

## Tierreste aus Siedlungsgruben der Bernburger Kultur von der Schalkenburg bei Quenstedt, Kr. Hettstedt

Von H a n n s - H e r m a n n M ü l l e r, Berlin

Mit 2 Abbildungen, 7 Tabellen und Tafeln 13–18

Aus dem mittleren Neolithikum des Mittelbe-Saale-Gebietes liegen bisher nur wenige Untersuchungen über Tierreste vor. Solche Arbeiten sind aber erforderlich, um die wirtschaftliche Situation dieser Zeit besser beurteilen und insbesondere Veränderungen gegenüber dem frühen Neolithikum herausarbeiten zu können. Es ist daher zu begrüßen, daß in den letzten drei Jahrzehnten in größerem Umfang Siedlungen der Bernburger Kultur ausgegraben wurden, aus denen man das Knochenmaterial einem Archäozoologen zur Bearbeitung übergab, so z. B. vom Steinkuhlenberg bei Derenburg, Kr. Wernigerode (Müller, unpubliziert), von der Dölauer Heide bei Halle (Müller 1978), von Großbringen, Kr. Weimar (Barthel, in Bearbeitung), und von der Schalkenburg bei Quenstedt, Kr. Hettstedt, das nachfolgend besprochen wird.<sup>1</sup>

Die Ausgrabungen bei Quenstedt waren zur Zeit der Bearbeitung des Knochenmaterials noch nicht abgeschlossen. Trotzdem sollen die bis einschließlich der Grabungskampagne von 1979 gefundenen Tierreste schon einer Analyse unterzogen werden, um erste Aussagen über die Bedeutung der Viehwirtschaft in dieser Siedlung zu ermöglichen. Ein Material von über 3 000 bestimmbar Knochen kann für die Behandlung derartiger Fragen schon eine gute Grundlage bilden (vgl. dazu die Bemerkungen von Grundbacher und Stampfli 1977).

Zur Untersuchung gelangten die Tierreste nur aus den Gruben, die eindeutig der Bernburger Kultur zugerechnet werden können. Da auf der Schalkenburg neben Anlagen verschiedener anderer neolithischer Kulturen insbesondere auch eine Siedlung der späten Bronzezeit/frühen Eisenzeit festgestellt worden ist (Behrens/Schröter 1980), mußte von einer Untersuchung der Funde aus der Siedlungsschicht über und neben den Gruben Abstand genommen werden. Dadurch war die Anzahl der in den Siedlungsgruben festgestellten Knochen zwar zum größten Teil recht gering, in 43 % der Gruben fanden sich ein bis zehn Knochen, in 20 % elf bis zwanzig, und nur in 1,1 % der Gruben waren es über 100 Knochen (maximal 174 Knochenstücke). Die restlichen Prozente verteilen sich auf die Gruppen mit einer Knochenzahl zwischen 21 und 100. In fünf Gruben fanden sich trotzdem noch Knochen, bei denen der Verdacht besteht, daß sie aus jüngster Zeit stammen. Es handelt sich um ein distales Femurbruchstück vom Rind (Grube 8) mit einem Säge-

<sup>1</sup> Für die Überlassung der Tierreste aus der neolithischen Siedlung auf der Schalkenburg bei Quenstedt zur wissenschaftlichen Bearbeitung sowie für viele Hinweise über die Fundsituation habe ich sowohl Herrn Dr. habil. H. Behrens, dem ehemaligen Direktor des Landesmuseums für Vorgeschichte (bis 1980) und unermüdlischen Förderer der Neolithforschung, als auch dem Ausgräber, Herrn Dipl. prähist. E. Schröter, sehr herzlich zu danken. Mein Dank gilt ferner dem Direktor des Landesmuseums für Vorgeschichte in Halle, Herrn Dr. D. Kaufmann, für vielfältige Unterstützung bei der Fertigstellung des Manuskriptes und für die Aufnahme der Arbeit in die „Jahresschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte“. Der Leitung des Zentralinstitutes für Alte Geschichte und Archäologie der AdW der DDR habe ich zu danken, daß die Bearbeitung der neolithischen Tierreste in die Jahresarbeitspläne von 1980 und 1981 aufgenommen wurde.



schnitt durch Kompakta und Spongiosa, um einen Humerus von einem Kaninchen (Grube 27) und um einen Rindermetatarsus (Grube 32) mit einer kräftigen Hiebspur, die deutlich Schartenlinien erkennen läßt, wie sie nur bei einem Hieb mit einem Metallbeil entstehen. Aus Grube 57 liegt ein proximales Femurbruchstück vom Schwein vor, das sehr massig und groß, aber dünnwandig ist. Für ein Femur eines neolithischen Hauschweines ist dieses Stück zu groß und für das eines Wildschweines zu dünnwandig und leicht. Es paßt aber gut zu einem rezenten Schweineknochen. Aus Grube 211 stammt schließlich ein Sternbruchstück von einem Haushuhn. Diese fünf Stücke wurden ausgetrennt und werden in dieser Arbeit nicht berücksichtigt.

Von den insgesamt 318 bis 1979 untersuchten Fundstellen wurden 193 als Siedlungsgruben der Bernburger Kultur identifiziert, von denen 181 Tierreste enthielten. Aus diesen wurden 4 001 Tierknochen geborgen mit einem Gesamtgewicht von 124,854 kg. Nicht bestimmbar waren 392 Knochenstücke (= 9,7 %), die jedoch nur 2,6 % des Gewichtes (= 3,233 kg) ausmachten. Von einer tierartigen Bestimmung der Rippen wurde Abstand genommen, da der Zeitaufwand für ihre Bestimmung sehr groß, ihr Aussagewert im allgemeinen jedoch nur gering ist. Es wurden 540 Rippenstücke (= 13,4 %) festgestellt, die am Gesamtgewicht mit 6,5 % (= 8,075 kg) beteiligt sind. Bestimmbar waren somit 3 069 Tierknochen. Wie sich diese auf die einzelnen Tierarten verteilen, geht aus der Faunenliste (Tab. 1) hervor. 23 Menschenknochen, die sich zwischen den Tierresten fanden, werden am Schluß zwar kurz mit besprochen, in die Auswertung jedoch nicht mit einbezogen.

In Tab. 1 ist für jede Tierart neben der Anzahl der gefundenen Knochen bzw. Knochenfragmente die Mindestanzahl der Individuen, von denen diese Knochen herrühren, sowie das Gewicht der Knochen angegeben. Die Mindestanzahl der Individuen wurde für jeden Fundkomplex, d. h. für jede Siedlungsgrube gesondert bestimmt, da eine Gleichzeitigkeit der Siedlungsgruben nur in zwei Fällen (Grube 16 und 23 sowie Grube 243 und 245) nachgewiesen werden konnte, jedoch nicht für die restlichen 177 Gruben der neolithischen Siedlung. Wenn die Mindestanzahl der Individuen auch relativ hoch erscheint, so ist doch auch die Dauer der Besiedlung zu berücksichtigen. Die  $C^{14}$ -Analysen an verkohltem Getreide aus vier mit Sicherheit der Bernburger Kultur angehörenden Gruben ergaben Datierungen zwischen  $2\,330 \pm 50$  v. u. Z. und  $2\,470 \pm 45$  v. u. Z. (Behrens/Schröter 1980, S. 101). Daraus kann man auf eine mittlere Besiedlungsdauer von  $140 \pm 95$  Jahren schließen. Selbst wenn man die kürzeste Besiedlungsdauer von 45 Jahren annehmen würde, wären von den Bewohnern der Siedlung pro Jahr etwa 8 Rinder, 6 Schafe oder Ziegen und 4 Schweine sowie alle 2 Jahre 1 Pferd geschlachtet worden. Zwar ist die Zahl der Bewohner der Siedlung nicht bekannt, doch wenn man auch nur mit einer Anzahl von 25 bis 30 Personen rechnen würde, erhellt durch diese Umrechnung, daß nach dieser Kennzahl das von den Haustieren gewonnene Fleisch zur Deckung des Fleischbedarfs knapp ausgereicht haben dürfte. Um wieviel weniger realistisch wären aber die Mindestanzahlen der Individuen, hätte man der Bestimmung das Gesamtmaterial als einen einheitlichen Komplex zugrunde gelegt. Die Bedeutung der Mindestanzahl der Individuen liegt aber nicht in den absoluten, sondern in den relativen Werten. Insbesondere für die Altersgruppierung ist die Bestimmung der Mindestanzahl der Individuen notwendig, so daß auf sie nicht verzichtet werden kann.



## Haussäugetiere

Hund — *Canis familiaris*

Die 105 Knochen vom Hund stammen von mindestens 64 Individuen, von denen 54 adult, 4 subadult und 6 juvenil waren. Zwar war eine genauere Altersbestimmung nur für wenige Exemplare möglich, es ließen sich aber keine Reste ausgesprochen alter Tiere nachweisen. Auf Grund der Abkautung der Schneidezähne an einer Mandibula aus Grab 8 ist als ältestes Exemplar ein Hund von etwa 5 Jahren belegt. Die meisten Kieferstücke weisen nur gering abgekaute Zähne auf, so daß der größere Teil der adulten Tiere wohl als jung-adult zu bezeichnen ist.

An mehreren Hundeknochen sind Hieb- bzw. Schnittspuren zu erkennen, einige waren auch angekohlt oder verbrannt. Man kann daraus den Schluß ziehen, daß die Hunde geschlachtet und wahrscheinlich auch gebraten wurden. Hundefleisch dürfte den Menschen der damaligen Zeit zumindest gelegentlich zur Nahrung gedient haben.

Auffallend häufig sind bei den Hunderesten Schädel- und Unterkieferstücke (vgl. Tab. 2). Unter ihnen befinden sich zwar sechs lose Zähne, die an der Wurzel durchbohrt und als Zahnschmuck verwendet worden waren, doch auch wenn man diese unberücksichtigt ließe, bleibt die Zahl der Schädel bzw. Schädelstücke unverhältnismäßig hoch. Eine befriedigende Deutung für die Häufigkeit der Teile des Kranialskelettes kann bisher nicht gegeben werden. Es wäre zu prüfen, ob Hundeschädel oder eventuell Hundeköpfe im mittleren Neolithikum im Zusammenhang mit dem Kult eine Rolle gespielt haben. Hierzu sind genauere Ausgrabungsbefunde erforderlich.

Zur Charakterisierung der mittelneolithischen Hunde von Quenstedt soll zunächst die Größe der Tiere besprochen werden. Anhand von zwei in ganzer Länge erhaltenen Extremitätenknochen ließen sich mit Hilfe der Methode von R. A. Harcourt (1974) Widerristhöhen berechnen. Ein Humerus von etwa 145 mm größter Länge ergab eine Widerristhöhe von etwa 47,0 cm, ein Radius von 127 mm größter Länge eine solche von 42,4 cm. Der letztere ist insofern von Bedeutung, als er zusammen mit einem Schädel in Grube 152 gefunden wurde und möglicherweise von dem gleichen Tier herrührt, von dem auch der Schädel stammt (Taf. 13). Dieser hatte eine Basallänge von 156 mm. Nach I. Öhman (1976, S. 16) entspricht bei einem normalgestalteten Hund eine Basallänge von etwa 150 mm einer Widerristhöhe von etwa 45,0 cm; ein solcher Hund wird von ihr als „normalgroß“ bezeichnet.

Die Basallänge konnte zwar nur bei dem einen Schädel aus Grube 152 direkt gemessen werden, doch ließen sich anhand von Unterkiefermaßen (nach Brinkmann 1924) Basallängen weiterer Hundeschädel berechnen. Diese Berechnungen ergaben Werte zwischen 123 mm und 164 mm, die Hunde von Quenstedt waren also im wesentlichen normalgroß, z. T. aber auch relativ klein. Die kleineren Hunde kann man am ehesten wohl mit einem Foxterrier vergleichen, wenn man die Maßangaben von K. Wagner (1930) zum Vergleich heranzieht. Unter den Mandibulafragmenten befindet sich jedoch auch ein Stück mit einer Länge der Backzahnreihe von 77 mm, das von einem Tier von etwa Schäferhundgröße stammt. Betrachtet man die Maße der Hundeknochen (vgl. Maßtabellen), so zeigt sich, daß die meisten auf normalgroße Hunde mit einer Widerristhöhe von etwa 40,0 bis 50,0 cm hinweisen; kleinere bzw. größere Tiere kamen vereinzelt vor. Gegenüber dem frühen Neolithikum, in dem die Hundepopulation im Mittelelbe-Saale-Gebiet auch Größen zwischen Foxterrier und kleinem Schäferhund aufwies (Müller 1964 b; die Feststellungen beruhen allerdings auf einem zahlenmäßig recht dürftigen Material), läßt sich also im mittleren Neolithikum keine Veränderung aufzeigen.

Die Hunde von Quenstedt waren aber nicht nur normalgroß, sondern auch von nor-



maler Wuchsform, d. h., es fanden sich weder besonders schlankwüchsige noch besonders breitwüchsige Hundeknochen. Leider lassen sich diese Verhältnisse nur durch wenige Indexberechnungen belegen, doch erkennt man die normale Wuchsform auch aus den Schädelabbildungen auf Tafel 14.<sup>2</sup> Der Schädel aus Grube 152 weist einen Breiten-Index von 61,5 auf, einen Stirnlage-Index von 119,8 und einen Index der relativen Schnauzenbreite von 1,29. Für Foxterrier lauten die Indices, die anhand der von K. Wagner (1930) angegebenen Mittelwerte errechnet wurden, in der entsprechenden Reihenfolge 67,0; 117,8 und 1,18. Bei dem Hundeschädel von Quenstedt, Grube 152, entspricht das Verhältnis von Gesichtsschädel zum Hirnschädel etwa dem beim Foxterrier, der Schädel war aber etwas schmaler als ein durchschnittlicher Foxterrierschädel. Man kann ihn jedoch noch nicht als einen windhundartigen Typ bezeichnen, was auch aus der Abbildung (Taf. 13) deutlich wird. In gleicher Weise deutet der Hunderadius aus Grube 152 auf ein etwas schlankwüchsigeres Tier hin (Stärke-Index 18,9, beim Foxterrier 22,1), während ein Humerus aus Grube 204 mit etwa 145 mm größter Länge von einem etwas breitwüchsigeren Hund herrührt (Stärke-Index etwa 29,7, beim Foxterrier 28,5). Diese Abweichungen zeigen, daß in der neolithischen Hundepopulation mit einer gewissen Variabilität der Wuchsform gerechnet werden muß. Hinweise auf besonders schlankwüchsige, windhundartige Formen oder auf besonders breitwüchsige Tiere liegen jedoch nicht vor.

Die Maße (alle Angaben in mm, nur WRH in cm):

Calvarium<sup>3</sup>

Grube	305*	177	254	8	203*	158	152*	215*	243	114
P—A	—	—	—	—	—	—	176	—	—	—
BL	—	—	—	—	—	—	156	—	—	—
N—O	—	—	—	—	—	—	96	—	—	—
P—N	—	—	—	—	—	—	87	—	—	—
Sm—B	80	—	—	—	—	—	86	87	—	—
Sm—A	77	—	—	—	—	—	84	84	—	—
P—Sm	—	—	—	—	—	—	103	—	—	—
HHL	—	—	—	—	84	—	80	—	—	—
P—VO	—	—	—	—	—	—	76	—	—	—
P—St	—	—	—	80	—	—	89	—	—	—
Po—St	—	—	—	—	—	—	33	—	—	—
LZA	—	—	56	57	60	—	63	—	(63)	73
LMA	—	15,4	16	17	16,5	—	17	—	17	18
LPA	—	—	42	43	47	—	48	—	(48)	58
LR	—	17,3	16,2	17,2	—	17,3	17	—	18,2	20
BR	—	7,1	6,5	7,4	—	7,6	7,2	—	7,3	8,3
LM <sup>1</sup>	—	—	11	—	—	—	11,8	—	12,5	13,9
LM <sup>2</sup>	—	—	6,5	—	7,2	—	6,8	—	—	—
Ot—Ot	57	—	—	—	62	—	61	61	—	—
GJB	—	—	—	—	103	—	96	—	—	—
SIE	38	—	—	—	33	—	36	—	—	—
GSB	—	—	—	—	—	—	45	—	—	—
KBO	—	—	—	—	—	—	34	—	—	—
GGB	—	—	—	55	64	—	59	—	—	—
KGB	—	—	—	28	35	—	34	—	—	—
BAC	—	—	—	—	—	—	35	—	—	—
SH	48	—	—	—	—	—	50	53	—	—

<sup>2</sup> Der Schädel aus Grube 8 (Taf. 14,1,2) stammt von einem Jungtier von etwa 6 bis 12 Monaten.

<sup>3</sup> Die mit einem Sternchen (\*) versehenen Exemplare sind abgebildet.



