswahl von Tieren eines Geschlechts und bestimmter Altersstufen für den Nahrungsbedarf getroffen wurde. So dürfte z. B. der hohe Anteil männlicher Tiere bei Schaf und Ziege (S. 36ff.) nicht dem tatsächlichen Geschlechtsverhältnis in den Herden entsprechen. Hammelfleisch wurde im Unterstadtbereich bevorzugt gegessen. Im Einklang mit diesem Befund steht eine in einem Gelübde der Königin Puduhepa erwähnte Liste: »(darüber gibt es) eine Liste; drei Ziegenböcke und ein männliches Schaf hat man der Gottheit geopfert. Vier männliche Schafe ... für das lila-Fest habe ich ausgeliefert. Drei Ziegenböcke, zwei Schafböcke für die Ausbildung an der Töpferscheibe (sind) nicht von dem Tempeldienst zurück« (OTTEN und SOUČEK 1965, S. 21)¹.

Als notwendig erscheinen uns einige Worte zum Haushuhn, das in Boğazköy nicht nachgewiesen wurde, mit dessen Haltung aber aufgrund der Befunde vom Korucutepe in Ostanatolien hätte gerechnet werden müssen. Auf dem Korucutepe fand sich der älteste Beleg für das Haushuhn, das aus Indien kommt, wo es im 3. Jahrtausend v. Chr. domestiziert wurde, in einer Fundstelle mit Resten der althethitischen Zeit. Es ist der Humerus eines juvenilen Tieres. »Für das Vorkommen des Haushuhns in Anatolien in dieser frühen Zeit spräche auch ein Beleg aus Zentralanatolien, den BOESSNECK und WIEDEMANN (1977) aus dem frühbronzezeitlichen Yarikkaya beschreiben. Dennoch sei dahingestellt, ob diese beiden Einzelfunde ausreichen, die Hühnerhaltung in dieser Zeit für Anatolien annehmen zu dürfen. In der Schicht I-J« (hethitisches Großreich) »werden die Hühnerknochen dann häufiger. Hier wurden fast die Hälfte aller 32 Hühnerknochen gefunden. Die höheren Fundzahlen stellen die Hühnerhaltung während der Neuhethitischen Zeit außer Zweifel« schrieben wir damals (BOESSNECK und VON DEN DRIESCH 1975, S. 120). Um so verwunderlicher ist es, daß nun in der Hauptstadt aus der gleichen Zeitepoche kein einziger Hühnerknochen nachgewiesen wurde. Wenn das Huhn während der hethitischen Großreichszeit in Südostanatolien als Haustier bekannt gewesen ist, welche plausible Erklärung läßt sich dann dafür finden, daß ein so nützliches,

im Lebendzustand leicht zu transportierendes Haustier nicht auch in die Hauptstadt des Reiches eingeführt wurde? Die Antwort kann schwer anders lauten als: keine!

Die hethitischen Hühnerknochen vom Korucutepe wurden bis zum heutigen Tag nie durch neue, sicher in diese Zeit datierte Belege bestätigt. Den frühen Funden vom Korucutepe und anderen angeblichen Hühnerknochen aus dem 2. Jahrtausend v. Chr. ist gemeinsam, daß sie aus Siedlungen kommen, die auch noch in späterer Zeit bewohnt waren (vgl. hierzu THESING 1977, S. 11f.). Dort, wo die Besiedlung mit dem Ende des 2. Jahrtausends zu Ende ging, fehlen Hühnerknochenfunde.

Angesichts dieser Sachlage melden wir auch an der Zeitstellung der »relativ zahlreichen« Funde des Haushuhns aus der hethitischen Großreichszeit vom Korucutepe Zweifel an. Die Übertragung der archäologischen Datierung auf die an gleicher Stelle gefundenen Tierknochen ist nicht ohne weiteres schlüssig. Es sieht nicht so aus, als ob das Haushuhn in Anatolien schon während der Bronzezeit eingeführt war. Anders liegt die Situation bei der Gans. Sie gehörte offensichtlich zum hethitischen Haustierbestand (S. 57).

Die Jagdtätigkeit war, wie gesagt, in der ältesten Phase am intensivsten, obwohl der Artenreichtum an Wild in den fundreichen Phasen 2 und 3 am größten ist, was zur Folge hat, daß die Knochengewichte der Jagdtiere nicht in dem Maße abnehmen wie es die Fundzahlen tun, weil vor allem Großwildreste vorliegen (Tab. 7 und Diagramm 9). Am schwächsten ist Wild in der Phase der Unterstadt 1 (und natürlich im spärlichen Material von der Büyükkale) vertreten.

Gejagt wurde jedoch die ganze Zeit über. Wild gab es in den großen Wäldern zur Genüge, vornan den Rothirsch, der das meiste Wildpret stellte. Wildziegen wurden offenbar häufiger erlegt als Wildschafe (S. 44). Ure trafen in den noch gesunden Wäldern gute Lebensbedingungen an, waren aber aus der unmittelbaren Umgebung der Stadt – ähnlich wie Löwe, Bär und Leopard – schon verdrängt, weil sie die Haustierbestände beunruhigten oder bedrohten. Daß der Wildanteil in der jüngsten Besiedlungsphase abgenommen hatte, kann eine Folge der Zunahme der Bevölkerung und der damit verbundenen Ausdehnung der Land- und Viehwirtschaft gewesen sein.

Die große Bedeutung des Rothirsches als Jagdtier bringen auch die zahlreichen Hirschdarstellungen hethitischer Provenienz in Glyptik, Relief und Plastik zum Ausdruck, die alle die Stärke der Trophäen anatolischer Hirsche mehr oder weniger deutlich erkennen lassen. Der Damhirsch fehlt in den Funden von Boğazköy aus klimatischen Gründen (s. S. 10). Diese Sachlage findet eine Bestätigung darin, daß der Rothirsch in der Kunst »in der hethitischen Hauptstadt und in anderen Fundstellen aus der mittleren und späten Bronzezeit des zentralen Kleinasien den alleinigen Bestand dieser Art von Cerviden« ausmacht (BUTTEL 1976, S. 12).

Neben dem Rothirsch nahm der Löwe als dominierendes Raubtier einen gebührenden Platz in der Kunst der

¹ s. Anm. 1, S. 62

Hethiter ein. Am eindrucksvollsten sind die beiden Löwenfiguren am Löwentor in Boğazköy (Abb. 48). »Hier stehen vor dem sich Nährenden zwei mächtige, drohende Löwen, deren Vorderleib förmlich aus den Pfeilern heraustritt. Sie sollten als Wächter alles Üble vom Tore abwehren« (BITTEL 1972, S. 21). Andere Raubkatzen Darstellungen, so z.B. in Nr. 43 und 44 des Reliefs im Felsheiligtum von Yazılıkaya (BITTEL 1972, S. 63) werden als Panther gedeutet. Ob sich dahinter Leoparden verbergen, ist bei der starken Stilisierung der Figuren nicht zu beurteilen. Eindeutige Leopardendarstellungen mit der für diese Art charakteristischen Fleckung finden sich nicht. Die hethitische Sprache kennt die Namen für »Löwe« und »Leopard«, meist idiographisch wiedergegeben als UR.MAH und UG.TUR, beide zusammen auch im gleichen Kontext genannt (EHELOLF 1938, S. 1, Nr. 1 I 28f.¹; OTTEN 1973, S. 9, Nr. 22, VS 13¹; vgl. auch NEU 1974, S. 31f., 146).

Ob die Jagd ein herrschaftliches Vergnügen oder ob Wild Allgemeingut war, das von Jedermann erlegt werden durfte, darüber erfahren wir in hethitischen Texten nichts. Auffällig ist jedoch, wie selten die Jagd angesprochen ist. »Die einzige Jägergestalt, die man zitieren könnte, ist Kešše, die aber letztlich im Hurritischen zu Hause ist. Mit seiner Heirat wird er häuslich, bis seine Mutter ihn auf die fehlende Jagdbeute anspricht: »Da nahm Kešše die Lanze auf, rief die Hunde hinter sich und ging ins Gebirge N., um zu jagen«. Drei Monate müht er sich vergeblich, denn die Götter haben alles Getier vor ihm versteckt (OTTEN, brieflich; vgl. auch OTTEN 1943, S. 46, Nr. 121, II 4–15¹). Indirekte Hinweise auf die Jagd finden sich in Nachbildungen von Löwen, Leoparden, Bären und Wildschweinen aus Gold, Silber und Lapislazuli für den Kult (vgl. NEU 1974, S. 31f.). Auch Fell, Haut, Leder von Löwe, Leopard, Wildschwein und Rothirsch werden nebeneinander im Kulttext erwähnt (OTTEN und RÜSTER 1979, Nr. 180 Vs. 3)¹. An anderer Stelle ist von getrockneten Hasen und getrockneten und frischen Vögeln die Rede (EHELOLF 1939, S. 24, Nr. 32, IV 10ff.)¹. Eine »höchst unpolitische Geflügelkorrespondenz« kommt nach Meinung von EHELOLF (1939a, S. 74)¹ aus Nordsyrien: »(Dazu), daß Du mir wie folgt geschrieben hast: ›Siehe die Vögel, die ich meinem Herrn gesandt habe –, wenn Du, mein Herr, mit jenen Vögeln zufrieden bist, so möge mir mein Herr Bescheid geben; dann werde ich Dir weitere Sendungen zukommen lassen‹ (ist zu sagen): Die Vögel, die Du mir gesandt hast, die waren verdorben, so daß ich sie weder essen noch (auch nur?) feststellen konnte, ob sie ›gut‹ waren oder nicht«.

Reliefs im hethitischen Stil, die Jagdszenen mit leichtem zweirädrigen Wagen und Hund darstellen, stammen aus nachhethitischer Zeit (z.B. HILZHEIMER 1926, Abb. 49; KLINGENDER 1971, Abb. 39). Die Tierdarstellungen auf einem im Jahre 1969 in Boğazköy gefundenen phrygischen Hausaltar gelten in ihrem Thema »offenbar der Jagd und dem Existenzkampf von Haus- und Wildtier« (BITTEL 1970, S. 21 u. Abb. 14; 1972, S. 37; s. auch BOEHMER 1972, S. 206 u. Abb. 2144 A). Die Deutung von 4 Raubtieren auf diesem Altar als Panther, muß allerdings angezweifelt werden. Es handelt sich hier vielmehr um Hunde.

3. TECHNIK DER SCHLACHTKÖRPERZERLEGUNG

»Das geschlachtete Haustier und das erlegte Wild haben für den Menschen eine bei weitem vielseitigere Bedeutung als wir es uns von vornherein vor Augen stellen. Neben dem für seine Ernährung wichtigen Fleisch, Blut, Fett, Mark, Gehirn und den inneren Organen werden Horn, Geweih, Haut, Federn und Gedärme gewonnen und vielfältig verwendet. Aus Tierknochen und -zähnen stellt man Idole, Schmuck, Spielzeug und Gebrauchsgegenstände aller Art her, und letztlich werden die Knochen zur Leim- und Seifensiederei ausgekocht« (BOESSNECK und VON DEN DRIESCH 1979a, S. 385).

Um alle diese Bestandteile zu gewinnen, muß der Tierkörper sachgerecht zerlegt werden. Wie wir an anderer Stelle aufgezeigt haben (z.B. VON DEN DRIESCH und BOESSNECK 1975, BOESSNECK und VON DEN DRIESCH, 1979a), erfolgte die Tierkörperzerlegung in vor- und frühgeschichtlicher Zeit unabhängig von Kultur und Raum nach etwa den gleichen Regeln. Ein qualitativer Unterschied ist lediglich zwischen Tierknochen aus der Zeit vor der Erfindung des Eisens und an denen aus der Zeit danach festzustellen.

Auch der Zerteilungsmodus und die Zerlegungsspuren, die an den Tierknochen aus Boğazköy zu beobachten sind, entsprechen den Erfahrungen, die bisher am Fundgut aus der Bronzezeit gewonnen wurden.

Die Frequenz, in der die einzelnen Skeletteile bei den häufig vorkommenden Arten auftreten (vgl. z.B. Tab. 3), legt die Vermutung nahe, daß die Haustiere wenigstens größtenteils in der Unterstadt selbst ausgeschlachtet und somit wohl dort auch getötet worden sind. Es sieht nicht so aus, als ob ausgewählte Schlachtkörperteile angeliefert worden wären. Das gleiche dürfte wohl auch für das häufigere Wild zutreffen. Bei Rindern, Schafen und Ziegen wurden in den meisten Fällen die Hornzapfen im Bereich der Basis vom Oberschädel abgeschlagen (z.B. Abb. 6d, f, 11f, 13). Selten sind die Schädel sagittal gespalten worden. Von einigen Schädeln ist die »Kalotte« (das ist der dorsale Teil des Hirnschädels) in der Weise abgeschlagen worden, daß man das Gehirn herausnehmen konnte. Ein Schlag erfolgte im Bereich des Frontale transversal, ein anderer im Occipitalbereich etwa in gleicher Schlagrichtung.

An fast allen Unterkiefern der Wirtschaftstiere hat man den Ramus mandibulae abgeschlagen. Dies geschah beim Auslösen des Unterkiefers. Der Atlas des Rindes, gelegentlich auch der von Schaf und Ziege, ist, von einer Ausnahme abgesehen, median gespalten, der Epistropheus dagegen nicht. Er wurde an seiner schmalsten Stelle quer durchgeschlagen. Bei Schaf und Ziege blieb es manchmal nur bei dem Versuch dazu. Rippen von Großtieren zeigen des öfteren Hackspuren, ein Zeichen dafür, daß die sperrigen Brustkörbe in kleinere Abschnitte zerlegt werden mußten (Abb. 44). Querfortsätze von Lendenwirbeln wurden meist abgehackt.

¹ s. Anm. 1, S. 62

Vor allem beim Rind, aber auch bei anderen Tieren, wurden die Röhrenknochen mindestens einmal in der Diaphyse zur Markgewinnung quer aufgeschlagen. Die so entstandenen Enden spaltete man bei den Großtieren zusätzlich noch einmal sagittal. Im Gegensatz zum Rind sind die Metapodien von Schaf und Ziege oft annähernd ganz erhalten, nur das distale Ende ist quer abgeschlagen worden. Dies geschah offenbar beim Absetzen der Fußknochen.

Manche Extremitätenknochen weisen unorthodoxe Zerstückelungsspuren auf, wie etwa eine Scapula vom Rind, ein Femur vom Rind, ein Becken vom Wildschwein u. v. a. Gehäuft treten beim Rind abgeschlagene Tubera calcanei auf.

Feine Schnittspuren, die von Bronzemesern herrühren, finden sich zunächst ventral an einigen Atlanten aller Wirtschaftstiere im engeren Sinne, in einem Fall an den Hinterhauptkondylen eines Schafschädels. Sie wurden beim Absetzen des Kopfes von der Wirbelsäule angebracht.

Am häufigsten treten jedoch diese feinen Schnittspuren an den Gelenkenden der Knochen des Ellbogengelenks – Humerus, Radius und Ulna – auf. Sie finden sich vor allem bei den entsprechenden Knochen von Schaf, Ziege und Schwein, aber gelegentlich auch bei Rind, Rothirsch und Wildschwein. Sogar an einem Leopardenhumerus haben wir sie gefunden (Abb. 31), womit ja letztlich der

Beweis geführt wurde, daß Leoparden sachgerecht zerlegt wurden und demzufolge auch ihr Fleisch gegessen wurde. Beim Abziehen des Felles entstehen bewiesenermaßen an den Stellen der in Abb. 24, 31, 35 und 36 dargestellten Knochen feine Schnittspuren (vgl. VON DEN DRIESCH und BOESSNECK 1975, S. 18).