## Caninus superior

	GL	LK	GB	GD
Grube 100:	32	14,4	5,3	8,2
Grube 134:	34	16,5	4,8	7,9
Grube 254:	(35)	(15)	5,0	8,8
Grube 62:	—	18	—	—
Grube 226:	39	18	5,5	10,4

## Caninus inferior

	GL	LK	GB	GD
Grube 7:	30	13	5,3	8,1
Grube 94:	37	17	6,3	9,3
Grube 281:	37	17	6,8	9,8
Grube 76:	38	16	6,3	9,1
Grube 41:	38	16	6,7	9,9
Grube 25:	43	18	7,2	11,2

## Mandibula

Grube	254*	242	184	8	254	243	275	108	152
Id—RC	—	—	—	—	—	—	—	—	128
LM	—	—	—	—	—	—	—	—	129
HrC—RC	90	—	—	(96)	—	—	—	110	111
HrC—IP	84	—	—	(93)	—	—	—	103	106
LZA	61	—	63	62	66	—	—	69	68
LMA	33	32	33	29	32	33	—	35	33
LPA	31	—	33	33	35	—	35	36	36
LR	—	—	20	—	17,9	—	—	—	19,8
LM <sub>2</sub>	—	8,2	8,1	—	8,4	—	—	9,1	8,3
LP <sub>4</sub>	—	11,0	—	—	9,7	—	10,5	—	10,7
GDM	10,3	10,4	—	10,3	10,0	11,5	—	10,5	11,2
HM	37	—	46	—	48	—	—	—	49
HhM <sub>1</sub>	19	19	20	21	21	21	—	21	21
HhP <sub>2</sub>	15	—	—	16	16	—	16	—	17
Grube		313	291	265	216	35	182	251	25
Id—RC		—	—	—	—	—	135	—	—
LM		—	—	—	—	—	—	—	—
HrC—RC		—	—	—	—	—	120	—	—
HrC—IP		—	—	—	—	—	112	—	—
LZA		—	—	—	—	—	71	—	77
LMA		33	—	31	33	—	33	35	37
LPA		—	—	—	—	—	39	—	41
LR		—	20,2	19,9	21,2	—	20	21,7	22
LM <sub>2</sub>		—	—	8	—	—	8,2	—	8,9
LP <sub>4</sub>		—	—	11,3	—	—	11,2	—	12,2
GDM		10,4	—	11,3	11	—	11,7	—	13
HM		47	—	—	—	—	(53)	—	—
hM <sub>1</sub>		22	—	22	22	—	24	—	26
hP <sub>2</sub>		16	—	—	—	18	19	—	21

## Scapula

Grube 100: KLC 21,5; LG 22; BG 16

## Humerus

Grube 204: KD 12,6; UD 43

Grube 246: Bp 23; KD 11; UD 40

Grube 261: Bd 29



## Radius

Grube 152: GL 127; PL 124; Bp 12,7; KD 8,9; UD 24

## Femur

Grube 31: KD 14; UD 45

Grube 161: Bd 23; KD 11; UD 32

## Metapodien

Grube 184: GL 61; Bd 8,7; Mc IV

Grube 254: GL 60; Bd 9,6; Mc III

## Atlas

Grube 25: GL 33; BFer 36; BFed 26

Grube 152: GL 32; GB 69; BFer 33; BFed 27

Grube 152: BFer 36; BFed 29

Grube 293: BFer 33; BFed 27

## Epistropheus

Grube 8: LCDe 40; BFer 26; KBW 18; H 31

Grube 92: LCde (41); BFer 28; KBW 20; H 31

Grube 152: LCDe 41; BFer 28; KBW 19; H 32

Grube 237: LCDe 47; BFer 28; KBW 19; H 36

Pferd — *Equus caballus*

Das Pferd wird hier trotz des geringen Anteils von nur 0,8 % der bestimmaren Knochen mit unter den Haustieren aufgeführt, nachdem anhand der Befunde von Halle wahrscheinlich gemacht werden konnte, daß es sich bei den Pferden aus der Bernburger Kultur schon um domestizierte Tiere gehandelt hat (Müller 1978). Es liegen 26 Pferdeknochen vor (Tab. 2), die von mindestens 22 Individuen (19 adult, 3 juvenil) herrühren.

Die Pferde von Quenstedt waren relativ kleine Tiere. Die Widerristhöhe konnte anhand eines Radius berechnet werden, sie betrug 125 cm. Vergleicht man die Maße der anderen Knochen mit den entsprechenden Maßen der Elemente weitgehend vollständiger Pferdeskelette (z. B. Müller 1980; 1981), kann man den Variationsbereich der Widerristhöhe dieser neolithischen Pferde auf etwa 120–135 cm schätzen. Aus dem Verhältnis der Längenmaße zu den Breitenmaßen geht hervor, daß es sich vorwiegend um recht kräftige Pferde handelte, ähnlich wie sie auch schon für den Fundplatz von Halle festgestellt werden konnten.

An pathologischen Veränderungen sind Exostosenbildungen an einer vorderen 1. Phalanx medial kurz vor dem distalen Gelenk zu nennen. Sie sind als Folge einer Periostitis ossificans zu bezeichnen (Wäsle 1976, S. 89 f.).

## Die Maße:

## Radius

Grube 249: GLR (302); LI 291; Bp 77; Bd 68; KD 34; UD 101

## Tibia

Grube 242: Bd (66)

## Os tarsi tibiale (Talus)

Grube 261: GH 56; GB 58; BFd 50; LmT 57

## Os tarsi fibulare (Calcaneus)

Grube 7: GL 103; GB 50

Grube 229: GL (98); GB (44)

Grube 246: GL 98; GB 45



## Metatarsus

Grube 215: Bp 46; Tp 38

## 1. Phalanx

Grube 11: GL 74; Bp 49; Bd 41; KD 34; Tp 33

Grube 25: Bp 57

Grube 207: GL 73; Bp 50; Bd 44; KD 34; Tp 33

Rind — *Bos taurus*

Vom Hausrind sind 1 507 Knochen vorhanden, das sind 49,2 % der bestimmbaren Knochen. Die Knochen der Wildrinder Ur und Wisent konnten auf Grund ihrer Größe und vor allem auf Grund ihres größeren Gewichtes von den Knochen der Hausrinder abge sondert werden. Einige große Rinderknochen, die aber relativ leicht waren, wurden dem Hausrind zugerechnet.

Die Knochen stammen von mindestens 346 Individuen, von denen 233 adult, 43 subadult und 70 juvenil waren. Recht interessante Ergebnisse brachte die Altersgliederung der adulten Rinder auf Grund des Abkauungsgrades der dritten Molaren. Von 48 Stücken, die eine Beurteilung zuließen, waren 11 schwach, 13 schwach bis mittelstark, 11 mittelstark, 11 mittelstark bis stark und 2 stark abgekaut.<sup>4</sup> Daraus ergibt sich, daß 23 % der adulten Rinder im Alter von etwa 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> bis 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Jahren geschlachtet wurden, 27 % im Alter von 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> bis 5 Jahren, je 23 % im Alter von 5—7 bzw. von 7—10 Jahren, und 4 % hatten ein Alter von über 10 Jahren erreicht.

Für die Geschlechtsdiagnose werden beim Rind im allgemeinen die Hornzapfen herangezogen, doch sind davon nur wenige Stücke so erhalten, daß sie eine Beurteilung erlauben. Ein gedrungen erscheinender Hornzapfen mit einer mittelstarken Wandung aus Grube 8 kann einem Stier zugerechnet werden. Die porige Oberfläche läßt auf ein jüngeres, wohl subadultes Tier schließen. Fünf andere Hornzapfen bzw. Hornzapfenfragmente (aus den Gruben 7, 118, 193, 276 und 301) sind zwar z. T. etwas größer, aber allgemein sehr dünnwandig, sie sind Ochsen zuzuweisen (Taf. 15,1). Zwei Schädelstücke mit kleinen stummelartigen Hornzapfen von juvenilen Tieren lassen eine Geschlechtsdiagnose nicht zu. Es konnte jedoch kein Hornzapfen mit Sicherheit einer Kuh zugerechnet werden.

Ein anderes Bild erhält man bei Betrachtung der Metapodien. Werden in Anlehnung an G. Nobis (1954) die Indices aus der „Breite proximal“ und der „Größten Länge“ gebildet, können drei Metacarpen und drei Metatarsen Kühen zugeordnet werden, ein Metacarpus stammt von einem Stier, zwei Metacarpen und zwei Metatarsen stammen von Ochsen. Danach ergibt sich ein annähernd ausgeglichenes Zahlenverhältnis von weiblichen und männlichen Individuen. Von Interesse ist allerdings der relativ hohe Anteil an kastrierten männlichen Tieren, der sich sowohl bei den Hornzapfen als auch bei den Metapodien abzeichnet.

Die Widerristhöhen der Rinder von Quenstedt wurden mit Hilfe der Faktoren von J. Matolesi (1970) anhand der in ganzer Länge erhaltenen Röhrenknochen berechnet (Tab. 3). Der Variationsbereich umfaßt 35 cm, ist also beachtlich groß. Hierfür dürfte vor allem das Vorhandensein der Kastrate verantwortlich sein. Nach G. Nobis (1954, S. 167) sind die Rührbeine der Ochsen durchschnittlich um 9 % länger als die der Stiere. Werden die Widerristhöhenwerte nach der Größe geordnet, ergibt sich für die Kühe ein Variationsbereich von 104 bis 114 cm ( $n = 7$ ,  $\bar{x} = 109,5$  cm), für Stiere und Ochsen ein solcher von 124 bis 139 cm ( $n = 6$ ,  $\bar{x} = 129,4$  cm).

Von besonderem Interesse ist nun ein Vergleich der mittelneolithischen Rinder von

<sup>4</sup> Zu den Abkauungsstufen der 3. Molaren und den entsprechenden Altersschätzungen vgl. H.-H. Müller (1973, S. 279 f.).



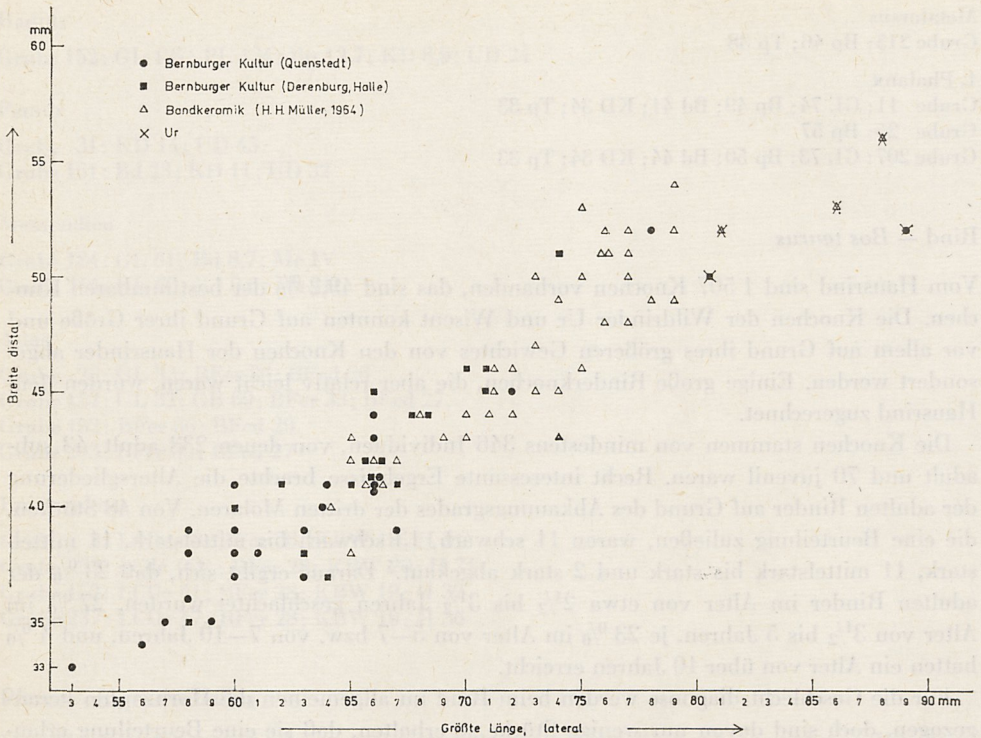


Abb. 1. Diagramm. Rind. Verhältnis der „Größten Länge lateral“ zur „Breite distal“ beim Os tarsi tibiale (Talus).

Quenstedt mit den bandkeramischen Rindern (Müller 1964 b). Dazu mußte die Wideristhöhe der letzteren mit Hilfe der Faktoren von J. Matolesi (1970) neu berechnet werden<sup>5</sup> (Tab. 4). Die Wideristhöhe der bandkeramischen Rinder umfaßt nach diesen Berechnungen einen Variationsbereich von 117 bis 147 cm. Wenn auch die volle Größenvariation der bandkeramischen Rinder durch diese Berechnungen nicht erfaßt wird (vgl. Müller 1964 b, S. 22), so läßt sich doch eine allgemeine Größenminderung der Rinder vom frühen zum mittleren Neolithikum aufzeigen. Auch an den Maßen der einzelnen Skelettelemente wird das deutlich. Als Beispiel führe ich ein Diagramm (Abb. 1) des Talus an, aus dem hervorgeht, daß der Variationsbereich der mittleneolithischen Stücke den der bandkeramischen Exemplare in Richtung auf die niedrigeren Werte fortsetzt. Einige wenige große Tali in dem mittleneolithischen Material lassen den Schluß zu, daß auch zur Zeit der Bernburger Kultur noch gelegentlich eine Neudomestikation des Ures bzw. eine Einkreuzung von Uren in den Hausrinderbestand erfolgte. Eine Durchsicht der Rinderknochen unter dieser Fragestellung ergab, daß 56 Knochen (= 3,7 % der Knochen vom Hausrind) relativ groß, aber nicht besonders schwer waren. Sie sind solchen Übergangsstücken zuzurechnen.

In diesem Zusammenhang verdient eine Scapula aus Grube 259 Beachtung, die relativ kräftig ist und im Blatteil ein Loch mit alten Bruchkanten aufweist (Taf. 16, I). Man könnte

<sup>5</sup> Für frühere Wideristhöhenberechnungen waren die Faktoren von J. Boessneck (1956 a) verwendet worden, die jedoch zu hohe Werte ergaben. A. von den Driesch und J. Boessneck (1974) haben vorgeschlagen, diese fallenzulassen und frühere Berechnungen mit Hilfe der in neuerer Zeit erarbeiteten Faktoren zu wiederholen, um vollgültige Vergleiche durchführen zu können.



versucht sein, dieses Loch als eine Schußverletzung anzusehen und die Scapula somit als einen Wildtierknochen anzusprechen. Bei genauem Hinschauen erkennt man jedoch, daß die Impression von der costalen Seite her erfolgte (Taf. 16,2). Eine Schußverletzung hätte aber von lateral her den Knochen durchschlagen und die Knochensplitter auf die costale Seite hinausdrücken müssen. Um eine solche kann es sich also hierbei nicht handeln, vielmehr dürfte das Loch im Zusammenhang mit dem Schlachtvorgang entstanden sein (vgl. Schmid 1972, S. 42 f.).

Unter den pathologischen Veränderungen, die an den Rinderknochen von Quenstedt festgestellt werden konnten, nehmen die Coxarthrosen den ersten Platz ein. Von elf Acetabulumstücken, die eine Beurteilung zuließen, zeigten sechs am Gelenkpfannenanteil des Os pubis eine mehr oder weniger starke Schliffur. Es war hier offensichtlich zu einer Degeneration des Gelenkknorpels gekommen, so daß schließlich der Knochen bis in den Spongiosabereich weggeschliffen wurde. Die Ränder der Schliffuren wirken wie blankpoliert. Ähnliche blankgeriebene Stellen sind meist auch an den entsprechenden Partien des Caput femoris nachzuweisen, doch fehlen sie in dem Material von Quenstedt. Bei der Behandlung der Coxarthrosen erwähnt R. Wäsle (1976) leider nicht, ob auch in anderen Fundkomplexen die Schliffuren speziell nur am Gelenkpfannenanteil des Os pubis festgestellt worden sind. Es tritt nun die Frage auf, ob man die hier erwähnte Form der Coxarthrose mit der Nutzung der Rinder als Zugtiere in Verbindung bringen kann.

Arthropathien fanden sich auch noch an anderen Knochen. So zeigt ein distales Metatarsusbruchstück aus Grube 16 Schliffuren an der lateralen Gelenkrolle sowie etliche Exostosenbildungen im Bereich der Gelenkrollen und plantar auf die Diaphyse übergreifend (Taf. 15,6,7). Aus Grube 279 stammen ein Os centrotarsale mit Kavernenbildungen an der distalen Gelenkfläche und ein proximales Metatarsusbruchstück, das geringe Kavernen an der Gelenkfläche des Mt IV zeigt. Beide Stücke, die dorsal außerdem Exostosenbildungen aufweisen, rühren offensichtlich von ein und demselben Tier her, das an Spat (von den Driesch 1975) litt. Auf eine Kiefergelenkentzündung sind Kavernen auf der Gelenkfläche des Processus articularis einer Mandibula aus Grube 158 zurückzuführen (Taf. 15,2).