Relativ häufig konnten wir Schnittspuren an den Knochen des Tarsalgelenks beobachten, d. h. am Talus, Calcaneus und Os centrotarsale. Alle anderen Gelenkenden der Extremitätenknochen weisen nur gelegentlich derartige charakteristische, beim Zerlegen der Extremitäten in den Gelenken entstandene Einschnitte in die Knochenoberfläche auf.

Anders als die eben beschriebenen feinen Schnittspuren in Gelenknähe sind die folgenden Artefakte zu deuten. Im distalen Drittel von Tibien und Metapodien von Schaf und Ziege finden sich Einschnitte, die kreisförmig um den ganzen Knochen herum angebracht wurden. Wahrscheinlich wurde an dieser Stelle das am übrigen Körper fein säuberlich abpräparierte Fell rundherum abgeschnitten, denn im Bereich der Extremitätenspitze ist das Weglösen der Haut, die hier fest am Periost der Knochen bzw. fest mit dem Unterhautbindegewebe verhaftet ist, schwieriger als am übrigen Körper, wo lockeres Bindegewebe die Unterhaut mit der oberflächlichen Muskulatur verbindet (Abb. 37–38, 40).

VII. Literaturverzeichnis

- ARMITAGE, P.L. und J. CLUTTON-BROCK: A System of Classification and Description of the Horn Cores of Cattle from Archaeological Sites. *Journ. of Archaeol. Science* 1976, Heft 3, 329-348, London 1976
- BACHER, A.: Vergleichend morphologische Untersuchungen an Einzelknochen des postcranialen Skeletts in Mitteleuropa vorkommender Schwäne und Gänse. Diss. München 1967
- BAŞOĞLU, M. und I. BARAN: The Reptiles of Turkey. Part I. The Turtles and Lizards (Türk. m. engl. Zusammenfassung). *Ege Ünvers. Fen Fak. Kitaplar Ser. No 76*, Izmir 1977
- BERAN, TH.: Ausgewählte Einzelfunde. In: BITTEL, K. u. a.: Vorläufiger Bericht über die Ausgrabungen in Boğazköy in den Jahren 1958-1959. *Mitt. d. Deutsch. Orient Ges.* 93, 36-58, Berlin 1962
- BITTEL, K.: Boğazköy und seine Bewohner zu unserer Zeit. In: BITTEL, K. und R. NAUMANN: Boğazköy-Hattuša. 63. *Wiss. Veröff. d. Deutsch. Orient Ges.*, 167-172, Stuttgart 1952
- BITTEL, K.: Vorläufiger Bericht über die Ausgrabungen in Boğazköy im Jahre 1956. *Mitt. d. Deutsch. Orient Ges.* 89, 6-25 (Untersuchungen in der Altstadt), 25-38 (Untersuchungen auf Büyükkale) Berlin 1957
- BITTEL, K.: Ausgrabungen in Boğazköy. Neue Deutsche Ausgrabungen im Mittelmeergebiet und im Vorderen Orient, 89-120, Berlin 1959
- BITTEL, K.: Einige ausgewählte Funde. *Mitt. d. Deutsch. Orient Ges.* 102, 21-26, Berlin 1970
- BITTEL, K.: Boğazköy Führer. Ankara Ges. z. Förderung von Tourismus, Antiquitäten u. Museen. Ankara 1972
- BITTEL, K.: Hattuša. In: *Reallexikon der Assyriologie u. vorderasiatischen Archäologie* 4, Berlin, New York 1973
- BITTEL, K.: Altkleinasiatische Pferdetransen. *Istanbuler Mitt.* 25, 301-311, Taf. 55, 56, Tübingen 1975
- BITTEL, K.: Beitrag zur Kenntnis hethitischer Bildkunst. *Sitzungsber. d. Heidelberger Akad. d. Wissenschaften. Phil.-Histor. Kl.* 1976, 4. Abh., Heidelberg 1976
- BOEHMER, R.M.: Die hethitischen Kleinfunde von Boğazköy (1931-39, 1952-69). 87. *Wiss. Veröff. d. Deutsch. Orient Ges.*, Berlin 1972
- BOEHMER, R.M.: Das Auftreten des Wasserbüffels in Mesopotamien in historischer Zeit und seine sumerische Bezeichnung. *Zeitschr. f. Assyriologie* 64, 1-19, Berlin, New York 1974
- BOEHMER, R.M.: Eine bronzene Hirschfigur aus Boğazköy. *Zeitschr. f. Assyriologie* 67, 73-77, Berlin, New York 1977
- BÖKÖNYI, S.: Zur Naturgeschichte des Ures in Ungarn und das Problem der Domestikation des Hausrindes. *Acta Archaeol. Acad. Scient. Hung.* 14, 175-214, Budapest 1962
- BÖKÖNYI, S.: Aurochs (Bos primigenius Boj.) Remains from the Örjeg Peat-Bogs between the Danube and Tisza Rivers. *Cumania I. Archaeologia*, 17-56, Kecskemét 1972
- BÖKÖNYI, S.: The Animal Remains from four Sites in the Kermanshah Valley, Iran: Asiab, Sarab, Dehsavar and Siahdid. *British Archaeol. Rep. Suppl. Ser.* 34, 1-32, Oxford 1977
- BOESSNECK, J.: Zur Gänsehaltung im alten Ägypten. *Wiener Tierärztl. Monatsschr. - Festschr. Schreiber*, 192-206, Wien 1960
- BOESSNECK, J.: Die Domestikation der Graugans im alten Ägypten. *Zeitschr. f. Tierzüchtg. u. Züchtungsbiol.* 76, 356f., Hamburg 1962
- BOESSNECK, J.: Ein altägyptisches Pferdeskelett. *Mitt. d. Deutsch. Archäol. Inst. Abt. Kairo* 26, 43-47, Mainz 1970
- BOESSNECK, J.: Die Tierknochenfunde vom Zendan-i Suleiman (7. Jh v. Chr.). *Archäol. Mitt. aus Iran* 6, 91-111, Berlin 1973
- BOESSNECK, J.: Eine vergleichende Dokumentation subfossiler Wieselfunde aus Anatolien. *Säugetierkd. Mitt.* 22, 304-313, München 1974
- BOESSNECK, J.: Die Tierknochen aus der Kammer C. In: *Das hethitische Felsheiligtum Yazilikaya*, 61f. Berlin 1975
- BOESSNECK, J. und A. VON DEN DRIESCH: Die Tierknochenfunde des fränkischen Reihengraberfeldes in Kleinlangheim, Landkreis Kitzingen. *Zeitschr. f. Säugetierkd.* 32, 193-215, Hamburg, Berlin 1967
- BOESSNECK, J. und A. VON DEN DRIESCH: Tierknochenfunde vom Korucutepe bei Elazığ in Ostanatolien. *Korucutepe 1. Studies in Ancient Civilization*, 1-220, Amsterdam 1975
- BOESSNECK, J. und A. VON DEN DRIESCH: Pferde im 4./3. Jahrtausend v. Chr. in Ostanatolien. *Säugetierkd. Mitt.* 24, 81-87, München 1976
- BOESSNECK, J. und A. VON DEN DRIESCH: Die Wildfauna der Altinova in vorgeschichtlicher Zeit, wie sie die Knochenfunde vom Norşuntepe und anderen Siedlungshügeln erschließen. *Keban Projesi* 1972, 91-100, 3 Taf., Ankara 1976a
- BOESSNECK, J. und A. VON DEN DRIESCH: Hirschnachweise aus frühgeschichtlicher Zeit von Heshbon, Jordanien. *Säugetierkd. Mitt.* 25, 48-57, München 1977
- BOESSNECK, J. und A. VON DEN DRIESCH: Vorläufiger Bericht über die Untersuchungen an Knochenfunden vom Demircihüyük (Nordwestanatolien). *Istanbuler Mitt.* 27/28, 54-59, Tübingen 1977/78
- BOESSNECK, J. und A. VON DEN DRIESCH: Die zoologische Dokumentation von drei Pferdeskeletten und anderen Tierknochenfunden aus einem Kammergrab auf dem Norşuntepe (Ostanatolien). *Istanbuler Mitt.* 27/28, 73-91, Tübingen 1977/78a
- BOESSNECK, J. und A. VON DEN DRIESCH: Preliminary Analysis of the Animal Bones from Tell Heshbân. *Andrews University Seminary Studies* 16, 259-287, Plate XXI-XXIV, Berrien Springs 1978
- BOESSNECK, J. und A. VON DEN DRIESCH: Die Tierknochenfunde aus der neolithischen Siedlung auf dem Fikirtepe bei Kadiköy am Marmarameer. München 1979
- BOESSNECK, J. und A. VON DEN DRIESCH: Eketorp. Die Fauna. II. Die Tierknochenfunde mit Ausnahme der Fischknochen. Stockholm 1979a
- BOESSNECK, J., A. VON DEN DRIESCH und N.-G. GEJVALL: Die Knochenfunde von Säugetieren und vom Menschen. *The Archaeology of Skedemosse III.* Stockholm 1968
- BOESSNECK, J., A. VON DEN DRIESCH, U. MEYER-LEMPPENAU und E. WECHSLER-VON OHLEN: Die Tierknochenfunde aus dem Oppidum von Manching. Die Ausgrabungen in Manching 6, Wiesbaden 1971