Weitere pathologische Veränderungen, die an den Rinderknochen festgestellt werden konnten, sind Zahnfachtzündungen und Zahnanomalien. Die ersteren waren nur an Unterkieferstücken nachweisbar. Ein Fragment mit  $M_2$  und  $M_3$  aus Grube 58 zeigt zwischen den beiden Zähnen einen abgesenkten Alveolarrand. Bei zwei zusammengehörigen Stücken aus Grube 74 fehlt der  $M_1$ , in seinem Bereich ist der Alveolarrand stark abgesenkt und der Kiefer aufgebogen (Taf. 15,4,5). Auf der linken Seite ist die Alveole z. T. mit Spongiosa gefüllt, der  $M_1$  war also schon zu Lebzeiten ausgefallen. Gleiches gilt für den  $P_3$  und  $P_4$  einer Mandibula aus Grube 154, deren Alveolen weitgehend geschlossen sind. Einen resorbierten Alveolarrand buccal am  $M_1$  zeigte ein Kieferstück aus Grube 85.

Ein Mandibulafragment mit zweisäuligem  $M_3$  fand sich in Grube 198. Zum gleichen Fundkomplex gehört ein Oberkieferstück, bei dem der  $M^3$  aboral fehlerhaft abgekaut ist. Offensichtlich stammen beide Stücke vom gleichen Tier, und die fehlerhafte Abkautung des oberen dritten Molaren war eine Folge der durch den zweisäuligen  $M_3$  zu kurzen Zahnreihe des Unterkiefers. Zweisäulige dritte Molaren traten auch in den Gruben 85 und 265 auf.

Bei einem Unterkieferstück aus Grube 154 war beim  $M_3$  die dritte Säule nur im wurzelnahen Bereich schwach ausgebildet, bei einem weiteren aus Grube 260 trat sie nur als schwache Leiste auf. Von 35  $M_3$ , bei denen der aborale Teil erhalten war, zeigten also drei ein Fehlen bzw. fünf eine stärkere bis vollständige Reduktion des dritten Joches, das sind 8,6 % bzw. 14,3 %. Derartige Reduktionen sind schon des öfteren beschrieben worden, sie kamen in den verschiedenen Zeiten in ähnlichen Häufigkeiten vor (Wäsle







Grube	216	27	37	188	154	58	7	264						
LM <sub>3</sub>	(36)	37	37	37	37	38	40	41						
BM <sub>3</sub>	15	13	15	15,5	18,5	16,5	16	16,5						
Abk.	s	—	s	s—m	st	m	m	m—st						
Scapula														
Grube		207	303	303	161	36	188	188	293	259*	74	36		
HS		—	—	—	—	—	388	390	—	407	—	—	—	—
Ld		—	—	—	—	—	184	182	—	(201)	209	—	—	—
KLC		44	44	51	—	53	55	55	58	60	60	61		
LG		—	45	—	57	—	62	60	—	65	—	—	—	—
BG		—	40	47	48	—	—	48	—	55	—	—	—	—
Humerus														
Grube	260	176	100	309	74	265	205	176	85	229	158	74	85	188
Bp	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	91	103
Bd	67	76	77	78	80	80	83	—	83	83	—	95	—	—
BT	63	68	68	70	70	72	71	71	71	72	78	—	—	—
KD	28	—	—	29	—	35	—	—	—	—	—	—	—	—
UD	100	—	—	103	—	124	—	—	—	—	—	—	—	—
Radius et Ulna														
Grube					76	85	85	239	246	31	8	229	242	249
GLR					—	—	—	—	—	264	—	—	—	—
Bp					—	—	—	71	73	73	—	—	—	—
BFp					—	—	—	62	65	66	—	—	—	—
Bd					60	65	70	—	—	66	69	65	67	70
BFd					52	58	59	—	—	59	61	62	62	63
KD					30	—	—	—	—	(38)	—	—	—	—
UD					83	—	—	—	—	(103)	—	—	—	—
Grube					254	85	242	7	249	301	189	158	85	27
GLR					—	—	—	—	—	(290)	—	—	—	—
Bp					73	75	76	—	81	(77)	(80)	—	86	87
BFp					67	69	70	—	73	(73)	75	—	77	77
Bd					—	—	—	—	—	75	—	82	—	—
BFd					—	—	—	—	—	71	—	73	—	—
KD					—	—	—	—	—	39	—	—	—	—
UD					—	—	—	—	—	108	—	—	—	—
LO					—	—	—	73	—	—	—	—	—	—
Grube					300	271	158	158	152	242	198	185	158	191
Bp					—	—	85	85	89	—	89	—	95	98
BFp					—	—	78	78	80	—	80	—	88	89
Bd					—	—	—	—	—	—	—	86	—	—
BFd					—	—	—	—	—	—	—	80	—	—
KD					—	—	—	—	—	—	46	—	—	—
UD					—	—	—	—	—	—	121	—	—	—
LO					102	(103)	—	—	—	—	—	—	—	—
KTO					51	53	49	—	—	56	61	—	—	—
Metacarpus														
Grube					229	242	158	283	154	265	242	91	247	216
GL					173	—	175	—	—	190	—	—	—	—
Bp					48	—	—	—	—	55	—	(56)	56	—
Bd					51	52	—	54	56	57	—	—	—	58
KD					26	—	—	—	—	29	30	31	—	—
UD					76	—	—	—	—	84	86	91	—	—







## Metatarsus

Grube	283	291	291	229	287	8	264	237	257	263
GL	—	—	—	—	—	—	—	200	—	—
Bp	39	39	—	—	—	—	—	40	42	42
Bd	—	—	46	48	51	51	52	52	—	—
KD	20	21	—	—	—	—	—	23	—	22
UD	75	78	—	—	—	—	—	76	—	79
Grube	303	7	201	223	312	260	176	158	158	279
GL	—	207	212	—	—	—	—	—	—	—
Bp	42	43	44	44	45	45	46	47	—	47
Bd	—	49	52	—	—	—	—	—	53	—
KD	—	23	25	—	22	25	—	25	26	—
UD	—	79	85	—	78	—	—	85	87	—
Grube	183	184	158	287	202	8	198	108	158	86
GL	—	—	—	—	—	—	237	—	—	—
Bp	47	—	48	—	—	50	(50)	—	—	52
Bd	—	54	—	55	56	—	58	58	59	—
KD	25	—	27	—	—	—	29	—	—	—
UD	92	—	96	—	—	—	98	—	—	—
Grube		251	8	204	265	229	303	7	209	188
GL		—	—	233	—	—	—	—	—	—
Bp		52	—	53	53	—	—	—	—	—
Bd		—	59	61	—	61	62	63	63	68
KD		—	—	29	—	—	—	—	—	—
UD		—	—	99	—	—	—	—	—	—

## 1. Phalanx

	vorn											
Grube	283	280	275	291	182	288	260	229	226	7	247	242
GLpe	47	49	50	50	52	52	53	53	54	54	54	55
Bp	26	26	26	27	27	27	28	29	27	28	—	28
Bd	25	24	25	27	25	26	26	29	27	26	26	26
KD	21	20	22	24	21	22	23	25	22	23	25	23
	vorn											
Grube	173	108	247	8	162	118	85	158	85	226	8	242
GLpe	55	55	55	55	56	56	57	57	57	57	57	58
Bp	28	29	31	31	29	30	27	29	29	30	33	—
Bd	—	25	27	29	27	28	25	26	27	—	31	28
KD	—	22	26	26	23	25	23	24	25	23	27	25
	vorn											
Grube	141	100	216	25	158	188	158	27	92	203	216	242
GLpe	60	60	60	61	61	61	62	62	(62)	63	63	63
Bp	29	32	35	31,5	32	34	32	—	37	34	34	35
Bd	27	30	31	28	—	30	30	30	33	—	30	32
KD	23	27	29	25	25	27	25	28	28	28	29	28
	hinten											
Grube	108	198	196	7	67	226	261	7	8	283	301	
GLpe	(64)	64	65	67	69	70	70	48	—	50	51	
Bp	31	33	35	37	35	38	39	24	—	24	24	
Bd	—	32	34	32	32	32	37	23	23	24	24	
KD	27	29	28	30	28	30	32	20	21	21	21	
	hinten											
Grube	207	7	239	229	226	252	7	216	290	57	273	8
GLpe	52	53	53	53	54	54	54	54	56	56	56	57
Bp	26	24	26	27	25	25	26	27	26	29	29	26
Bd	25	23	23	—	24	24	23	24	27	28	28	27
KD	22	20	20	20	21	21	21	21	22	25	25	21



## 1. Phalanx

	hinten											
Grube	291	154	184	74	198	226	242	69	7	188	229	27
GLpe	57	59	62	—	64	66	69	71	75	75	75	76
Bp	28	33	29	29	31	32	34	35	34	34	36	37
Bd	27	31	28	—	28	—	32	—	31	33	36	34
KD	22	26,5	23	—	25	—	24	29	28	28	29	31

## 2. Phalanx

	vorn											
Grube	182	239	260	7	247	251	229	242	258	158	86	162
GL	33	33	33	34	35	35	35	36	36	37	37	37
Bp	25	26	28	(27)	26	28	29	26	28	26	27	28
KD	20	21	22	22	20	22	23	21	21	20	21	22
	vorn											
Grube	237	25	226	224	254	254	188	188	198	258	51	226
GL	37	37	37	37	38	39	39	39	42	43	43	44
Bp	28	29	29	31	27	29	29	29	32	32	33	34
KD	22	22	22	24	22	23	25	25	26	25	27	26
	vorn			hinten								
Grube	261	261	191	8	7	216	229	215	260	74	57	
GL	45	48	34	34	34	34	35	35	36	37	37	
Bp	36	35	26	26	26	28	24	27	25	26	26	
KD	28	28	20	20,5	21	21	19	21	19	21	22	
	hinten											
Grube	288	62	317	258	184	58	242	85	248	158	198	290
GL	37	37	38	39	40	40	40	41	41	42	42	47
Bp	27	28	27	25	27	28	30	27	30	29	29	34
KD	21,5	22	21	21	22	22	24	21	24	22,5	24	25

## 3. Phalanx

	vorn											
Grube	8	182	7	8	226	274	57	108	57	158		
DLS	59	59	60	61	62	64	64	—	66	67		
MBS	18	20	20	20	21	22	24	21	24	23		
	vorn											
Grube	154	158	251	229	199	154	8	152	188	74		
DLS	69	72	72	72	73	74	76	82	87	—		
MBS	23	23	24	24	23	24	26	25	28	29		
	hinten											
Grube	305	207	291	198	199	16	41	8				
DLS	61	65	70	—	81	(81)	85	—				
MBS	19	23	24	25	27	27	25	32				

## Atlas

Grube 260: BFer 97; BFed 94

Grube 188: GL 102; BFer 115; BFed 112; GB (160)

## Epistropheus

Grube 8: KBW 47; BFer 85

Grube 235: BFer (103)

Grube 188: KBW 55; BFer 108



Schaf und Ziege — *Ovis aries* et *Capra hircus*

Von den 793 Schaf/Ziegen-Knochen konnten auf Grund der bei J. Boessneck u. a. (1964) angegebenen Merkmale 182 dem Schaf und 14 der Ziege zugewiesen werden. Wahrscheinlich gehörte der größte Teil der nicht genauer determinierbaren Knochen ebenfalls zum Schaf, das in Quenstedt gegenüber der Ziege wohl den Vorrang hatte.<sup>6</sup>

Die Zahl der Jungtiere war unter den kleinen Hauswiederkäuern relativ hoch, im 1. Lebensjahr waren 31,8 % und im 2. Lebensjahr 18,9 % geschlachtet worden, und nur 49,3 % hatten das fortpflanzungsfähige Alter erreicht. Werden die adulten Schafe und Ziegen nach dem Abkautungsgrad der dritten Molaren noch weiter aufgegliedert — von den 37 Exemplaren, die eine Beurteilung zuließen, waren 19 schwach, zehn schwach bis mittelstark, fünf mittelstark und drei mittelstark bis stark abgekaut — kann man sagen, daß etwa die Hälfte von ihnen im 3. Lebensjahr und ein Viertel im 4. Lebensjahr geschlachtet wurden, und nur knapp ein Viertel wurde älter als vier Jahre.

Bei der Geschlechtsdiagnose anhand der Hornzapfenfunde tritt zunächst die Schwierigkeit auf, daß alle Schafhornzapfen relativ schwach und klein sind; einige von ihnen weisen allerdings durch ihre poröse Oberfläche auf Jungtiere hin (Taf. 17). In dem Material von Quenstedt — ebenso aber auch in dem von Derenburg — fehlen die kräftigen, schweren Hornzapfen mit nahezu dreieckigem Querschnitt, die gewöhnlich den männlichen Tieren zugewiesen werden. Da es aber unwahrscheinlich ist, daß sowohl in Quenstedt als auch in Derenburg nur Hornzapfen von weiblichen Schafen vorhanden sind, wurde geprüft, ob sich bei den Hornzapfen eine Gruppierung durchführen läßt. Es zeigte sich, daß einige Stücke etwas kräftiger, andere dagegen etwas flacher waren. Werden die etwas kräftigeren Hornzapfen den männlichen Tieren, von denen wahrscheinlich einige kastriert waren (Taf. 17,3), und die mehr flachen (Taf. 17,4) den weiblichen Schafen zugeordnet, ergibt sich ein Verhältnis von 5:6, das dem natürlichen Geschlechtsverhältnis sehr nahekommt.

Bei den Ziegenhornzapfen war die Unterscheidung einfacher. Ein kräftiger, säbelförmiger Hornzapfen mit ausgeprägter Vorderkante (Taf. 17,1) stammt von einem männlichen und ein Hirnschädelbruchstück mit schwächeren Hornzapfen, die eine rundliche Vorder- und Hinterkante aufweisen (Taf. 17,2), von einem weiblichen Tier. Das Geschlechtsverhältnis beträgt hier also 1:1.

Vergleicht man die Schafhornzapfen aus der Bernburger Kultur von Quenstedt und von Derenburg mit denen aus handkeramischen Fundkomplexen, so ergibt sich ein deutlicher Unterschied. Die handkeramischen Schafhornzapfen waren allgemein kräftig bis sehr kräftig mit einem Basiumfang zwischen 129 und 180 mm und wiesen einen nahezu dreieckigen Querschnitt auf (Müller 1964 b, Taf. 6). Sie wurden als Hornzapfen von Schafböcken angesprochen. Es fehlten dort allerdings die schwächeren Hornzapfen, die man weiblichen Tieren hätte zuordnen können; entweder waren die Mutterschafe aus dieser Zeit auch stark behörnt oder sie waren hornlos (Müller 1964 b, S. 36 f.). Hier kann eine Klärung nur durch Untersuchung neuerer Funde herbeigeführt werden. Die Schafhornzapfen von Quenstedt liegen mit einem Umfang an der Basis zwischen 95 und 101 mm im Variationsbereich derjenigen von Derenburg, bei denen dieses Maß zwischen 84 und 110 mm variiert. Nach der Behornung zu urteilen, scheint es sich also bei den Schafen aus dem frühen und dem mittleren Neolithikum um zwei sehr unterschiedliche Populationen zu handeln.

Für Größenberechnungen mit Hilfe der Faktoren von M. Teichert (1975) standen bei

<sup>6</sup> Bei den Maßangaben sind die dem Schaf zugewiesenen Stücke mit „S“ und die der Ziege zugewiesenen Stücke mit „Z“ gekennzeichnet. Beim Humerus wurde der Form des Epicondylus medialis ein größerer Bestimmungswert zugesprochen als dem Trochlea-Index.



den Schafknochen von Quenstedt 21 in ganzer Länge erhaltene Extremitätenknochen zur Verfügung, sie ergaben Werte zwischen 58,1 cm und 69,2 cm ( $n = 21$ ,  $\bar{x} = 64,0$  cm)<sup>7</sup>. Auch hier ist wieder der Vergleich mit den bandkeramischen Schafen von besonderem Interesse, die Widerristhöhen zwischen 50,4 und 59,3 cm ( $n = 17$ ,  $\bar{x} = 55,3$  cm) aufwiesen. Im Mittel waren die Schafe von Quenstedt um 8,7 cm größer als die bandkeramischen Schafe.

Von den Ziegenknochen konnte lediglich ein Radius in ganzer Länge gemessen werden, er ergab mit Hilfe der Faktoren von Z. Schramm (1967) eine Widerristhöhe von 65,6 cm. Für zwei Ziegenmetacarpen aus den bandkeramischen Fundkomplexen errechneten sich Widerristhöhenwerte von 58,0 bzw. 61,0 cm. Das Material ist jedoch zu dürftig, um hier irgendwelche Unterschiede herausarbeiten zu können.

Zu den Widerristhöhenberechnungen wurden die aus Grube 241 geborgenen verbrannten Metapodien (Taf. 18,6—11) nicht mit herangezogen, da Knochen beim Verbrennungsprozeß eine beachtliche Schrumpfung erleiden. Interessant ist bei diesen Stücken jedoch, daß sie nur wenig geplatzt und verbogen sind und keine bogigen Sprünge aufweisen, die bei Leichenbrand häufig zu beobachten sind. Die Ursache dafür ist wahrscheinlich in einem langsamen Abkühlen der vollständig durchglühten Knochen zu suchen.

Pathologische Erscheinungen traten bei den Schaf/Ziegen-Knochen von Quenstedt nur im Mundhöhlenbereich auf. Eine Zahnstellungsanomalie findet sich bei einem rechten Oberkieferbruchstück aus Grube 281, in dem der P<sup>4</sup> quer in der Zahnreihe steht. Bei einem Maxilla- und drei Mandibulafragmenten sind Veränderungen im Alveolarbereich auf Zahnbetterkrankungen zurückzuführen. Bei einer Mandibula eines subadulten Tieres aus Grube 242 war die Kieferwand an der Buccalseite des P<sub>3</sub> verdickt und der Alveolarrand reduziert. Eine ähnliche, schwache Form der Erkrankung fand sich an einer Mandibula aus Grube 119 jedoch lingual zwischen P<sub>4</sub> und M<sub>1</sub> sowie zwischen M<sub>1</sub> und M<sub>2</sub>. Zum Zahnausfall war es bei einer Mandibula aus Grube 25 gekommen, der P<sub>4</sub> fehlt, die Alveole ist taschenartig erweitert, der P<sub>3</sub> aboral im Bereich des Wurzelhalses stark resorbiert und der M<sub>1</sub> wohl infolge des Kaudruckes schräggestellt (Taf. 18,5). Eine taschenartige Erweiterung der Alveole lingual des nur schwach abgekauten M<sup>3</sup> fand sich auch bei einem Oberkieferstück aus Grube 85 (Taf. 18,4).

#### Die Maße:

Calvarium	S		S				
Grube	281	279	259	209	85*	187	100
LZA	63	—	64	65	(67)	68	70
LMA	41	41	42	43	46	46	44
LPA	22	—	23	23	(21)	23	26
Ot—Ot	—	—	—	—	—	—	64
HDmO	—	—	40	—	—	—	—
VDmO	—	—	38	—	—	—	—
Hornzapfen			Z♀	S ♂/♀	S♀	S♀	S ♂
Grube			243*	85*	275*	296*	85*
UB			80	95	—	98	101
GDB			31	37	38	39	39
KDB			20	25	22	22	23
LHV			—	90	—	110	110

<sup>7</sup> Die Einzelwerte sind in den Maßtabellen aufgeführt.



Mandibula

Grube	281	8	100	25*	114	13	251	313	152	119
Fm—Goc	—	—	—	—	—	124	—	—	—	—
Fm—HrM <sub>3</sub>	—	88	—	89	—	80	—	—	—	—
Fm—P <sub>2</sub>	—	24	—	25	—	12	—	23	20	—
HrM <sub>3</sub> —Goc	—	—	—	—	—	45	—	—	—	—
KHS	—	12	—	11,5	—	11	—	13	12	—
HP <sub>2</sub>	—	18	—	17	—	14	17,5	17	18	18
HhM <sub>3</sub>	31	—	—	—	—	—	—	—	—	—
HMC	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
LZA	63	64	—	64	—	67	66	—	—	—
LMA	45	43	—	(42)	—	46	44	—	—	—
LPA	19	21	—	—	—	21	22	21	21	21
LM <sub>3</sub>	21,5	20	20	20	20,5	21	20,5	—	—	—
BM <sub>3</sub>	8,5	7,5	7,5	8	7,5	9	8	—	—	—
Abk.	m—st	m—st	s	s	s—m	s—m	m—st	s—m	s	m

Grube	41	62	275	254	251	283	301	184	7	57
Fm—Goc	—	132	133	—	—	—	—	—	—	—
Fm—HrM <sub>3</sub>	84	85	85	—	—	91	—	—	—	—
Fm—P <sub>2</sub>	17	16	19	—	—	22	—	—	—	—
HrM <sub>3</sub> —Goc	—	50	50	—	—	—	—	—	43	—
KHS	11	11,5	11,5	—	—	12	—	—	—	12
HP <sub>2</sub>	17	16	18	—	—	18	—	—	—	18
HhM <sub>3</sub>	—	35	35	34	35	36	—	—	30	—
HMC	—	63	68	—	—	—	—	—	54	—
LZA	68	70	66	(70)	—	69	—	—	—	71
LMA	45	47	44	47	47	47	—	—	—	48
LPA	22	22	22	—	—	22	—	—	—	22
LM <sub>3</sub>	21,5	22	21	22	23	21	22,5	22	22	21
BM <sub>3</sub>	8	8,5	8	8	8	8	8	8,5	8,5	8
Abk.	s—m	m	s—m	s	m—st	s—m	s	s—m	m—st	s

Grube	—	27	251	251	162	139	25	25	318	215
Fm—Goc	—	—	—	—	147	—	—	—	—	—
Fm—HrM <sub>3</sub>	—	(91)	92	92	92	—	93	—	—	—
Fm—P <sub>2</sub>	—	(20)	23	18	22	—	23	—	—	—
HrM <sub>3</sub> —Goc	—	—	—	—	56	—	—	—	—	—
KHS	—	—	11,5	12	13,5	—	12,5	—	—	—
HP <sub>2</sub>	—	22	16	17	21	—	19	—	—	17
HhM <sub>3</sub>	—	—	34	—	35	—	35	—	—	—
HMC	—	—	—	—	65	—	—	—	—	—
LZA	—	71	69	74	71	—	71	—	—	—
LMA	—	48	47	48	50	—	50	—	53	—
LPA	—	23	22	24	21	—	22	—	—	25
LM <sub>3</sub>	—	22	21	21	23	23	23	22	24	—
BM <sub>3</sub>	—	—	8,5	8	7,5	8,5	8,5	8,5	9	8
Abk.	—	m	s	s	m	s	s	s—m	s	s—m

Scapula

	S	S	S							S	
Grube	226	254	23	243	94	191	196	303	263	158	176
HS	135	—	—	—	—	144	145	—	—	—	147
Ld	91	—	—	—	—	91	91	—	—	—	—
KLC	16,8	18,0	18,1	18,1	18,6	18,6	18,7	19,0	20,0	20,1	22,0
ASG	20,5	19,1	18,0	16,1	21,7	21,8	21,5	—	—	22,0	—
LG	23,5	25	23,5	24	24	26	26	—	25	26	27
BG	19	20	19	19,5	—	20	20	—	19	20	22



Humerus	Z	S	S	S	S	S	S	S	S		
Grube	224	85	216	85	300	291	9	25	152		
Bd	27	27	29	29	29	30	30	30	30		
KD	13	15	13	15	—	—	—	—	—		
UD	45	—	45	52	—	—	—	—	—		
T-I	50,3	52,7	52,5	50,3	51,5	50,0	52,9	54,5	54,6		
Grube		S	S	S	Z	S	S		S		
Bd		203	86*	188	85	300	85	8	315		
KD		30	31	32	32	32	32	33	34		
UD		—	16	—	17	—	17	16	—		
T-I		55,0	52,7	48,8	51,4	51,5	52,5	48,4	55,6		
Radius et Ulna	S	S	S	S	S	S	Z	S	S		
Grube	100	237	85	313	267	276	154	102	102		
Bp	27	—	—	30	30	30	29	—	—		
Bd	—	26	28	—	—	—	—	29	—		
KD	15,5	15,5	15	15	15	16	17	—	—		
UD	40	42	43	40	42	42	45	—	—		
LO	—	—	—	—	36	—	—	—	—		
KTO	21	—	—	—	21	—	—	—	22		
Grube	S	S	S	S			Z	S			
GLR	152	51	241	249	313	191	257	216	92		
Bp	—	—	—	—	—	—	—	165	—		
Bd	—	—	31	32	—	—	—	31	35		
KD	—	29	—	—	—	—	—	30	—		
UD	—	16	16	—	17	—	—	17	17		
LO	—	42	43	—	43	—	—	49	46		
KTO	38	—	—	—	—	37	38	—	—		
WRH	22	—	—	—	—	23	23	—	—		
	—	—	—	—	—	—	—	65,6	—		
Metacarpus	S	S	S	S	S	S	S	S	S		
Grube	25	25	92	9	199	205	205	226	303	264	25
GL	128	—	128	—	—	—	—	—	—	129	—
Bp	—	21	22	—	22	22	—	—	—	22,5	22,5
Bd	—	—	25	—	—	—	25	25	25	25	—
KD	—	—	13	13	13	13	13	—	—	13	—
UD	—	—	40	38	40	40	40	—	—	41	—
V-I	—	—	66,6	—	—	—	—	68,7	68,4	65,9	—
WRH	62,6	—	62,6	—	—	—	—	—	—	63,2	—
Grube	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
GL	259	100	162	9	91	92	92	61	281	25	
Bp	130	—	—	—	128	—	—	—	—	—	
Bd	22,5	—	—	23	23	24	—	24	24	—	
KD	25	24	25	—	25	—	—	—	—	26	
UD	14	—	—	14	14	—	—	—	—	14	
V-I	40	—	—	41	42	—	—	—	—	42	
WRH	68,7	64,7	65,6	—	70,0	—	71,0	—	—	70,4	
	63,6	—	—	—	62,6	—	—	—	—	—	
Pelvis						S	S	S	S		
Grube			100	86	74	101	37	7	25	237	
KU			42	43	43	—	44	46	47	—	
LA			—	27	29	25	25	27	28	—	
LFo			—	28	—	30	—	—	37	37	



## Femur

Grube	196	7	162	85	239	252	25	74
Bp	44	44	44	—	—	—	—	47
Bd	—	—	—	(36)	36	36,5	—	—
KD	—	15	—	—	—	16	15	—
UD	—	50	—	—	—	51	52	—
TC	20	20	21	—	—	—	—	22

## Tibia

Grube	216	259	226	224	251	317	271	182	41	92
Bp	—	—	—	—	—	—	—	—	39	—
Bd	24	24	24	24	24	—	25	25	—	25,5
KD	12	13	13,5	14	14	13	13	14	14	14
UD	38	39	39	40	41	41	39	43	43	41

Grube	141	152	86	254	74	85	216	85	85	261
Bp	—	—	—	—	—	—	—	41	—	42
Bd	26	26	26	26	26	26,5	27	—	27,5	—
KD	—	—	14	14,5	14,5	14	15	—	15	—
UD	—	—	—	43	43	43	45	—	47	—

## Os tarsi tibiale (Talus)

				Z	S	S	S (?)	S (?)	S	S
Grube				76	86	7	305	236	243	25
GLI				26,5	27	27	30	30	30,5	30,5
GLm				25,5	25,5	27	28,5	28,5	29	29,5
Bd				18,5	17,5	17,5	19	19,5	19,5	19
WRH				—	61,2	61,2	68,0	68,0	69,2	69,2

## Os tarsi fibulare (Calcaneus)

				S	S	S	S	S	S
Grube				57	176	197	205	287	255
GL				51	55	55	55	55	58
GB				17	19	19	19	21	19
WRH				58,1	62,7	62,7	62,7	62,7	66,1

## Metatarsus

		S	S	S	S	S	S	S	S	
Grube		100	102	176	271	85	91	186	186	243
GL		—	—	—	—	—	142	—	—	—
Bp		19	20	20	20	20	20	—	—	—
Bd		—	—	—	—	—	23,5	23	23	23
KD		—	—	11	11	12	12	11	11	11,5
UD		—	—	36	36	41	40	36	37	37
V—I		—	—	—	—	—	70,1	66,0	64,0	61,2
WRH		—	—	—	—	—	64,5	—	—	—

Grube		237	268	S	S	S	S	S	S	
GL		—	142	—	—	—	—	—	—	145
Bp		—	—	21	22	—	22	—	—	21
Bd		—	—	—	—	—	24	—	25	26
KD		—	11,5	—	11,5	11	—	14	—	13
UD		—	40	—	41	39	—	44	—	42
V—I		—	63,8	—	—	—	63,0	—	65,8	62,6
WRH		—	64,5	—	—	—	—	—	—	65,8







diese weitgehend in dem Variationsbereich der mittelnolithischen Stücke liegen, lediglich einige Oberkiefermolaren waren kleiner. Zwei  $M_3$  von Quenstedt mit 39 mm Länge und 16 bzw. 18 mm Breite liegen oberhalb dieses Variationsbereiches. Sie sind Übergangsstücken zuzurechnen, ähnlich wie von dem bandkeramischen Material ein  $M_3$  mit 38 mm Länge und 16 mm Breite zu diesen gezählt wurde (Müller 1964 b, S. 47). Die Übergangsstücke deuten darauf hin, daß auch zur Zeit der Bernburger Kultur noch Neudomestikationen bzw. Einkreuzungen von Wildschweinen in den Haustiernbestand erfolgten.

Die pathologischen Veränderungen an den Schweineknochen von Quenstedt sind vor allem auf Zahnbetterkrankungen und auf traumatische Einwirkungen zurückzuführen. An einem linken Oberkieferstück aus Grube 248 war jeweils bei den oralen Wurzeln der drei Molaren lingual der Alveolarrand resorbiert und abgesenkt. Eine Mandibula aus Grube 293 wies am  $M_2$  buccal und an  $M_2$  und  $M_3$  lingual eine starke Resorption des Alveolarrandes mit einer Taschenbildung auf. Diese Erscheinungen sind als Folge einer Parodontitis anzusehen. Parodontitiden gelten nach R. Wäsle (1976, S. 76) zwar vor allem als Erkrankungen des Unterkiefers, an Oberkieferstücken des Schweines sind ihre Auswirkungen jedoch im archäologischen Fundgut nicht selten nachweisbar. Eine genauere Erfassung derartiger Befunde wäre einmal anzustreben.

Die auf traumatische Einwirkungen zurückzuführenden pathologischen Veränderungen finden sich nur an den Extremitätenknochen. Bei einer Scapula aus Grube 171 war der Margo cervicalis frakturiert und etwas verschoben wieder angewachsen. An einem  $Mc V$  aus Grube 182 ist der proximale Teil verformt, und an einer Fibula aus Grube 224 ist der distale Diaphysenteil verbreitert. Diese Erscheinungen können eventuell Folgen einer schlechten Behandlung der Tiere (z. B. durch Schlagen) gewesen sein.

## Die Maße:

## Calvarium

- Grube 25: LPA 49;  $P^2-P^4$  39; Abk. s  
 Grube 85: DmAC (21);  $I^3-P^1$  56; ♂  
 Grube 118: BSo (72); SE 17; B-A 94  
 Grube 197: LT 31; HT 19; HDmO 37; HJB 31  
 Grube 207: BSo 69; SE 31  
 Grube 248: LMA 69;  $LM^3$  35;  $BM^3$  19; Abk. s  
 Grube 254: LPA 46;  $P^3-M^2$  60;  $P^2-P^4$  37  
 Grube 283: LPA 47;  $P^2-P^4$  38; DmAC 16;  $I^3-P^1$  41; ♀  
 Grube 316:  $P^3-M^2$  60

## Mandibula

Grube	108	139	8	154	226	293	25
$P_3-M_2$	62	—	—	—	—	—	—
LMA	—	68	71	72	—	75	—
$HM_3$	—	—	—	39	—	—	—
$LM_3$	—	33	35	35	36	39	39
$BM_3$	—	16	16	15	16	16	18
Abk.		s	s	s	s	s—m	m

## Scapula

Grube	271	163	315	265	242	216	158	274
HS	—	—	—	—	196	—	—	—
Ld	—	—	—	—	116	—	—	—
KLC	22	23	23	24	24	24	24	25
GLP	34	—	—	—	35	—	36	38
LG	27	—	—	—	28	—	30	30
BG	25	—	—	22	23	—	26	24
WRH	—	—	—	—	71,4	—	—	—



## Humerus

Grube 76: Bd 38; BT 28  
 Grube 114: Bd 38; BT 27  
 Grube 254: Bd 38; BT 28; KD 15; UD 64  
 Grube 271: Bd 39; BT 28; KD 15; UD 63

## Radius

Grube 25: Bp 31  
 Grube 25: Bp 29  
 Grube 37: Bp 30  
 Grube 152: Bd 33  
 Grube 161: Bp 29; KD 18; UD 49

## Ulna

Grube	25	257	205	205	32	255	25
KTO	26	27	—	28	—	30	31
TPa	35	34	34	37	37	37	41

## Metacarpus V

Grube 182: GL (56)

## Pelvis

Grube		25	229	301	276
KU		56	58	58	—
LAR		—	—	32	34

## Femur

Grube 57: GL 217; GLC 217; Bp 55; KD 20; UD 69; TC 25; WRH 79,2  
 Grube 283: Bd 47

## Tibia

Grube 217: Bd 31; KD 19

## Os tarsi tibiale (Talus)

Grube 196: GLI 37; GLm 34; Bd 20; WRH 66,2  
 Grube 261: GLI 40; GLm 37; Bd 23; WRH 71,6

## Os tarsi fibulare (Calcaneus)

Grube 197: GL 82; GB 23; WRH 76,6

## Metatarsus III

Grube 316: GL 84; WRH 78,5

## 1. Phalanx

Grube 41: GLpe 38; Bp 16; Bd 15; KD 12  
 Grube 161: GLpe 36; Bp 16; Bd 15; KD 13  
 Grube 182: GLpe 37; Bp 17; Bd 16; KD 13  
 Grube 182: GLpe 39; Bp 17; Bd 16; KD 13  
 Grube 182: GLpe 40; Bp 17; Bd 15; KD 12,5

## Atlas

Grube 100: BFer 55; BFed 50  
 Grube 229: BFer 58



Feldhase — *Lepus europaeus*

Vom Hasen liegt ein linkes distales Tibiabruchstück mit fest verwachsener Epiphyse vor. Es stammt von einem adulten Tier. Nach der distalen Breite von 16,7 mm zu urteilen, handelte es sich um einen Hasen mittlerer Stärke.