- BOESSNECK, J. und M. KOKABI: Tierknochen aus Halawa/Nordsyrien. Im Druck
- BOESSNECK, J. und M. KOKABI: Tierknochenfunde aus Bastam in Nordwest-Azerbaidjan/Iran. II. Serie. Im Druck
- BOESSNECK, J. und R. KRAUSS: Die Tierwelt um Bastam/Nordwestazerbaidjan. Archäol. Mitt. aus Iran 6, 113-133, Berlin 1973
- BOESSNECK, J. und U. WIEDEMANN: Tierknochenfunde aus Yarıkkaya bei Boğazköy, Anatolien. Archäologie u. Naturwissenschaften 1, 106-128, Mainz 1977
- BRIEDERMANN, L.: Schwarzwild. In: WAGENKNECHT, E.: Die Altersbestimmung des erlegten Wildes. Melsungen, Berlin, Basel, Wien 1972
- CLASON, A.T.: Late Bronze Age-Iron Age Zebu Cattle in Jordan? Journ. of Archaeol. Science 1978, Heft 5, 91-93, London 1978
- DAHR, E.: Studien über Hunde aus primitiven Steinzeitkulturen in Nordeuropa. Lunds Universitets Årsskrift, NF, Avd. 2, 23, Nr. 4, Lund 1937
- DEGERBØL, M.: In: DEGERBØL, M. und B. FREDSKILD: The Urus (*Bos primigenius* BOJANUS) and neolithic domesticated Cattle (*Bos taurus domesticus* LINNE) in Denmark. I. Zoological Part, 5-177, Taf. I-XIV. Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab Biologiske Skrifter 17, 1. København 1970
- DRÄGER, N.: Tierknochenfunde aus der Stadt auf dem Magdalensberg bei Klagenfurt in Kärnten. I. Die Vogelknochen. Diss. München 1964. - Kärntner Museumsschriften 33, Klagenfurt 1964
- VON DEN DRIESCH, A.: Das Vermessen von Tierknochen aus vor- und frühgeschichtlichen Siedlungen. München 1976
- VON DEN DRIESCH, A. und J. BOESSNECK: Kritische Anmerkungen zur Widerristhöhenberechnung aus Längenmaßen vor- und frühgeschichtlicher Tierknochen. Säugetierkd. Mitt. 22, 325-348, München 1974
- VON DEN DRIESCH, A. und J. BOESSNECK: Schnittspuren an neolithischen Tierknochen. Ein Beitrag zur Schlachtierzerlegung in vorgeschichtlicher Zeit. Germania 13, 1-23, Berlin 1975
- VON DEN DRIESCH, A. und K. ENDERLE: Die Tierreste aus der Agia Sofia-Magula in Thessalien. In: MILOJČIĆ, V.: Magulen um Larissa in Thessalien 1966. Beitr. z. ur- u. frühgesch. Archäolog. d. Mittelmeer-Kulturräume 15, 15-54, Taf. VI-VII, Bonn 1976
- EHELOLF, H.: Keilschrifturkunden aus Boghazköi 29, Staatl. Museen zu Berlin, Berlin 1938
- EHELOLF, H.: Keilschrifturkunden aus Boghazköi 30, Staatl. Museen zu Berlin, Berlin 1939
- EHELOLF, H.: Zu den in Atchana gefundenen hethitischen Briefen. Zeitschr. f. Assyriologie 45, 73-75, Berlin 1939a
- EHELOLF, H.: Keilschrifturkunden aus Boghazköi 34. Deutsche Orient Ges. Berlin 1944
- EHRET, R.: Tierknochenfunde aus der Stadt auf dem Magdalensberg bei Klagenfurt in Kärnten. II. Carnivora, Lagomorpha, Rodentia und Equidae. Diss. München 1964. - Kärntner Museumsschriften 34, Klagenfurt 1964
- EBL, F.: Die Tierknochenfunde aus der neolithischen Station Feldmeilen-Vorderfeld am Zürichsee. I. Die Nichtwiederkäuer. Diss. München 1974
- EPSTEIN, H.: The Origin of the Domestic Animals of Africa 1 u. 2, New York 1971
- FRIEDRICH, J.: Die Hethitischen Gesetze. Transkription, Übersetzung, Sprachliche Erläuterung und Vollständiges Wörterbuch. Documenta et Monumenta Orientis Antiqui, 7, Leiden 1959
- FRUTH, M.: Tierknochenfunde aus der Stadt auf dem Magdalensberg bei Klagenfurt in Kärnten. IV. Die Wiederkäuer ohne die Bovini. Diss. München 1965. - Kärntner Museumsschriften 41, Klagenfurt 1966
- GODYNICKI, A.: Determination of Deer Height on the Basis of Metacarpal and Metatarsal Bones (Polnisch, engl. und russ. Zusammenfassung). Roczniki Wyzszej Szkoły Rolniczej w Poznaniu 25, 39-51, 1965
- GOETZE, A.: Kleinasien. Handbuch der Altertumswissenschaft. München 1957
- GROMOVA, V.: Osteologische Unterschiede der Gattungen Capra (Ziege) und Ovis (Schaf). (Russisch). Trudy Komissii po izuč. četvertičin. perioda, Moskau 10, Folge 1, 1953
- GÜTERBOCK, H.G.: Die historische Tradition und ihre literarische Gestaltung bei Babyloniern und Hethitern. Zeitschr. f. Assyriologie 44, 45-149, Berlin 1938
- GÜTERBOCK, H.G.: Critical Reviews. Journ. of Cuneiform Studies 15, 62-78, New Haven 1961
- HARCOURT, R.A.: The Dog in Prehistoric and Early Historic Britain. Journ. of Archaeol. Science 1974, Heft 1, 151-175, London 1974
- HEIDEMANN, G.: Damwild, *Cervus dama* Linné, 1758, in Kleinasien. Bestand und Schutz. Säugetierkd. Mitt. 24, 124-132, München 1976
- HERRE, W. und M. RÖHRS: Die Tierreste aus den Hethitergräbern von Osmankayasi. In: BITTEL, K. u. a.: Boğazköy-Hattuša. II. Die Hethitischen Grabfunde von Osmankayasi. 71. Wiss. Veröff. d. Deutsch. Orient Ges., 60-80, Berlin 1958
- HILZHEIMER, M.: Natürliche Rassengeschichte der Haussäugetiere. Berlin, Leipzig 1926
- HOFFNER, H.A., jr.: Alimenta Hethaeorum. Food Production in Hittite Asia Minor. American Oriental Ser. 55, New Haven, Connecticut 1974
- HORNBERGER, M.: Gesamtbeurteilung der Tierknochenfunde der Grabungen von 1948 bis 1966 in der Stadt auf dem Magdalensberg bei Klagenfurt in Kärnten. Diss. München 1969. - Kärntner Museumsschriften 49, Klagenfurt 1970
- KAMMENHUBER, A.: Hippologia Hethitica. Wiesbaden 1961
- KIESEWALTER, L.: Skelettmessungen an Pferden als Beitrag zur theoretischen Grundlage der Beurteilungslehre des Pferdes. Diss. Leipzig 1888
- KLINGENDER, F.: Animals in Art and Thought, to the End of the Middle Ages. London 1971
- KNECHT, G.: Mittelalterlich-frühneuzeitliche Tierknochenfunde aus Oberösterreich (Linz und Enns). Diss. München 1966
- KOCKS, B.M.: Die Tierknochenfunde aus den Burgen auf dem Weinberg in Hitzacker/Elbe und in Dannenberg (Mittelalter). I. Die Nichtwiederkäuer. Diss. München 1978
- KOLB, R.: Die Tierknochenfunde vom Takht-i Suleiman in der iranischen Provinz Aserbeidschan. Diss. München 1972
- KOUDELKA, F.: Das Verhältnis der Ossa longa zur Skeletthöhe bei den Säugetieren. Verhand. d. Naturforsch. Ver. Brünn 24, 127-153, Brünn 1885
- KRAUSS, R.: Tierknochenfunde aus Bastam in Nordwest-Azerbaidjan/Iran. Diss. München 1975
- KUMERLOEVE, H.: Zur Verbreitung kleinasiatischer Raub- und Huftiere sowie einiger Großsäuger. Säugetierkd. Mitt. 35, 337-409, München 1967
- KUMERLOEVE, H.: Die Säugetiere (Mammalia) der Türkei. Veröffentl. d. Zool. Staatssammlg. München 18, 71-158, München 1975
- LEPIKSAAR, J.: Fischreste aus einer tartessischen Siedlung in Huelva. Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel 4, 32-34, München 1973
- LEPIKSAAR, J.: Über die Tierknochenfunde aus den mittelalter-

Literaturverzeichnis

- lichen Siedlungen Südschwedens. In: CLASON, A.T. (Hrsg.): *Archaeozoological Studies*, 230-239, Amsterdam 1975
- LOUIS, H.: *Das natürliche Pflanzenkleid Anatoliens*. Geograph. Abh., 3. Reihe, H. 12, 1-132, Stuttgart 1939
- MELLAART, J.: *Çatal Hüyük. Stadt aus der Steinzeit*. Deutsche Ausgabe Bergisch Gladbach 1967
- MICHEL, F.: *Die Tierreste der neolithischen Siedlung Thun*. Beiträge zur Thuner Geschichte 1, 13-24, Thun 1964
- MÜLLER, H.-H.: *Die Tierreste aus der Wiprechtsburg bei Groitzsch, Kr. Borna*. Arbeits- u. Forschungsber. z. sächs. Bodendenkmalpflege 22, 101-170, 1977
- NEU, E.: *Der Anitta-Text*. Studien zu den Boğazköy-Texten 18, Wiesbaden 1974
- NEVE, P.: In: BITTEL, K. u.a.: *Vorläufiger Bericht über die Ausgrabungen in Boğazköy im Jahre 1957*. Mitt. d. Deutsch. Orient Ges. 91, 3-21, Berlin 1958
- OLSEN, ST.J.: *Post-cranial Skeletal Characters of Bison and Bos*. Papers of the Peabody Mus. of Archaeol. and Ethnol. Harvard University 35, No. 4, Cambridge, Mass. 1960
- OTTEN, H.: *Das Hethiterreich*. In: SCHMÖKEL, H.: *Kulturgeschichte des Alten Orient*, 311-446, Stuttgart 1961
- OTTEN, H.: *Keilschrifttexte aus Boghazköi 27*. 89. Wiss. Veröff. d. Deutsch. Orient Ges., Berlin 1973
- OTTEN, H. und CHR. RÜSTER: *Keilschrifttexte aus Boghazköi 25*, Berlin 1979
- OTTEN, H. und V. SOUČEK: *Das Gelübde der Königin Puduhepa an die Göttin Lelwani*. Studien zu den Boğazköy-Texten 1, Wiesbaden 1965
- PATTERSON, B.: *Animal Remains*. In: VON DER OSTEN, H.H.: *Alişar Hüyük. Part III: Season of 1930-1932*. Univ. Orient. Inst. Publ. 30, Res. in Anatolia 9, 294-309, Chicago 1937
- PRETSCHMANN, W.: *Zur Größe des Rothirsches (Cervus elaphus L.) in vor- und frühgeschichtlicher Zeit*. (Untersuchungen an Knochenfunde aus archäologischen Ausgrabungen). Diss. München 1977
- PFUND, D.: *Neue Funde von Schaf und Ziege aus dem keltischen Oppidum von Manching*. Studien an vor- u. frühgesch. Tierresten Bayerns 11. - Diss. München 1961
- PÖLLOTH, K.: *Die Schafe und Ziegen des Latène-Oppidums Manching*. Studien an vor- u. frühgesch. Tierresten Bayerns 6. - Diss. München 1959
- POTRATZ, J.A.: *Der Pferdetext aus dem Keilschrift-Archiv von Boğazköy*. Rostock 1938
- SCHENK, N.: *Grad, Abstufung und Auswirkung der Aridität im Exkursionsgebiet*. In: ZIMPEL, H.-G. und U. PIETRUSKY: *Anatolien-Exkursion vom 9.10.-28.10.1976*. - Vorbericht. Vervielf. Manuskript aus dem Institut für Geographie der Universität München
- STAMPFLI, H.R.: *Die Tierknochen von Egolzwil 5*. Osteoarchäologische Untersuchung. In: WYSS, R.: *Das jungsteinzeitliche Jäger-Bauerdorf von Egolzwil 5 im Wauwilermoos*. Archaeologische Forschungen, 125-140, Schweizerisches Landesmuseum Zürich 1976
- STURTEVANT, E.H. und G. BECTEL: *A Hittite Chrestomathy*. Linguistic Society of America, University of Pennsylvania, Philadelphia 1935
- TANOĞLU, A., S. ERİNÇ und E. TÜMERTEKİN: *Atlas of Turkey*. Istanbul 1961
- TEICHERT, M.: *Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei vor- und frühgeschichtlichen Schweinen*. Ethnograph.-Archäol. Zeitschr. 10, 517-525, Berlin 1969
- TEICHERT, M.: *Größenveränderungen der Schweine vom Neolithikum bis zum Mittelalter*. Arch. f. Tierzucht 13, 229-240, Berlin 1970
- TEICHERT, M.: *Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei Schafen*. In: CLASON, A.T. (Hrsg.): *Archaeozoological Studies*, 51-69, Amsterdam 1975
- THESING, R.: *Die Größenentwicklung des Haushuhns in vor- und frühgeschichtlicher Zeit*. Diss. München 1977
- VOGEL, R.: *Reste von Jagd- und Haustieren*. In: BITTEL, K. und R. NAUMANN: *Boğazköy-Ḫattuša*. 63. Wiss. Veröff. d. Deutsch. Orient Ges., 128-153, 179 u. Taf. 55, 56, Stuttgart 1952
- WALTER, H. und H. LIETH: *Klimadiagramm*. Weltatlas. 1. Lief. Jena 1960
- WERMUTH, H. und R. MERTENS: *Schildkröten, Krokodile, Brückenechsen*. Jena 1961
- WESSELY, F.: *Vorgeschichtliche Tierskelette aus einer Schachthöhle im Veldensteiner Forst/Ldkr. Bayreuth*. Diss. München 1975
- WOELFLE, E.: *Vergleichend morphologische Untersuchungen an Einzelknochen des postcranialen Skeletts in Mitteleuropa vorkommender Enten, Halbänse und Säger*. Diss. München 1967