Biber — *Castor fiber*

Der Biber ist nur durch einen losen rechten  $P_4$  vertreten, dessen Wurzel weitgehend geschlossen ist. In der Größe entspricht der Zahn dem eines rezenten weiblichen Tieres aus unserer osteologischen Vergleichssammlung.

Wolf — *Canis lupus*

Vom Wolf stammen ein aborales Mandibulastück, ein Humerus und ein proximales Bruchstück eines  $Mc V$ . Das Mandibulastück entspricht in der Größe zwar dem eines Schäferhundes, doch weisen die Alveolen für den  $M_2$  und  $M_3$  auf bedeutend größere und kräftigere Zähne hin. Der Humerus und insbesondere der Metacarpus V stammen von Tieren, die wesentlich kräftiger als ein Schäferhund waren. Die Zuweisung dieser Stücke zum Wolf erscheint somit gerechtfertigt. Der Metacarpus V war in der Diaphyse schräg abgeschlagen und zugespitzt worden und hatte als Knochenpfriem gedient.

Die Maße:

Humerus

Grube 154: Bd 48; KD 19; UD 63

Rotfuchs — *Vulpes vulpes*

Die neun Knochen vom Rotfuchs stammen von mindestens sechs Individuen. Ein Oberkiefercaninus war an der Wurzel durchlocht und als Schmuck getragen worden. Die Durchlochung hatte man dadurch erreicht, daß der Zahn seitlich soweit konkav abgeschliffen wurde, bis die Pulpenhöhle eröffnet war. Weiterhin sind 2 Mandibulastücke und ein loser unterer Caninus, eine Ulna, ein Pelvis, ein Talus und ein zugehöriger Calcaneus sowie ein  $Mt III$  vorhanden. Die Maße liegen im Variationsbereich rezenter Füchse. Nach dem Vergleich mit den Maßangaben bei H. Ratjen und D. Heinrich (1978, S. 44) stammt der  $Mt III$  von einem kräftigen männlichen Tier.

Die Maße:

Mandibula	LZA	LPA	LMA	$LM_2$	HM	HhM <sub>1</sub>	HhP <sub>2</sub>	GDM
Grube 80:	59	33	25	—	—	—	—	—
Grube 152:	61	35	27	7,3	36	13	11	6,9

Caninus inferior

Grube 134: GL 30; LK 13,5; GB 4,3; GD 6,1

Pelvis

Grube 309: LA 14; KU 33

Calcaneus

Grube 309: GL 36

Metatarsus III

Grube 186: GL 67; Bd 6,8



Braunbär — *Ursus arctos*

Vom Braunbären sind ein linker oberer Caninus und ein linkes proximales Radiusbruchstück vorhanden. Der Caninus ist mit 84 mm Länge relativ groß. Die Pulpenhöhle ist noch weitgehend offen, er dürfte von einem jüngeren männlichen Tier herrühren. An der Wurzel war er durchbohrt, er hat also als Schmuck gedient. Bei dem Radiusbruchstück ist an der Bruchstelle ein Anschliff zu erkennen, außerdem ist die proximale Gelenkfläche etwas abgeschliffen (Taf. 18,13,14). Offensichtlich war ein Knochenmeißel aus dem Stück gearbeitet worden, doch ist der Arbeitsteil abgebrochen. Der größte Durchmesser der proximalen Gelenkfläche dieses Radius beträgt 47 mm, bei dem Stück aus unserer osteologischen Vergleichssammlung, das von einem schwachen weiblichen Bären stammt, dagegen nur 35 mm. Der zu einem Meißel verarbeitete Radius dürfte also von einem kräftigen männlichen Tier herrühren.

Baummarder — *Martes martes*

Vom Baummarder sind eigenartigerweise nur Schädel- und Unterkieferstücke vorhanden. Sie waren sowohl nach dem direkten Vergleich mit den Exemplaren unserer osteologischen Vergleichssammlung als auch nach den Angaben bei G. Gaffrey (1953) eindeutig als zum Baummarder gehörig zu bestimmen, während der Steinmarder — *Martes foina* — ausgeschlossen werden konnte. Wie die Maße erkennen lassen, waren sowohl schwächere, wohl weibliche, als auch kräftigere, wohl männliche Individuen gejagt worden. Eine Mandibula mit Milchzähnen und dem M<sub>1</sub> noch im Kiefer verborgen stammt von einem juvenilen Tier.

Die Maße:

Calvarium

Grube 255: GJB 48; St-B 34

Grube 281: LZA 26,9

Mandibula	LM	HrC-RC	LZA	EMA	LPA	LR	HM	HhM <sub>1</sub>	GDM
Grube 182:	58	52	31,6	14	18,4	10,8	25	10,5	4,7
Grube 182:	51	46	28,4	13	16	9,7	23	8,7	4,3
Grube 254:	53	46	29	13	17	9,9	22,5	9,0	4,6
Grube 256:	59	51	30,7	14,1	17,4	10,4	26	9,8	4,8

Dachs — *Meles meles*

Vom Dachs liegen vier Knochen von mindestens drei Individuen vor. Ein loser oberer Caninus mit offener Pulpa weist auf ein jüngeres Tier hin, die Bruchstücke einer Mandibula, eines Humerus und eines Radius stammen dagegen von ausgewachsenen Tieren.

Die Maße:

Mandibula

Grube 51: LMA 21,4; LM<sub>1</sub> 16,0

Humerus

Grube 237: Bd 31; KD 9,0

Radius

Grube 237: Bd 17,7



Wildkatze — *Felis silvestris*

Eine rechte Mandibula, zwei Ulnae und ein Pelvisbruchstück sind der Wildkatze zuzuordnen. Nach dem Maßvergleich mit den Angaben bei M. Teichert (1978) über rezente Wildkatzen stammt die Mandibula von einem schwächeren Tier, die eine Ulna sowie das Pelvisbruchstück gehörten zwei kräftigeren Individuen an. Bei der zweiten Ulna war die Epiphyse des Tuber olecrani noch nicht verwachsen, das Tier war also noch subadult.

Die Maße:

Mandibula

Grube 281: LM 58,2; HrC—RC 50,7; HM 23,2; LZA 23,3; LR 9,3; GDM 6,0

Ulna

Grube 243: GL (etwa 130)

Pelvis

Grube 237: LA 12,3; KU 32

Wildschwein — *Sus scrofa*

Dem Wildschwein konnten auf Grund ihrer besonderen Stärke und Größe 27 Schweineknöchel zugeordnet werden, die von mindestens 22 Individuen herrühren. Mit Ausnahme einer Fibula ohne distale Epiphyse, die auf ein subadultes Tier hinweist, stammen alle anderen Knochen von adulten Wildschweinen. Wie aus Tab. 2 hervorgeht, verteilen sich die Knochen ziemlich gleichmäßig über das Skelett. Nach den Eckzähnen zu urteilen, hatte man sowohl männliche als auch weibliche Tiere gejagt. Eberhauer waren z. T. zu Schmuckgegenständen verarbeitet worden. Anhand von drei in ganzer Länge erhaltenen Extremitätenknochen konnten mit Hilfe der Faktoren von M. Teichert (1969) Wideristhöhen von 86,5 cm, 96,7 cm und 109,5 cm berechnet werden.

Die Maße:

Calvarium

Grube 216: LMA 91; LM<sup>3</sup> 48; BM<sup>3</sup> 23; Abk. s

Humerus

Grube 237: Bd 55; BT 41

Grube 35: BT 50

Radius

Grube 8: Bp 41

Ulna

Grube 35: GL 218; KTO 29; TPa 38; WRH 86,5

Grube 254: KTO 30; TPa (39)

Metacarpus IV

Grube 243: GL 104; WRH 109,5

Femur

Grube 258: Bd 59

Os tarsi tibiale (Talus)

Grube 260: GLI 54; GLm 48; Bp 27; Bd 31; WRH 96,7

Reh — *Capreolus capreolus*

Das Reh ist mit 66 Knochen unter den Wildtieren am stärksten vertreten. Das ist insofern auffällig, da in den meisten neolithischen Siedlungen die Knochen von Rothirsch und Wildschwein häufiger als die des Rehes sind, wie schon J. Boessneck (1956b) feststellte.



Wahrscheinlich gab es in der weiteren Umgebung der Schalkenburg von Quenstedt keine größeren Waldungen, so daß für das Reh die Lebensbedingungen günstiger waren als für Rothirsch und Wildschwein.

Die Rehknochen stammen von mindestens 40 Individuen, von denen 36 adult, eines subadult und drei juvenil waren. Das Zahlenverhältnis von männlichen und weiblichen Tieren konnte nicht festgestellt werden, da Beckenstücke fehlen. Durch vier schädelechte Geweihe sind aber zumindest vier Böcke belegt.

Außer den 66 Skelettknochen fanden sich noch 18 Geweihstücke, von denen 9 Abwurfstangen bzw. Abwurfstangenfragmente waren. Die übrigen 9 Geweihstücke waren distale Teile, bei denen nicht entschieden werden konnte, ob sie von schädelechten Geweihen oder von Abwurfstangen herrühren. Von den Neolithikern waren offensichtlich Abwurfstangen gesammelt und zur Geräteherstellung verwendet worden.

Für einen Größenvergleich mit den Rehen von Quenstedt eignet sich am besten das umfangreiche Material von Seeberg-Burgäschisee Süd (Boessneck/Jéquier/Stampfli 1963). Die Geweihe der Rehböcke von Quenstedt waren z. T. bedeutend stärker als die von Burgäschisee Süd. Doch auch bei den Skelettknochen zeigt sich immer wieder, daß die Exemplare von Quenstedt vorwiegend im oberen Variationsbereich der Stücke von Burgäschisee Süd liegen und das Maximum vereinzelt noch übertreffen. Das spricht für offenbar günstige Lebensbedingungen für Rehe im Gebiet von Quenstedt während des Neolithikums.

#### Die Maße:

Geweih	schädelecht			Abwurfstangen				
Grube:	139	281	263	265	265	27	137	287
URS	59	57	68	—	—	—	—	—
UR	(112)	128	134	80	(100)	109	128	(145)

#### Mandibula

	LZA	LMA	LPA	LM <sub>3</sub>	BM <sub>3</sub>	KHS	HP <sub>2</sub>	HhM <sub>1</sub>	HhM <sub>3</sub>
Grube 8:	65	37	26	—	—	9,5	14	—	25
Grube 16:	—	39	—	16	7,5	—	—	18	24
Grube 57:	—	—	30	—	—	—	—	—	—

#### Scapula

Grube:	297	243	8	297	197	198	207	296
KLC	16	17	17,5	18	—	18	19	20
LG	22	23	21	(20)	21	22	24	—
BG	21	21	20,5	19,5	20	20	23	—

#### Humerus

Grube 297: Bd 28  
 Grube 237: Bd 29  
 Grube 207: Bd 30; BT 24

#### Radius

Grube 297: Bp 26  
 Grube 215: Bp 28  
 Grube 313: Bp 28,5; KD 17; UD 46

#### Metacarpus

Grube 237: GL 159; Bp 21; Bd 22; KD 12,5; UD 40  
 Grube 36: Bp 22  
 Grube 255: Bd 23

#### Femur

Grube 258: Bd 59



## Tibia

Grube 313: Bd 27; KD 17; UD 50

Grube 301: Bd 29; KD 16

Grube 156: Bd 29

## Os tarsi fibulare (Calcaneus)

Grube 8: GL 65; GB 23

## Metatarsus

Grube 260: GL 205; Bp 24; Bd 25; KD 14; UD 50

Grube 237: GL 202

Grube 134: Bd 24; KD 12

Grube 312: Bd 23

## 1. Phalanx

Grube 20: GL 35

Rothirsch — *Cervus elaphus*

Vom Rothirsch stammen 38 Skelettknochen von mindestens 30 Individuen, die zum überwiegenden Teil adult waren. Nur je ein Tier konnte in die Altersstufen juvenil und subadult eingeordnet werden. Neben den 38 Skelettknochen liegen noch 39 Geweihstücke vor, von denen acht eindeutig Teile von Abwurfstangen waren. Für die Herstellung von hammerartigen Geräten bevorzugte man die Basisteile der Abwurfstangen. Die meisten übrigen Geweihstücke zeigten auch Bearbeitungsspuren, aber nur wenige können als Geräte angesprochen werden.

Die Beurteilung der Größe des neolithischen Rothirsches stößt auf gewisse Schwierigkeiten. Zum einen gibt es aus dem Neolithikum des Mittel-Elbe-Saale-Gebietes nur wenige Vergleichsmaße (z. B. Müller 1964 b), doch auch W. Pietschmann (1977) verfügt für unser Gebiet über keine bessere Materialbasis. Zum anderen zeigen die von W. Pietschmann (1977, S. 123—134) angeführten Diagramme, daß die Größenvariation in den einzelnen geographischen Gebieten recht unterschiedlich ist; ein in dem einen Gebiet relativ starkes Stück ist z. B. in einem anderen Gebiet zu den schwächeren Exemplaren zu rechnen. Zum Vergleich dienten uns daher im wesentlichen neben den Rothirschknochen aus bandkeramischer Zeit die aus der slawischen Burg von Berlin-Köpenick (Müller 1962). Bei den Geweihen bietet sich allerdings ein Vergleich mit dem reichen Material aus Haithabu an (Reichstein 1966).

Bei vier Geweihen konnten Rosenumfänge zwischen 183 und 200 mm gemessen werden, sie sind als Geweihe mittlerer Stärke zu bezeichnen. Ein weiteres Geweihstück wies jedoch einen Rosenumfang von 260 mm auf, es ist damit zu den besonders kräftigen Stücken zu rechnen. Ob dieses Geweih auch auf einen besonders kapitalen Hirsch hinweist, muß man dahingestellt sein lassen, zumal J. Boessneck (1958, S. 48) schreibt, „daß Geweihstärke und Körpergröße kein konstantes gegenseitiges Verhältnis zeigen“. Nach den Maßen der Skelettknochen zu urteilen, waren aber in Quenstedt neben mittelgroßen auch einige recht kräftige Rothirsche vertreten.

## Die Maße:

Geweih	schädelecht		Abwurfstangen		
Grube	8	152	100	141	274
URS	126	150	—	—	—
UR	193	260	183	(190)	200

## Calvarium

Grube 216: LMA 69



## Mandibula

Grube 25: Fm—P<sub>2</sub> 68; KHS 23

Grube 217: LM<sub>3</sub> 31; BM<sub>3</sub> 14

Grube 254: LM<sub>3</sub> 30; BM<sub>3</sub> 14,4

## Radius

Grube 296: Bp 63

## Metacarpus

Grube 108: Bp 46

## Os tarsi tibiale (Talus)

Grube 251: GLI 62; GLm 58; Bd 39

## Os tarsi fibulare (Calcaneus)

Grube 257: GL 112; GB 39

Grube 251: GB 41

## Os centrotarsale (Scaphocuboid)

Grube 158: GB 47; Hm 33

Grube 226: GB 48; Hm 34

Grube 258; GB 48

## 1. Phalanx

Grube 226: GLpe 56; Bp 22; Bd 21; KD 16

Grube 260: GLpe 59; Bp 21; Bd 20; KD 17

Grube 108: GLpe 61; Bp 23; Bd 21; KD 18,5

## 2. Phalanx

Grube 243: GL 43

Ur und Wisent — *Bos primigenius* et *Bison bonasus*

Die beiden großen Wildrinder werden hier gemeinsam behandelt, da nur bei etwa 25 % der Knochen eine genauere Artbestimmung möglich war. Von 61 Knochen konnten auf Grund der bei H. R. Stampfli (Boessneck/Jéquier/Stampfli 1963) angegebenen Unterscheidungsmerkmale zwölf dem Ur und vier dem Wisent zugeordnet werden. Die Knochen stammen von mindestens 33 Individuen, von denen zehn Ure und vier Wisente waren. Daraus geht zwar zunächst nur hervor, daß der Ur von den Neolithikern von Quenstedt häufiger gejagt wurde als der Wisent, doch ist auch anzunehmen, daß der Ur in der Umgebung von Quenstedt häufiger vorkam als der Wisent.