VIII. Verzeichnis der Abbildungen

	Tafel
Abb. 1	Stadtplan von Boğazköy-Hattuša vor I
Abb. 2a, b	Waldreste südlich von Boğazköy I
Abb. 3	Rothirsch ♂, Hirnschädel und Geweihbasen (Tab. 9a und S. 22). a) Unterstadt 3; b) und c) Unterstadt 2/3 II
Abb. 4	Rothirsch, Metacarpen, beide Unterstadt 2/3 (Tab. 91 und S. 22). a) ♂ GL 294 mm; b) ♀ GL 271,5 mm II
Abb. 5	Reh, Metatarsus, 13. Jh. (S. 24) II
Abb. 6	Rind, Hornzapfen (Tab. 13a und S. 25f.). Umfang an der Basis, Geschlecht und zeitliche Einstufung: a) 260 mm, ♂, (Ur?), Unterstadt 1; b) 225 mm, ♂, Unterstadt 2; c) 145 mm, ♀, Unterstadt 2; d) 150 mm, ♀, Unterstadt (2) 3/4; e) 160 mm, ♀, Unterstadt 1-3; f) 158 mm, ♀?, Unterstadt 2/3 III
Abb. 7	Gespaltener Brustwirbeldornfortsatz eines Buckelrindes (S. 24). Unterstadt 2/3 IV
Abb. 8	Rind, Metacarpen (Tab. 13o). Größte Länge, Geschlecht und zeitliche Einstufung: a) 180 mm, ♀, Unterstadt 1; b) 202,5 mm, ♀, Unterstadt 3; c) 204 mm, ♂, Unterstadt 3 IV
Abb. 9	Rind, Metatarsen (Tab. 13p). Größte Länge, Geschlecht und zeitliche Einstufung: a) 229 mm, ♂?, Unterstadt 3; b) 221,5 mm, ♂?, Unterstadt 1; c) 217 mm, ♀?, Büyükçale/Phrygisch; d) 188 mm, ♀, Büyükçale/Phrygisch IV
Abb. 10	Silberner Anhänger, der ein Buckelrind darstellt (S. 24 und z.B. BOEHMER 1972, Abb. 1759) V
Abb. 11	Schaf, Hornzapfen (S. 36, 38 und Diagr. 3). Umfang an der Basis, Geschlecht und zeitliche Einstufung: a) und b) —, ♂, Unterstadt 2/3; c) (150) mm, ♂, Unterstadt 2/3; d) (115) mm, ♂?, Unterstadt 2/3 (4); e) 120 mm, ♂?, Unterstadt 2/3 (4); f) (105) mm, ♂?, Unterstadt 2/3 (4) V
Abb. 12	Rothirsch, Calcanei (Tab. 91). a) ♂ GL 144 mm, Unterstadt (2) 3/4; b) ♀ GL 128 mm, Unterstadt 2/3 VI
Abb. 13	Ziege, Hornzapfen (S. 38 und Diagr. 3). Umfang an der Basis, Geschlecht und zeitliche Einstufung: a) 138 mm, ♂, Unterstadt 1/2; b) —, ♂, Büyükçale/Phrygisch; c) 118 mm, ♂, Büyükçale/14. Jh.; d) 90 mm, ♀, Unterstadt 1/2; e) —, ♂?, Unterstadt 2; f) —, ♀, Unterstadt 2/3 VI
Abb. 14	Schaf, Metacarpen (Tab. 20g und Diagr. 7). Größte Länge und zeitliche Einstufung: a) 141 mm, Unterstadt 2 (3); b) 130 mm, Hethitisch; c) 126,5 mm, Unterstadt 2/3; d) 122 mm, Unterstadt 2/3; e) 116 mm, Unterstadt 2/3; f) 112,5 mm, Unterstadt 1 VII
Abb. 15	Schaf, Metatarsen (Tab. 20h, 22h und Diagr. 8). a) — f) Hausschaf, g) Wildschaf. Größte Länge und zeitliche Einstufung: a) 133 mm, Hethitisch; b) 133,5 mm, Unterstadt (2) 3/4; c) 135,5 mm, Unterstadt 2; d) 144,5 mm, Unterstadt (1) 2/3; e) 150,5 mm, Unterstadt 2/3; f) 153 mm, Unterstadt 2/3; g) 193,5 mm, Unterstadt 1 VII
Abb. 16	Ziege, Metacarpen (Tab. 20g, 22h und Diagr. 7). a) Wildziege, b) — f) Hausziege. Größte Länge, Geschlecht und zeitliche Einstufung: a) 145 mm, ♂, Unterstadt 1-3; b) 120,5 mm, ♂?, Unterstadt 1; c) 111 mm, ♂, Unterstadt 2/3; d) 104 mm, ♀, Unterstadt 2/3; e) 97,5 mm, ♀, Unterstadt 2/3 (4); f) 94 mm, ♀, Unterstadt 2 VII
Abb. 17	Equiden, Calcanei (Tab. 23 m und S. 44ff.). Größte Länge, Tierart und zeitliche Einstufung: a) 110 mm, Pferd, Unterstadt 2; b) (102) mm, unbest. Equide, Unterstadt 3; c) 101 mm, unbest. Equide, Unterstadt 2 VIII
Abb. 18	Equiden, Tibien (Tab. 23k und S. 44ff.). a) Pferd, Bd 73 mm, Unterstadt 2; b) Onager, Bd 61 mm, Unterstadt 2/3 VIII
Abb. 19	Die gleichen Knochen wie in Abb. 18 VIII
Abb. 20	Equiden, Radien (Tab. 23f und S. 45). Größte Breite distal, Tierart und zeitliche Einstufung: a) 56 mm, Esel, Unterstadt 2-4; b) 61,5 mm, Onager?, Unterstadt 4; c) 67,5 mm, Onager (1). Dieser Fund stammt vom Demircihüyük/Westanatolien und ist in das Ende des 4. Jt. v. Chr. datiert VIII

Verzeichnis der Abbildungen

Abb. 21	Equiden, Metacarpen (Tab. 23 g und S. 45). a) Pferd oder Muli, GL 209,5 mm, Büyükkale/Phrygisch; b) Esel, GL 175,5 mm, Unterstadt 1	VIII
Abb. 22	Esel, Metatarsus. GL 211,5 mm, Unterstadt 1 (Tab. 23 o)	VIII
Abb. 23	Schwein, Scapula. Verheilte Fraktur am Margo cranialis. Unterstadt 2 (S. 51)	IX
Abb. 24	Schwein, Humeri. a, b) Hausschwein, der gleiche Fund, Tp 58 mm, Unterstadt (2) 3/4 (Tab. 27 d); c) Wildschwein, Tp 94 mm, Unterstadt 2/3 (Tab. 28 d)	IX
Abb. 25	Schwein, Radien (Tab. 27 e, 28 e). a) Wildschwein, b, c) Hausschwein. Größte Breite distal und zeitliche Einstufung: a) (48) mm, Unterstadt 3; b) 33,7 mm, Unterstadt 2/3; c) 28,5 mm, Unterstadt 2	IX
Abb. 26	Schwein, Oberschädel mit tiefen Narben auf Stirn- und Scheitelbein. Unterstadt (2) 3/4 (S. 49)	IX
Abb. 27	Hund, Oberschädel. a, b) der gleiche Fund. Basallänge (160) mm (Tab. 29 a), Unterstadt 2	X
Abb. 28	Hund, Unterkiefer. Beide Unterstadt 2/3 (Tab. 29 b). a) LM ₃ - P ₁ 63 mm; b) LM ₃ - P ₁ 71,5 mm	X
Abb. 29	Braunbär, Humeri (S. 55). a) Bd (107) mm, Unterstadt 2/3; b) —. Unterstadt 1-3	X
Abb. 30	Leopard, Ulna. Unterstadt 2/3 (S. 56)	X
Abb. 31	Leopard, Humerus mit Schnittspuren, Bd 60 mm (S. 56). Unterstadt 2/3	X
Abb. 32	Löwe, Jungtier-Radius. Unterstadt 2/3 (S. 56)	X
Abb. 33	Löwe, Phalangen. Unterstadt 2/3 (S. 56). a) Phalanx 1 mit Schnittspuren; b) Phalanx 2	X
Abb. 34	Rothirsch, Jungtier-Metatarsus mit Hundeverbiß. Unterstadt 3	XI
Abb. 35-40	Knochen mit Schnittspuren (S. 65 f)	XI
	35 Rind, Calcaneus, Unterstadt 2/3; 36 Rind, Talus, Unterstadt 2/3; 37 Schaf, Tibia, Unterstadt 2; 38 Ziege, Metacarpus, Unterstadt 2/3; 39 Schaf, Metacarpus, Unterstadt 2; 40 Schaf, Tibia, Unterstadt 2	
Abb. 41	Unbest. Equide, bearbeiteter Metacarpus. Unterstadt 2/3 (S. 47)	XI
Abb. 42	Schaf oder Ziege, Unterkiefer mit Alveolarperiostitis und Fistelöffnung. Unterstadt 1 (S. 44)	XI
Abb. 43	Schaf oder Ziege, Radius und Ulna. Pathologisch-anatomisch veränderte proximale Gelenkregion. Unterstadt 2/3 (S. 44) ..	XI
Abb. 44	Rind, Rippen mit Hackspuren (S. 65). a) Unterstadt 3; b) Unterstadt 2/3	XI
Abb. 45	Hausgans, Carpometacarpus, GL 92,7 mm. Unterstadt 2/3 (S. 57)	XI
Abb. 46	Chukarsteinhuhn, Tarsometatarsus mit feinen Schnittspuren, GL 46,5 mm. Unterstadt 3 (S. 58)	XI
Abb. 47	Karpfen, Praeoperculum. Unterstadt 2/3 (S. 59)	XI
Abb. 48 a, b	Das Löwentor in Boğazköy	XII