Wie bei den meisten anderen Wildtieren wurden auch bei den großen Wildrindern vorwiegend adulte Tiere erlegt, neben 30 adulten Individuen konnten nur zwei subadulte und ein juveniles nachgewiesen werden. Die Möglichkeit, daß unter den Hausrindknochen noch einige juvenile Wildrindknochen verborgen sind, kann allerdings nicht ganz ausgeschlossen werden. Die Trennung der Haus- und Wildrindknochen erfolgte vor allem nach dem Merkmal der Größe und der relativen Schwere der Knochen. Einige Knochen, deren Maße bereits im Variationsbereich der neolithischen Hausrindknochen liegen, die aber relativ schwer waren, wurden daher noch dem Wildrind zugeordnet. Es könnte sich allerdings auch um Übergangsstücke gehandelt haben. Für die Zeiten, in denen noch immer Ure domestiziert wurden, muß mit einem gewissen Überschneidungsbereich der Maße von Haus- und Wildrindknochen gerechnet werden.

Aus Tab. 2 ist zu ersehen, daß sich die Wildrindknochen ziemlich gleichmäßig über das Skelett verteilen. Außer den Knochen der fleischreichen Körperpartien sind auch die der fleischarmen Partien vertreten. Wir können daraus auf einen vollständigen Transport der Jagdbeute zur Siedlung schließen. Für die gelegentlich geäußerte Annahme (Teichert/Grünert 1976, S. 451), man habe bei besonders schwerer Jagdbeute von den Tieren nur große und wohlschmeckende Fleischstücke sowie begehrte Rohstoffe in die Siedlung gebracht, ergeben sich aus der Fundverteilung des Quenstedter Materials keine Hinweise.



Als pathologisch-anatomische Veränderung ist eine starke Schleiffacette im kranialen Gelenk eines Atlasbruchstückes aus Grube 273 zu erwähnen. Der Knochen ist stellenweise wie blankpoliert, doch treten daneben schon grubige Vertiefungen in der Gelenkfläche auf. Eine derartige Arthropathie dürfte zu den selteneren Erkrankungen gehören. Der hier beschriebene Fall ist insofern von Bedeutung, als diese Erkrankung bei einem Wildtier aufgetreten war.

Die Maße:

#### Mandibula

Grube 199: LMA (108); LM<sub>3</sub> 45; BM<sub>3</sub> 17; Abk. m

Grube 7: LM<sub>3</sub> 45; BM<sub>3</sub> 18; Abk. m—st

Grube 8: LM<sub>3</sub> (41); BM<sub>3</sub> 19; Abk. m—st

Grube 216: LM<sub>3</sub> 49; BM<sub>3</sub> 17,5; Abk. s

#### Scapula

Grube 216: KLC (88)); LG 93; BG (73)

#### Os carpi radiale

Grube 249: GL 39; GB 35

#### Os carpale II et III

Grube 260: GL 22; GB 52; T 49,5

#### Metacarpus

Grube 203: Bd 80; Ur

#### Patella

Grube 293: GL 81; GB 66; D 43

#### Tibia

Grube 74: Bd 74; KD 48; UD 142; Ur

Grube 74: Bd 86; KD 56; UD 164; Ur

Grube 237: Bd 93; Ur

#### Os tarsi tibiale (Talus)

Grube 313: GLI 89; GLm 80; Bd 52

#### 1. Phalanx

Grube 108: GLpe 74; Bp 35; Bd 32; KD 30; v

Grube 7: GLpe 75; Bp 44; Bd 39; KD 41; v

Grube 257: GLpe 76; Bp 36; Bd 35; KD 33; h

#### 2. Phalanx

Grube 74: GLpe 55; Bp 41; KD 35; v

Grube 293: GLpe 50; Bp 35; KD 30; h

Grube 243: GLpe 51; Bp 32; KD 27; h

Grube 199: GLpe 54; Bp 40; KD 31; h

#### 3. Phalanx

Grube 58: DLS (94); MBS 35; v

Grube 313: MBS 32; h

Grube 102: DLS 101; MBS 36; h

## Wildgeflügel<sup>8</sup>

### Fischreiher — *Ardea cinerea*

Vom Fischreiher fand sich in Grube 265 ein distales Humerusbruchstück, bei dem der Corpusteil längsgespalten und artifiziell angeschliffen ist. Die Schleifspuren sind deutlich

<sup>8</sup> Für Hilfe bei der Bestimmung der Vogelknochen danke ich Herrn Dr. sc. nat. B. Stephan vom Museum für Naturkunde Berlin sowie Herrn Präparator Roland Müller von der Julius-Kühn-Sammlung der Martin-Luther-Universität Halle — Wittenberg sehr herzlich.



zu erkennen. Wahrscheinlich war der Knochen zu einer Spitze verarbeitet worden, doch ist der Arbeitsteil abgebrochen. Die feinporige und streifige Struktur im distalen Gelenkbereich — der Gelenkteil selbst fehlt — weist den Knochen als den eines Jungvogels aus.

Gans — *Anser spec.* (cf. *anser*)

Von Wildgänsen, die in der Größe etwa einer Graugans entsprachen, stammen drei Knochen, von denen zwei zu Geräten verarbeitet waren. Aus Grube 74 liegt ein proximales Ulnabruchstück vor und aus Grube 85 ein proximales sowie aus Grube 282 ein distales Radiusfragment. Beide Radiusteile sind im Corpusbereich schräg angeschliffen, und zumindest das Stück aus Grube 85 ist zugespitzt, während bei dem anderen der Arbeitsteil fehlt.

Die Maße:

Radius

Grube 85: GDpG 9,4; KUC 18

Greifvogel

Eine Krallenphalanx einer Hinterzehe aus Grube 261 zeigt beste Übereinstimmungen mit einer entsprechenden Krallenphalanx eines Wanderfalke — *Falco peregrinus* —, doch ließen sich andere Greifvögel nicht mit Sicherheit ausschließen.

Auerhuhn — *Tetrao urogallus*

Aus Grube 69 stammt ein zu einer Spitze verarbeiteter proximaler Radiusteil vom Auerhuhn, der im distalen Corpusbereich schräg angeschliffen ist. Nach dem Maßvergleich mit den Angaben bei K. Erbersdobler (1968) handelt es sich um den Radius eines kräftigen Hahnes.

Die Maße:

Radius

Grube 69: GDpG 9,7; KUC 18

Kranich — *Grus grus*

Der Kranich ist durch einen Radius aus Grube 191, einen Tibiotarsus aus Grube 76 sowie einen Tarsometatarsus aus Grube 139 vertreten. Bei den beiden letzteren handelt es sich um längsgespaltene Corpusstücke, die angeschliffen und zugespitzt sind. Sie waren als spitze Knochengeräte verwendet worden.

Ringeltaube — *Columba palumbus*

Aus Grube 51 liegt eine linke Ulna einer adulten Ringeltaube vor. Nach dem Maßvergleich mit den Angaben von O. K. W. Fick (1974) handelte es sich um ein relativ großes Exemplar.

Die Maße:

Ulna

Grube 51: GL 62,6; Bp 9,0; KC 3,9; Dd 7,9



## Mollusken

Hainschnirkelschnecke — *Cepaea nemoralis*

Zwei Gehäuse der Schnirkelschnecke fanden sich in Grube 139; durch den dunklen Mundsaum lassen sie sich der Hainschnirkelschnecke zuweisen. Nach P. Ehrmann (1956) tritt diese häufiger in Gärten und seltener in Wäldern auf, was als Hinweis auf eine gewisse Waldarmut des Gebietes um die Schalkenburg angesehen werden kann. Der Gehäusedurchmesser beträgt für die beiden Exemplare 20 bzw. 21,5 mm.

Flußmuschel — *Unio spec.*

Von den 13 Muschelschalen der Gattung *Unio* konnten lediglich fünf der Art *U. pictorum* und drei der Art *U. crassus* zugeordnet werden. Die rechten Schalenklappen überwiegen mit zehn gegenüber nur drei linken. Die meisten waren beschädigt, so daß nur wenige vermessen werden konnten. Bei einer rechten Schalenhälfte einer *U. pictorum* aus Grube 100 war der Ventralrand etwas abgeschliffen, die Schale war offensichtlich als Gerät verwendet worden.

Die Maße:

*U. pictorum*

Grube 8: GL (73); H 30

Grube 74: GL (54); H 28

*U. crassus*

Grube 182: GL 43; H 25

Grube 301: GL (49); H 28

*U. spec.*

Grube 255: GL (67); H 36

Perlmuschel — *Margaritifera (Margaritana) auricularia*<sup>9</sup>

Von der Perlmuschel stammen 20 meist recht dickwandige Schalen, es waren acht rechte und elf linke Schalenteile sowie ein seitenmäßig nicht zuzuordnendes Bruchstück. Auch hier waren die meisten Exemplare beschädigt, oft war nur der vordere Teil erhalten. Drei Stücke (aus den Gruben 229, 243 und 260) ließen am Ventralrand Schleifspuren erkennen, sie waren wohl ähnlich wie die Flußmuschel aus Grube 100 als Gerät verwendet worden. Wahrscheinlich handelt es sich um Schleifspuren, die bei der Benutzung der Muschelschalen entstanden sind. Man hatte die Schalenhälften in ihrer natürlichen Form benutzt und sie nicht durch einen besonderen Schleifprozeß in bestimmter Weise zugerichtet; anderenfalls hätten sich solche Spuren auch an anderen Teilen der Schalenhälfte und nicht nur am Ventralrand abzeichnen müssen.

Nach P. Ehrmann (1956) lebte *Margaritifera auricularia* bevorzugt in großen, tiefen Flüssen, sie war jedoch nicht kalkfliehend, wie es die Flußperlmuschel — *Margaritana margaritifera* — ist. Im Gebiet von Saale, Unstrut und Weißer Elster kam sie im Neolithikum nicht selten vor, heute ist sie dort jedoch ausgestorben. Die in Quenstedt gefundenen Exemplare stammen wohl eher aus der etwa 2 km entfernten Eine als aus dem nahegelegenen Hengstbach.

Die Maße:	GL	H
Grube 25:	(110)	60
Grube 25:	118	59
Grube 62:	—	54

<sup>9</sup> Die Bestimmung der Perlmuscheln verdanke ich Herrn Dr. D. von Knorre vom Phyletischen Museum der Friedrich-Schiller-Universität Jena.



Mensch — *Homo sapiens*

Wie eingangs schon betont, werden die Menschenknochen, die sich zwischen den Tierknochen fanden, hier nur grubenweise aufgeführt, jedoch nicht näher ausgewertet. In erster Linie durch den Archäologen und Ausgräber, aber auch durch einen Anthropologen kann später vielleicht noch geklärt werden, ob die Menschenknochen aus älteren Gräbern stammen, die schon während der Besiedlungsphase durch die Bernburger Kultur gestört worden waren, ob sie von Siedlungsbestattungen aus der Zeit der Bernburger Kultur herrühren oder ob sie gar als Hinweise auf Anthropophagie gewertet werden müssen.

- Grube 9: Ein proximales Diaphysenbruchstück eines rechten Femur mit alten Bruchkanten.  
 Grube 32: Zwei Femora und ein nicht näher bestimmbares Stück eines Kleinstkindes (Neonatus?) von schätzungsweise 50 cm Länge.  
 Grube 41: Gelenkteilbruchstück einer stark versinterterten rechten Scapula und ein vollständiger linker Metatarsus III eines Erwachsenen.  
 Grube 62: Teil eines relativ dünnwandigen (4 mm) Os parietale.  
 Grube 74: Ein Femurdiaphysenfragment mit alter Bruchkante.  
 Grube 76: Bruchstück einer rechten Scapula, bei der der Gelenkteil abgefressen ist.  
 Grube 158: Linkes proximales Fibulabuchstück ohne Epiphyse. Der Schaft ist auffallend gestreckt. Das Alter des Individuums kann auf etwa 15 Jahre geschätzt werden.  
 Grube 196: Ein proximales Radiusbruchstück mit fest verwachsener Epiphyse sowie ein Diaphysenstück einer linken Fibula von etwa 23 bis 25 cm ursprünglicher Länge. Die beiden Knochen stammen von zwei verschieden alten Individuen.  
 Grube 209: Ein rechter, stark versinterter Talus.  
 Grube 216: Diaphysenstück eines linken Radius.  
 Grube 247: Diaphysenstück einer rechten Tibia. Nach der Größe zu urteilen, dürfte sie von einem Jugendlichen herrühren.  
 Grube 249: Drei Schädelbruchstücke, unter denen sich ein Hinterhauptsfragment mit dem Foramen magnum befindet. Die Condyl occipitales erscheinen abgeschlagen.  
 Grube 272: Distales Bruchstück eines linken Metacarpus I.  
 Grube 274: Fragment eines Os parietale.  
 Grube 281: Ein Radius und ein Talus von zwei Individuen verschiedenen Alters.  
 Grube 303: Von einem isolierten Prämolaren ist nur der Kronenteil vorhanden, offensichtlich war der Zahn noch im Kiefer verborgen gewesen.

## Kulturgeschichtliche Betrachtungen

Für die Behandlung von Fragen der Nahrungsgüterwirtschaft gibt die voranstehende osteologische Analyse eine gute Grundlage. Die Knochen dürften im wesentlichen von solchen Tieren stammen, die den Menschen der damaligen Zeit zur Nahrung dienten. Eine Ausnahme stellte eventuell der Baummarder dar, da von ihm nur Schädelstücke im Fundmaterial vorliegen. Auch vom Hund sind die Schädelteile unverhältnismäßig zahlreich, doch fanden sich an verschiedenen Hundeknochen Schnitt- und Hiebsspuren, die auf ein Zerlegen des Tierkörpers und damit auf einen Schlachtprozeß schließen lassen. Wir können den Hund daher nicht bei der Behandlung der Tiere auslassen, von denen der Mensch der damaligen Zeit das Fleisch für seine Nahrung gewann. Offensichtlich nicht zur Nahrung genutzt wurden die Mollusken, da sie sich nur vereinzelt in den Gruben fanden. Ihre Schalen waren gelegentlich als Geräte verwendet worden.

Der wesentliche Teil der Fleischnahrung wurde in der Siedlung der Bernburger Kultur von Quenstedt von den Haustieren gewonnen. Wenn auch bei den in Tab. 6 angeführten Kennzahlen gewisse Unterschiede im Verhältnis von Haustieren und Wildtieren zu erkennen sind, je nachdem, ob man sich nach der Anzahl der Knochen, der Mindestanzahl der Individuen oder nach dem Gewicht der Knochen richtet, so wird doch die Aussage prinzipiell nicht in Frage gestellt. Andere Siedlungen der Bernburger Kultur hatten ähnlich



hohe Werte für den Anteil der Haustiere an der Fleischnahrung der damaligen Bevölkerung erbracht.<sup>10</sup>

Unter den Haustieren war das Rind zweifellos das wichtigste Wirtschaftstier, mit einigem Abstand folgten Schaf und Ziege und an dritter Stelle das Schwein, während der Anteil von Pferd und Hund an der Fleischnahrung unbedeutend war. Diese Reihenfolge ergibt sich nach allen drei in Tab. 6 angeführten Kennzahlen, allerdings sind die Prozentwerte unterschiedlich. Bei der Mindestanzahl der Individuen erreichen Schaf und Ziege sowie das Schwein recht hohe Werte. Bei der Beurteilung dieser Kennzahl muß man aber den Größenunterschied zwischen einem Rind und einem Schaf, einer Ziege oder einem Schwein berücksichtigen. Will man ermitteln, welche Tierart für die Gewinnung der Fleischnahrung die größere Bedeutung hatte, kann man die Anzahl der Individuen, die von den Haustierarten mindestens vorhanden waren, in Großvieheinheiten<sup>11</sup> umrechnen. Dazu wird der in Spalte b von Tab. 1 angegebene Wert beim Hund durch 10, bei Schaf/Ziege durch 6 und beim Schwein durch 5 dividiert und auf- bzw. abgerundet. Auf diese Weise ergeben sich für den Hund 6, für Schaf/Ziege 47 und für das Schwein 38 Großvieheinheiten, während die Werte für Pferd und Rind gleichbleiben. Von der Summe der Großvieheinheiten wurden die Prozentwerte für die einzelnen Haustierarten errechnet und in Spalte d von Tab. 6 eingetragen. Recht aufschlußreich ist dabei die weitgehende Übereinstimmung der durch diese Umrechnung erzielten Verhältniswerte mit den Prozentwerten für das Knochengewicht. Aus Tab. 6 ist die überragende Bedeutung der Rinder für die Fleischnahrung deutlich zu erkennen.

Das Rind wurde aber wahrscheinlich auch schon während seines Lebens genutzt. Tab. 7 kann entnommen werden, daß beim Rind fast 70 % der Tiere das fortpflanzungsfähige Alter erreicht hatten, während es bei Schaf und Ziege knapp 50 % und beim Schwein nur rund 40 % waren. Der höhere Anteil an adulten Tieren könnte zwar mit der beim Rind geringeren Reproduktionsrate erklärt werden, doch zeigt der zweite Teil von Tab. 7, daß ein beachtlicher Prozentsatz der adulten Rinder ein höheres Alter erreichte, während derartige ältere Individuen bei Schaf und Ziege und vor allem beim Schwein in geringerem Grade vertreten waren. Diese Altersgliederung läßt den Schluß zu, daß das Schwein nur als Fleischtier genutzt wurde, während für Schaf, Ziege und insbesondere für das Rind noch andere Nutzungsarten in Betracht zu ziehen sind. In erster Linie ist hier wohl an die Gewinnung von Milch zu denken, beim Schaf aber auch an die Wolle und beim Rind vor allem an die Arbeitsleistung. Ob es sich dabei um eine Nutzung als Lastträger oder als Zugtier handelte, ist schwer zu entscheiden. Die pathologischen Veränderungen der Hüftgelenkspfannen, die Coxarthrosen, sprechen wohl eher für eine Nutzung als Zugtier. Hierbei tritt nun aber gleich die Frage auf, welcher Art das vom Rind zu ziehende „Gerät“ war. Denkbar wäre ein Pflug, eine Zugschleife oder ein primitiver Wagen mit Scheibenrädern, wie er z. B. durch das Wagenmodell von dem Gräberfeld der Badener Kultur bei Budakalász bekannt ist (Hančar 1955, Taf. II). Mußte das Rind zu schwere Lasten ziehen, konnte es zu den erwähnten Abnutzungserscheinungen in den Hüftgelenken kommen.

Die Nutzung der Wolle des Schafes läßt sich zwar durch unser Material nicht belegen, doch sei daran erinnert, daß es Wollschafe schon seit dem 7. Jt. v. u. Z. in West-Asien gibt. So beschreibt S. Bökönyi (1977) eine Tonfigur von Tepe Sarab (Iran), die ein Wollschaf darstellt. Auf Grund der Radiokarbondatierung ist für Tepe Sarab ein Alter von etwa

<sup>10</sup> In Derenburg betrug der Anteil der Haustierknochen 96,7 % und in Halle 96,2 % der bestimmmbaren Tierknochen.

<sup>11</sup> Wir rechnen für Quenstedt mit einem durchschnittlichen Gewicht der Rinder und Pferde von etwa 250 kg, der Schweine von etwa 50 kg, der Schafe und Ziegen von etwa 40 kg und der Hunde von etwa 25 kg. Einem Rind als „Großvieheinheit“ entsprechen hier also ein Pferd oder fünf Schweine oder sechs Schafe bzw. Ziegen oder zehn Hunde.



6 900 B. C. angegeben. Es ist durchaus damit zu rechnen, daß sich Wollschafe während des Neolithikums auch bis Mitteleuropa ausgebreitet haben. Die Verzierung an der 1925 in der Gemarkung Jordansmühl, heute Jordanów Śląski (VR Polen), gefundenen Widderplastik aus der Trichterbecherkultur läßt darauf schließen, daß hier ein Wollschaf dargestellt werden sollte. Im mittleren Neolithikum kann man also auch in Mitteleuropa schon Wollschafe voraussetzen.

Bei der Schlachtung der Haustiere und auch der Wildtiere gewann man aber nicht nur das für die Ernährung wichtige Fleisch, sondern auch einige begehrte Werkstoffe und Rohmaterialien. Man kann zwar anhand der Tierreste die Verarbeitung der Häute zu Leder oder zu Pelzwerk sowie der Sehnen zu Material für Bindungen nicht direkt belegen, doch zeigen z. B. Schnittspuren an Schädelfragmenten des Schafes um die Hornzapfen herum (Taf. 18,1), daß das Schaffell sorgfältig abgezogen worden war, offensichtlich um es weiter verarbeiten zu können. Außerdem haben wir reichlich Beweise für die Verarbeitung von Knochen zu Geräten verschiedener Art.

Die Knochenbearbeitung hatte in der Bernburger Kultur ein recht hohes Niveau erreicht, das ist sowohl an der großen Zahl der Knochengeräte als auch z. T. an der Ausformung zu erkennen. In den bisher untersuchten Gruben der Bernburger Kultur fanden sich 238 Knochengeräte sowie 24 als Schmuck oder Amulett bearbeitete Knochen oder Zähne. Hinzu kommen 27 Stücke mit Bearbeitungsspuren, die z. T. Abfallstücke waren oder bei denen der Fertigungsprozeß unterbrochen worden ist. Die letzteren ließen sich für die Rekonstruktion der Bearbeitungstechnik heranziehen (Müller 1982). Bei ihnen handelte es sich vor allem um Metapodien der kleinen Wiederkäuer, aus denen man bevorzugt Spitzen gearbeitet hatte. Es wurden jedoch auch Röhrenknochensplitter, die zufällig eine günstige Form aufwiesen, überschliffen und als Geräte verwendet. Der größte Teil der Knochengeräte (139 Stück) waren Spitzen<sup>12</sup>, an zweiter Stelle folgten mit 82 Stücken meißelartige Geräte<sup>13</sup>. Für diese beiden Gerätetypen konnte eine Bevorzugung bestimmter Skelettelemente herausgestellt werden. Die Spitzen wurden in erster Linie aus längshalbierten Metapodien der kleinen Wiederkäuer, vor allem von Schafen, hergestellt. Für die Meißel bevorzugte man dagegen Knochen, die eine bestimmte Dicke der Kompakta aufwiesen (Müller 1982, Abb. 2).

Unter den Geweihgeräten befinden sich hammerartige Geräte aus Rothirschgeweih, ein eventuell als Druckstab verwendetes Sprossenstück eines Rothirschgeweihes sowie eigenartige „Mehrzweckgeräte“ aus Rehgeweihen. Bei diesen war das Stangenende und meist auch die Vordersprosse angespitzt, während die Hintersprosse meißelartig angeschliffen worden war (Behrens/Schröter 1980, S. 136).

Zu erwähnen sind ferner eine Knochenhülse aus dem Diaphysenteil eines Radius von Schaf/Ziege, zwei spachtelartige Geräte aus flach längshalbierten Rippenstücken vom Rind, ein Schlittknochen aus einem rechten Radius vom Rind aus Grube 301 sowie zwei doppelseitige Geräte, die auf der einen Seite eine Spitze und auf der anderen Seite eine Meißelkante aufweisen.

Besondere Beachtung verdienen der Zahnschmuck sowie die „Amulette“ aus Knochen oder Zahnschmelze (Behrens/Schröter 1980, Abb. 79). Neben 14 an der Wurzel durch-

<sup>12</sup> Darunter werden alle spitzen Geräte von den feinen nadelartigen Spitzen, die aus einem Röhrenknochen eines Vogels gearbeitet worden sind, bis hin zu den derben Spitzen aus Rinderknochen zusammengefaßt, auch die Pfeilspitze aus Grube 317 (HK 80:426) sowie die „Pfeilspitzen“ mit z. B. bolzenförmig verdickter Spitze (Behrens/Schröter 1980, S. 136). Die Bezeichnung „Pfriem“ wurde hier vermieden, da durch diesen Ausdruck ein Verwendungszweck stillschweigend vorausgesetzt wird, über den wir jedoch nichts Genaueres wissen.

<sup>13</sup> Unter den meißelartigen Geräten werden auch solche aufgeführt, die man wegen ihrer kurzen und breiten Form eventuell als Knochenbeilchen bezeichnen könnte.



bohrten Zähnen von Hund (6), Fuchs (1), Braunbär (1), Schwein (3), Rind (2) und Schaf/Ziege (1) fanden sich aus Eberhauern hergestellte Schmuckplättchen mit Durchbohrungen und z. T. mit Verzierungslinien. Aus kompakter Knochensubstanz waren verschiedene flache Schmuckplättchen gefertigt worden. Aus einem Atlas vom Schwein hatte man durch Abschleifen der Flügel und sonstiger vorstehender Teile einen Knochenring hergestellt.

Es konnte aufgezeigt werden, daß die meisten Knochengeräte aus Haustierknochen hergestellt worden waren. Gegenüber der Bandkeramik (Müller 1964 a) ist der Anteil der Wildtierknochen bei der Produktion von Knochengeräten in der Bernburger Kultur zurückgegangen (Müller 1982).

Außer den Knochengeräten, die sich in den Siedlungsgruben der Bernburger Kultur fanden, waren auch aus der Siedlungsschicht über und neben den Gruben etliche Stücke geborgen und zur Untersuchung mit eingeliefert worden. Sie werden ebenfalls der Bernburger Kultur zugerechnet. Es handelt sich um 45 Spitzen in der vorstehend beschriebenen Form, zwei röhrenartige Spitzen, elf Meißel, ein doppelseitiges Gerät mit Spitze und Meißelkante, ein Spachtel, zwei Geweihstücke (Abfall oder Halbfertigprodukte), vier Knochenschmuckscheiben und zwei durchlochte Tierzähne (Eckzähne vom Wolf und von der Wildkatze). Durch diese Geräte werden, mit Ausnahme der beiden röhrenartigen Spitzen, die obenstehenden Ergebnisse im wesentlichen bestätigt. Röhrenartige Spitzen sind mehr aus spätbronzezeitlichen Fundzusammenhängen bekannt. Es muß daher geprüft werden, ob sie nicht eher zu dem Material aus der spätbronzezeitlichen Siedlung zu rechnen sind.

Das Tierknochenmaterial von Quenstedt läßt aber nicht nur Rückschlüsse auf die Zusammensetzung der Fleischnahrung der damaligen Zeit sowie auf die Nutzung von tierischen Roh- und Werkstoffen zu, sondern gibt auch Hinweise, die eine archäologisch-historische Interpretation erlauben. Bei dem Vergleich mit dem bandkeramischen Tierknochenmaterial konnten zwei wesentliche Unterschiede aufgezeigt werden. Die Rinder aus der Bernburger Siedlung von Quenstedt waren im Durchschnitt kleiner als die aus bandkeramischer Zeit, die Schafe waren dagegen größer.

Die Körpergrößenminderung der Rinder läßt sich als eine gesetzmäßige Veränderung im Verlaufe der Domestikation unter primitiven Haltungsbedingungen erklären (z. B. Herre/Röhrs 1973). Die Rinder aus der Bernburger Kultur können damit durchaus als einheimische Nachfahren der bandkeramischen Rinder angesehen werden. Allerdings spricht auch nichts gegen die Möglichkeit, daß die Rinder als eine neue Population während des mittleren Neolithikums in das Verbreitungsgebiet der Bernburger Kultur eingeführt wurden. Vielleicht gelingt es einmal nach Untersuchung eines umfangreicheren Materials sowohl aus dem frühen als auch aus dem mittleren Neolithikum an den Rinderknochen Formunterschiede aufzufinden, die eine Klärung dieser Frage ermöglichen. Die auch im mittleren Neolithikum immer wieder festgestellten Neudomestikationen bzw. Einkreuzungen von Uren in den Hausrindbestand können allerdings zu einer Verwischung der Merkmale geführt haben.

Anders liegen die Verhältnisse beim Schaf. Für die Feststellung, daß die Schafe der Bernburger Kultur größer waren als die der bandkeramischen Zeit, läßt sich eine Körpergrößenzunahme als Erklärung nicht anführen, da es eine solche beim Schaf unter primitiven Haltungsbedingungen nicht gibt. Wir müssen hier vielmehr mit der Einführung einer neuen Schafpopulation rechnen. Dafür sprechen auch die Unterschiede, die in der Behornung zwischen den früh- und den mittelnolithischen Schafen wahrscheinlich gemacht werden konnten. Wann diese neue Schafpopulation eingeführt wurde, läßt sich z. Z. noch nicht sagen, vielleicht geschah es erst zur Zeit der Bernburger Kultur, vielleicht aber schon vorher. Zur Klärung dieser Frage ist die Untersuchung größerer Fundmengen an Tierresten auch aus älteren Kulturgruppen erforderlich.



Die Probleme, die sich aus dem Vergleich der früh- und der mittelneolithischen Haustierreste auch für die archäologisch-historische Interpretation ergeben, konnten hier nur angedeutet werden, da das Material bisher noch etwas zu dürftig ist. Nach der Untersuchung weiterer neolithischer Tierknochenkomplexe größeren Umfangs wird es möglich sein, diese Fragen mit mehr Sicherheit zu behandeln.

### Zusammenfassung

Die Tierreste aus der Siedlung der Bernburger Kultur von Quenstedt, Kr. Hettstedt, wurden einer archäozoologischen Analyse unterzogen. Bestimmbar waren 3 069 Tierknochen und 35 Muschelschalen. 92,4 % der Knochen stammten von Haustieren, 7,6 % von Wildtieren. Das Rind war das wichtigste Haustier, es wurde nicht nur seines Fleisches wegen gehalten, sondern wahrscheinlich auch als Zugtier genutzt, wofür sowohl die Altersgliederung als auch pathologische Veränderungen im Acetabulum sprechen. An zweiter Stelle folgen unter den Haustieren — allerdings mit Abstand — Schaf und Ziege und an dritter Stelle das Schwein, während Hund und Pferd für die Fleischnahrung von geringer Bedeutung waren. Die Wildtiere sind durch 13 Säugetierarten und sechs Vogelarten vertreten, die in Tab. 1 einzeln aufgeführt sind.

Knochen spielte als Werkstoff zur Herstellung verschiedener Geräte und Schmuckstücke eine große Rolle. Der größte Teil der Knochengерäte war aus Haustierknochen hergestellt worden.

Unterschiede zwischen Haustierresten aus bandkeramischer Zeit und denen aus der Bernburger Siedlung von Quenstedt werden herausgestellt und Hinweise für eine archäologisch-historische Interpretation gegeben.