Abbildungen

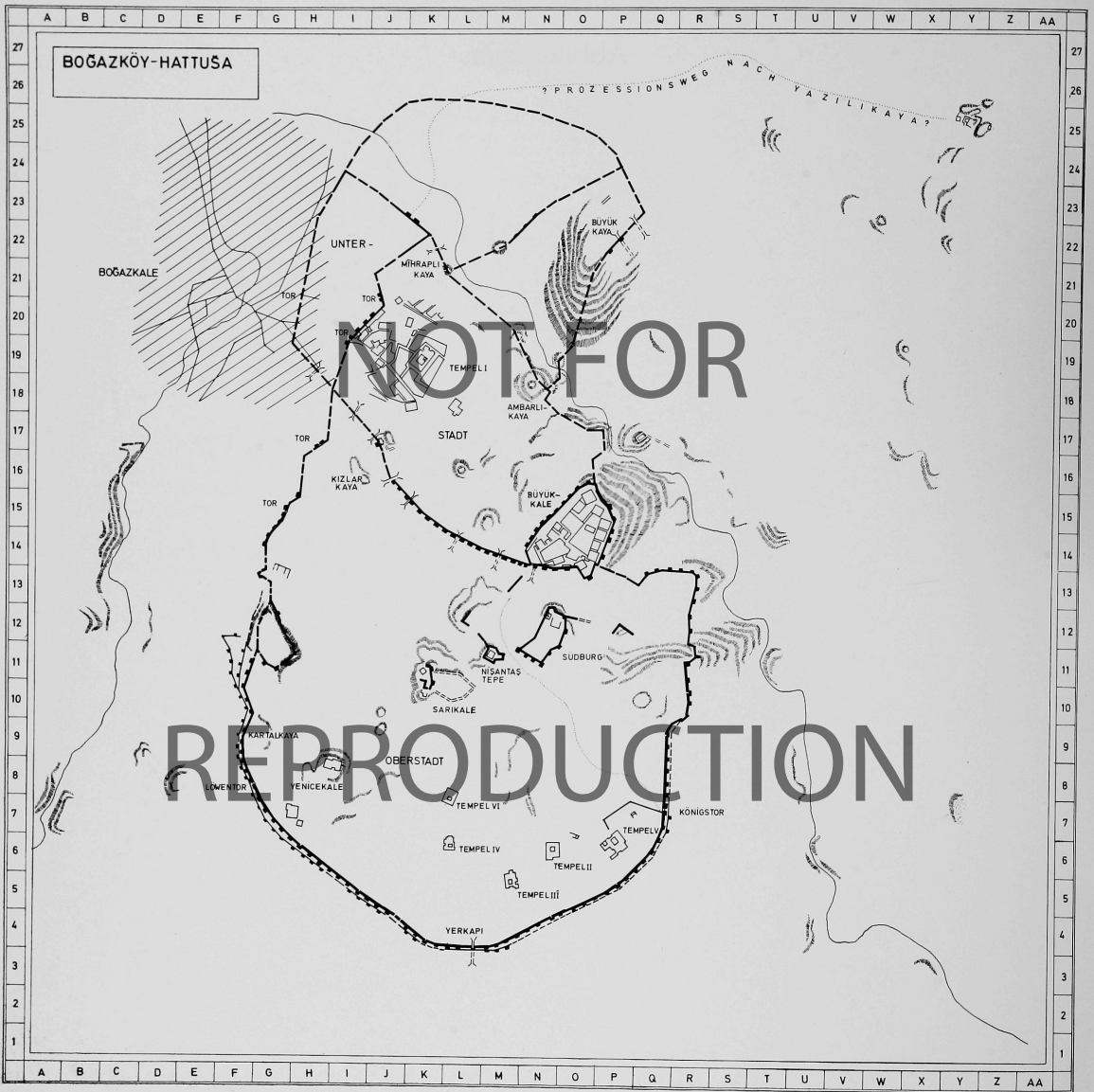


Abb. 1 Stadtplan von Bogazköy-Hattuša

NOT FOR



a

2

b

NOT FOR



Waldreste südlich von Boğazköy



3) und 4) Rothirsch: Kalottenreste und Metacarpen. – 5) Reh, Metatarsus



Rinderhornzapfen



7) Buckelrind, Brustwirbeldornfortsatz. – 8) und 9) Rind, Metapodien



5 cm



a

b

11



c

d

e

f

5 cm

10) Buckelrind, Anhänger. - 11) Schaf, Hornzapfen



12) Rothirsch, Calcanei. - 13) Ziege, Hornzapfen



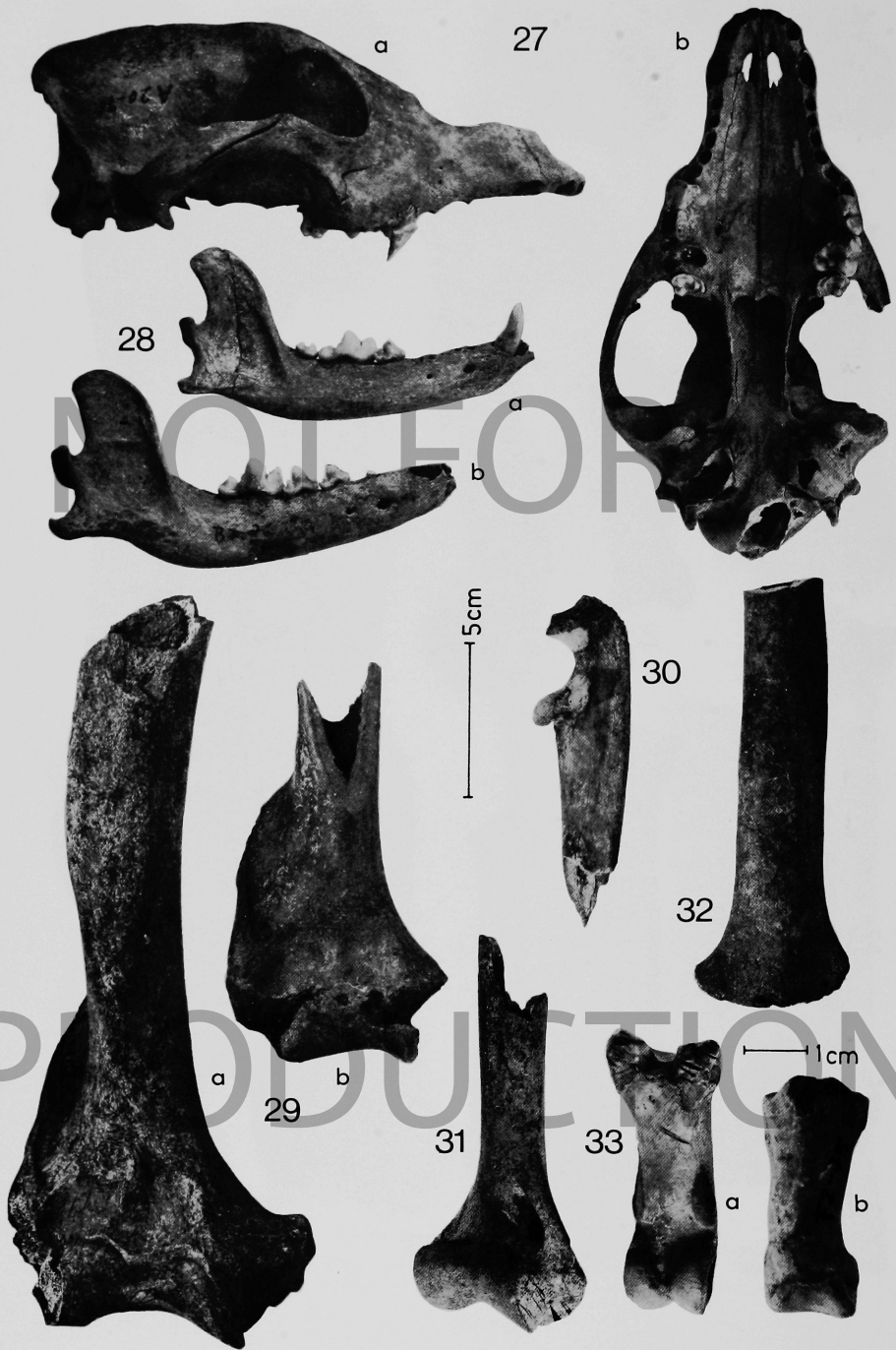
Schaf und Ziege, Metapodien



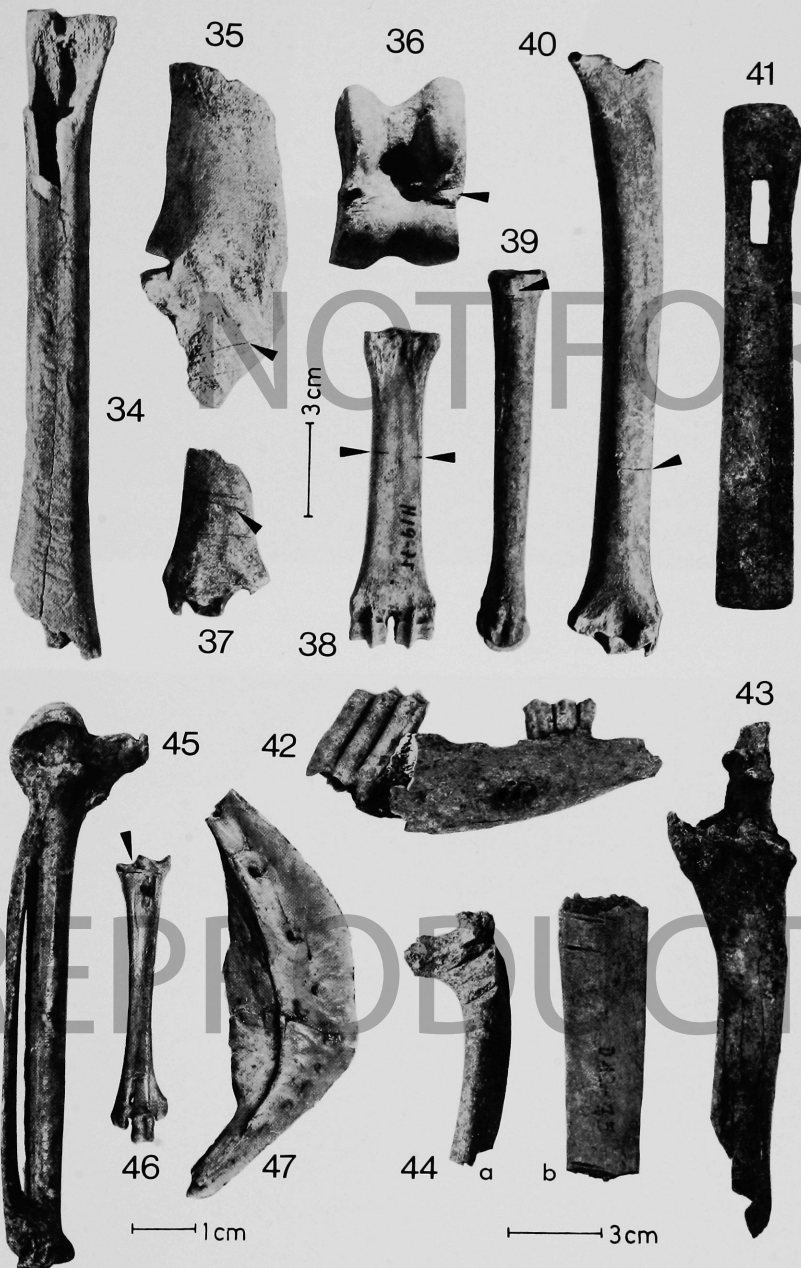
Equidenknochen



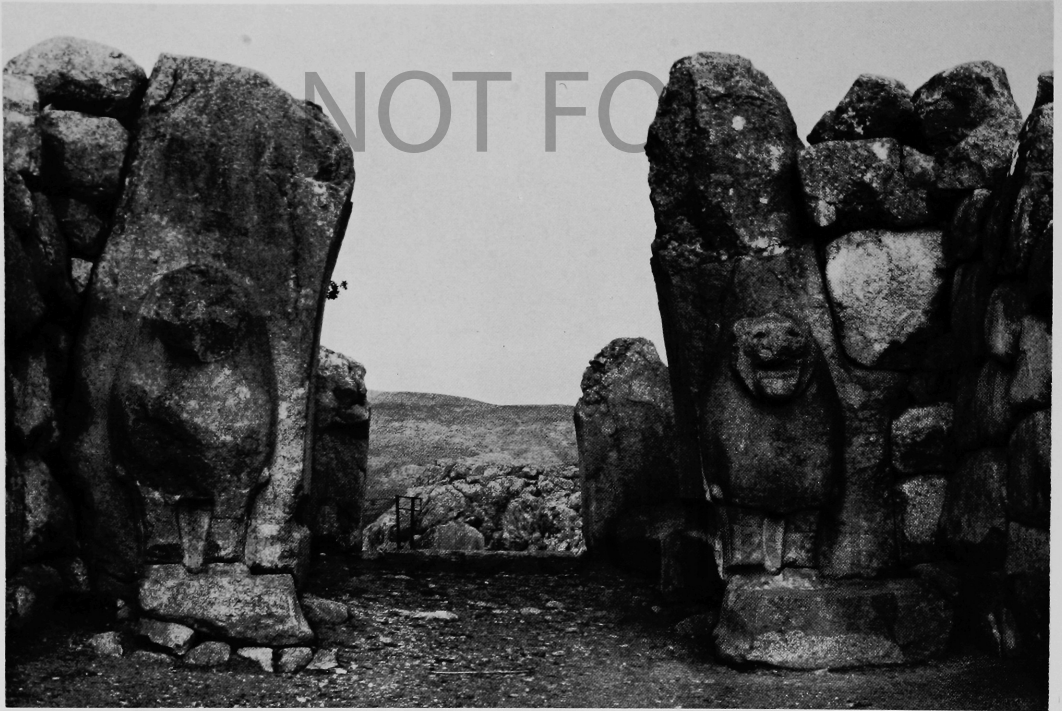
Wild- und Hausschweinknochen



27) und 28) Hund, Oberschädel und Unterkiefer. - 29) Bär, Humeri. - 30) und 31) Leopardenknochen. - 32) und 33) Löwenknochen



Knochen mit Bearbeitungsspuren und pathologisch-anatomischen Veränderungen



a

48

b



Das Löwentor von Boğazköy

UNIVERSITY OF CHICAGO



20 024 877