Tab. 1. Faunenliste mit Angabe der Anzahl der Knochen bzw. der Molluskenschalen (a), der Mindestanzahl der Individuen (b) und des Gewichts der Knochen (c) in Gramm.

	a	b	c
Haussäugetiere	2 836	900	100 682
Hund — <i>Canis familiaris</i>	105	64	1 622
Pferd — <i>Equus caballus</i>	26	22	1 208
Rind — <i>Bos taurus</i>	1 507	346	80 116
Schaf/Ziege	793	280	10 755
davon Schaf — <i>Ovis aries</i>	(182)	(93)	(2 813)
davon Ziege — <i>Capra hircus</i>	(14)	(13)	(398)
Schwein — <i>Sus scrofa domesticus</i>	405	188	6 981
Wildsäugetiere	223	152	12 840
Feldhase — <i>Lepus europaeus</i>	1	1	3
Biber — <i>Castor fiber</i>	1	1	3
Wolf — <i>Canis lupus</i>	3	3	107
Rotfuchs — <i>Vulpes vulpes</i>	9	6	35
Braunbär — <i>Ursus arctos</i>	2	2	142
Baummartener — <i>Martes martes</i>	7	7	21
Dachs — <i>Meles meles</i>	4	3	18
Wildkatze — <i>Felis silvestris</i>	4	4	21
Wildschwein — <i>Sus scrofa</i>	27	22	991
Reh — <i>Capreolus capreolus</i>	66	40	1 231
Rothirsch — <i>Cervus elaphus</i>	38	30	2 376
Ur/Wisent	61	33	7 892
davon Ur — <i>Bos primigenius</i>	(12)	(10)	(2 618)
davon Wisent — <i>Bison bonasus</i>	(4)	(4)	(332)
Wildgeflügel	10	10	24
Fischreiherr — <i>Ardea cinerea</i>	1	1	3



	a	b	c
Gans — <i>Anser spec.</i>	3	3	10
Greifvogel	1	1	1
Auerhuhn — <i>Tetrao urogallus</i>	1	1	3
Kranich — <i>Grus grus</i>	3	3	6
Ringeltaube — <i>Columba palumbus</i>	1	1	1
Mollusken	35		
Cepaea	2		
Unio	13		
<i>Margaritifera auricularia</i>	20		

Tab. 2: Aufgliederung der Knochenfunde nach Skelettelementen und Tierarten

	Hund	Pferd	Rind	Schaf/Ziege	Schwein	Feldhase	Biber	Wolf	Rotfuchs	Braunbär	Baummartler	Dachs	Wildkatze	Wildschwein	Reh	Rothirsch	Ur/Wisent
Calvarium	31	3	221	88	74	-	1	-	1	1	2	1	-	2	4	4	2
Mandibula	35	3	222	98	90	-	-	1	3	-	5	1	-	5	3	4	9
Scapula	2	1	33	43	18	-	-	-	-	-	-	-	-	1	8	-	1
Humerus	3	-	45	39	23	-	-	1	-	-	-	1	-	3	4	1	3
Radius	3	-	-	-	12	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-
Ulna	3	4	106	76	15	-	-	-	1	-	-	-	2	2	7	2	5
Carpalia	-	-	34	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	4
Metacarpalia	2	1	46	65	6	-	-	1	-	-	-	-	-	1	10	3	2
Pelvis	1	-	47	30	10	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-
Femur	3	2	58	34	16	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5	1	4
Tibia	2	2	70	65	28	1	-	-	-	-	-	-	-	-	5	1	7
Fibula	1	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
Tarsalia	1	4	90	26	11	-	-	-	2	-	-	-	-	1	2	7	1
Metatarsalia	-	1	87	74	11	-	-	-	1	-	-	-	-	-	12	7	1
Phalanges	-	4	194	41	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	6	11
Vertebrae	18	-	248	112	60	-	-	-	-	-	-	-	-	5	4	2	10
Varia	-	1	5	2	9	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Summe	105	26	1507	793	405	1	1	3	9	2	7	4	4	27	66	38	61

Tab. 3. Widerristhöhenberechnung der Rinder von Quenstedt mit Hilfe der Faktoren von J. Matolesi (1970)

	GL	Geschlecht	Faktor	Widerristhöhe (in cm)
Radius	264	?	4,30	113,5
	(290)	?	4,30	124,7
Metacarpus	173	+0	6,03	104,3
	175	+0	6,03	105,5
	190	+0	6,03	114,6
	205	+0	6,33	129,8
	208	+0	6,18	128,5
	225	+0	6,18	139,1
Metatarsus	200	+0	5,33	106,6
	207	+0	5,33	110,3
	212	+0	5,33	113,0
	233	+0	5,47	127,5
	237	+0	5,47	129,6



Tab. 4. Widerristhöhenberechnung der bandkeramischen Rinder mit Hilfe der Faktoren von J. Matolesi (1970)

	GL	Geschlecht	Faktor	Widerristhöhe (in cm)
Radius	(275)	?	4,30	118,3
Metacarpus	205	♀	6,03	123,6
	(217)	♂	6,33	137,4
	238	♀	6,18	147,1
Metatarsus	(220)	♀	5,33	117,3
	238	♀	5,47	130,2
	243	♀	5,33	129,5
	245	♀	5,47	134,0

Tab. 5. Verhältnis der Anzahl der Kieferstücke von männlichen und weiblichen Schweinen

	Oberkiefer	Unterkiefer
Bruchstück mit ♂-C	2	—
Bruchstück mit ♂-C-Alveole loser ♂-C	1 3	— 10
Summe ♂	6	10
Bruchstück mit ♀-C	2	2
Bruchstück mit ♀-C-Alveole loser ♀-C	1 3	— 10
Summe ♀	6	12

Tab. 6. Prozentverhältnisse für Haus- und Wildtiere sowie für die einzelnen Haustierarten (a = nach der Anzahl der Knochen, b = nach der Mindestanzahl der Individuen, c = nach dem Gewicht der Knochen, d = nach Großvieheinheiten<sup>11</sup> berechnet)

	a	b	c	d
Haustiere	92,4	84,7	88,7	—
Wildtiere	7,6	15,3	11,3	—
Hund	3,7	7,1	1,6	1,3
Pferd	0,9	2,4	1,2	4,8
Rind	53,1	38,5	79,6	75,4
Schaf/Ziege	28,0	31,1	10,7	10,2
Schwein	14,3	20,9	6,9	8,3

Tab. 7: Altersgruppierung der wichtigsten Haustiere und Altersgliederung der adulten Individuen nach dem Abkautungsgrad der dritten Molaren

		Rind			Schaf/Ziege			Schwein		
		n	%	geschätztes Alter (Jahre)	n	%	geschätztes Alter (Jahre)	n	%	geschätztes Alter (Jahre)
	juvenit	70	20,2	0 - 1 1/2	89	31,8	0 - 1	61	32,4	0 - 1
	subadult	43	12,4	1 1/2 - 2 1/2	53	18,9	1 - 2	52	27,7	1 - 2
	adult	233	67,4	über 2 1/2	138	49,3	über 2	75	39,9	über 2
Abkautung	s	11	23	2 1/2 - 3 1/2	19	51,4	2 - 3	5	72	2 - 3 1/2
	s - m	13	27	3 1/2 - 5	10	27,0	3 - 4	1	14	3 1/2 - 5
	m	11	23	5 - 7	5	13,5	4 - 5	1	14	5 - 6
	m - st	11	23	7 - 10	3	8,1	5 - 7	-	-	6 - 8
	st	2	4	über 10	-	-	über 7	-	-	über 8



## Verzeichnis der Abkürzungen

Um in den Maßtabellen auf engstem Raum möglichst viele Informationen unterbringen zu können, werden für die Maßbezeichnungen Abkürzungen verwendet, die mit Hilfe dieses Abkürzungsverzeichnisses wieder aufgelöst werden können. Bei der Wahl der Abkürzungen wurde im wesentlichen die Schrift von A. von den Driesch (1982<sup>2</sup>) zugrunde gelegt.

Abk.	= Abkautung
ASG	= Abstand der Spina vom Gelenkgrubenrand
B—A	= Hinterhauptshöhe: Basion — Akrokranion
BAC	= Breite über die Alveolen der Canini
Bd	= Größte Breite distal
BFcd	= Breite der Facies articularis caudalis
BFcr	= Breite der Facies articularis cranialis
BFd	= Breite der Facies articularis distalis
BFm	= Größte Breite des Foramen magnum
BFp	= Breite der Facies articularis proximalis
BG	= Breite der Gelenkfläche
BL	= Basallänge: Prosthion — Basion
BM 3	= Breite von M 3
Bp	= Größte Breite proximal
BR	= Breite des Reißzahnes (ohne medialen Vorsprung)
BSo	= Größte Breite der Squama occipitalis
BT	= Größte Breite der Trochlea
D	= Dicke
Dd	= Größte Diagonale distal
DLS	= Größte (diagonale) Länge der Sohle
DmAC	= Größter Durchmesser der Alveole des Caninus
Fm—Goc	= Foramen mentale (aboralster Einschnitt) — Gonion caudale
Fm—HrM <sub>3</sub>	= Foramen mentale — Hinterrand der Alveole des M <sub>3</sub>
Fm—P <sub>2</sub>	= Foramen mentale — Vorderrand der Alveole des P <sub>2</sub>
GB	= Größte Breite
GD	= Größter Durchmesser
GDB	= Großer Hornzapfendurchmesser an der Basis
GDM	= Größte Dicke des Corpus mandibulae
GDpG	= Größter Durchmesser der proximalen Gelenkfläche
GGB	= Größte Gaumenbreite (an den Außenrändern der Alveolen)
GH	= Größte Höhe
GJB	= Größte Jochbogenbreite: Zygion — Zygion
GL	= Größte Länge
GLC	= Größte Länge vom Caput aus
GLI	= Größte Länge der lateralen Hälfte
GLm	= Größte Länge der medialen Hälfte
GLP	= Größte Länge des Processus articularis
GLpe	= Größte Länge der peripheren Hälfte
GLR	= Größte Länge des Radius
GSB	= Größte Stirnbreite: Ectorbitale — Ectorbitale
H	= Höhe
HDmO	= Größte Innenlänge (= horizontaler Durchmesser) einer Orbita
HHL	= Hirnhöhlenlänge: Basion — Siebbeinplatte
HhM <sub>1</sub> ( <sub>3</sub> )	= Höhe des Kiefers hinter M <sub>1</sub> (bzw. M <sub>3</sub> )
HhP <sub>2</sub>	= Höhe des Kiefers hinter P <sub>2</sub>
HJB	= Höhe des Jochbogens bei Vereinigung mit dem Schläfenbeinfortsatz
HM	= Höhe der Mandibula: Basalpunkt des Proc. angularis — Coronion
Hm	= Höhe medial
HMC	= Aborale Asthöhe: Gonion ventrale — höchster Punkt des Proc. condyloideus
HP <sub>2</sub>	= Höhe des Kiefers vor P <sub>2</sub>
HrC—IP	= Hinterrand der Alveole des Caninus — Einschnitt zwischen Proc. condyloideus und Proc. angularis
HrC—RC	= Hinterrand der Alveole des Caninus — Proc. condyloideus
HrM <sub>3</sub> —Goc	= Hinterrand der Alveole des M <sub>3</sub> — Gonion caudale



IIS	= Höhe längs der Spina
IT	= Höhe des Tränenbeines (am Orbitalrand)
Id-RC	= Totallänge: Infradentale — Proc. condyloideus
I <sup>3</sup> -P <sup>1</sup>	= Distanz zwischen den Alveolen von I <sup>3</sup> und P <sup>1</sup>
KBO	= Kleinste Breite zwischen den Orbitae: Entorbitale — Entorbitale
KBW	= Kleinste Breite des Wirbels
KC	= Kleinste Breite des Corpus
KD	= Kleinste Breite der Diaphyse
KDB	= Kleiner Hornzapfendurchmesser an der Basis
KGB	= Kleinste Gaumenbreite (hinter den Canini)
KHS	= Kleinste Höhe hinter der Symphyse
KLC	= Kleinste Länge am Collum
KTO	= Kleinste Tiefe des Olecranon
KU	= Kleinsten Umfang der Darmbeinsäule
KUC	= Kleinsten Umfang des Corpus
LA	= Länge des Acetabulum
LAR	= Länge des Acetabulum, auf dem Rand gemessen
LCDe	= Größte Länge des Wirbelkörpers einschließlich Dens
Ld	= Länge dorsal
LFo	= Länge des Foramen obturatum
LG	= Länge der Gelenkfläche
LHV	= Länge eines Hornzapfens an der Vorderkante
LK	= Länge des Kronenteiles
LI	= Länge lateral
LM	= Länge der Mandibula: Infradentale — Proc. angularis
LM <sub>1</sub> <sup>4</sup> ( <sub>2,3</sub> )	= Länge von M <sup>1</sup> bzw. M <sub>1</sub> oder M <sup>2</sup> bzw. M <sub>2</sub> oder M <sup>3</sup> bzw. M <sub>3</sub>
LMA	= Länge der Molarenreihe (Alveolenmaß)
LmT	= Länge des medialen Rollkammes der Trochlea
LO	= Länge des Olecranon
LP <sub>4</sub>	= Länge von P <sub>4</sub>
LPA	= Länge der Prämolarenreihe (Alveolenmaß)
LR	= Länge des Reißzahnes
LT	= Länge des Tränenbeines (unten, gemäß K. Hescheler und J. Rueger 1942)
LZA	= Länge der Backzahnreihe (Alveolenmaß)
m	= mittelstark
m-st	= mittelstark bis stark
MBS	= Breite in der Mitte der Sohle
n	= Anzahl
N-O	= Nasion — Opisthion
Ot-Ot	= Größte Mastoidbreite: Otion — Otion
P-A	= Profillänge: Prosthion — Akrokranion
PL	= Physiologische Länge
P 3-M 2	= Länge von P 3 bis M 2 (Alveolenmaß)
P-N	= Gesichtsschädellänge: Prosthion — Nasion
P 2-P 4	= Länge von P 2 bis P 4 (Alveolenmaß)
P-Sm	= Prosthion — Stirnmitte
P-St	= Mediane Gaumenlänge: Prosthion — Staphylion
Po-St	= Länge des horizontalen Teiles der Gaumenbeine: Palatinoorale — Staphylion
P-VO	= Schnauzenlänge: Prosthion — Vorderrand der Orbita
s	= schwach
s-m	= schwach bis mittelstark
SE	= Stirnenge: Kleinste Breite zwischen den Lineae temporales
SH	= Schädelhöhe: Synsphenion — Crista sagittalis
SIE	= Schädelenge: Kleinste Breite hinter den Proc. supraorbitales
Sm-A	= Stirnmitte — Akrokranion
Sm-B	= Stirnmitte — Basion
st	= stark
St-B	= Staphylion — Basion
T	= Tiefe
TC	= Tiefe des Caput femoris
T-I	= Trochlea-Index (J. Boessneck, H.-H. Müller und M. Teichert 1964, S. 64)



Tp	= Größte Tiefe proximal
TPa	= Tiefe über den Processus anconeus
UB	= Umfang des Hornzapfens an der Basis
UD	= Kleinster Umfang der Diaphyse
UR	= Umfang der Rose
URS	= Umfang des Rosenstockes
VDmO	= Größte Innenhöhe (= vertikaler Durchmesser) einer Orbita
V-I	= Verticillus-Index (J. Boessneck, H.-H. Müller und M. Teichert 1964, S. 115—116)
WRH	= Widerristhöhe (Angaben in cm)
$\bar{x}$	= Mittelwert
♂	= (Marszeichen) männlich
♀	= (Venuszeichen) weiblich
♁	= (Merkurzeichen) Kastrat

## Literaturverzeichnis

- Behrens, H. und E. Schröter, Siedlungen und Gräber der Trichterbecherkultur und Schnurkeramik. Berlin 1980.
- Boessneck, J., Ein Beitrag zur Errechnung der Widerristhöhe nach Metapodienmaßen bei Rindern. Z. Tierzüchtung und Züchtungsbiol. 68, 1956 a, S. 75—90.
- Boessneck, J., Zur Größe des mitteleuropäischen Rehes (*Capreolus capreolus* L.) in alluvial-vorgeschichtlicher und früher historischer Zeit. Z. Säugetierkunde 21, 1956 b, S. 121—131.
- Boessneck, J., Zur Entwicklung vor- und frühgeschichtlicher Haus- und Wildtiere Bayerns im Rahmen der gleichzeitigen Tierwelt Mitteleuropas. Studien an vor- und frühgeschichtlichen Tierresten Bayerns 2. München 1958.
- Boessneck, J., J.-P. Jéquier und H. R. Stampfli, Seeberg Burgäschisee-Süd, Teil 3, Die Tierreste. Bern 1963.
- Boessneck, J., H.-H. Müller und M. Teichert, Osteologische Unterscheidungsmerkmale zwischen Schaf (*Ovis aries* LINNÉ) und Ziege (*Capra hircus* LINNÉ). Kühn-Archiv 78, 1964, S. 1—129.
- Bökönyi, S., Animal remains from the Kermanshah Valley, Iran. Oxford 1977.
- Brinkmann, A., Canidenstudien V—VI. Bergens Museums Aarbok 1923/24, Naturvid. rakke nr. 7. Bergen 1924.
- Driesch, A. von den, Die Bewertung pathologisch-anatomischer Veränderungen an vor- und frühgeschichtlichen Tierknochen. In: Archaeozool. Stud. Amsterdam 1975, S. 413—425.
- Driesch, A. von den, Das Vermessen von Tierknochen aus vor- und frühgeschichtlichen Siedlungen. München 1976 (1982<sup>2</sup>).
- Driesch, A. von den und J. Boessneck, Kritische Anmerkungen zur Widerristhöhenberechnung aus Längenmaßen vor- und frühgeschichtlicher Tierknochen. Säugetierkundl. Mitt. 22, 1974, S. 325—348.
- Ehrmann, P., Mollusca. In: P. Brohmer, P. Ehrmann und G. Ulmer: Die Tierwelt Mitteleuropas, Bd. II (mit Ergänzungsband von 1962). Leipzig 1956.
- Erbersdobler, K., Vergleichend morphologische Untersuchungen an Einzelknochen des postcranialen Skeletts in Mitteleuropa vorkommender mittelgroßer Hühnervögel. München 1968.
- Fick, O. K. W., Vergleichend morphologische Untersuchungen an Einzelknochen europäischer Taubenarten. München 1974.
- Gaffrey, G., Die Schädel der mitteleuropäischen Säugetiere. Abhandlungen und Berichte aus dem Staatlichen Museum für Tierkunde Dresden 21. Leipzig 1953.
- Grundbacher, B. und H. R. Stampfli, Tierknochenfunde. Erster Bericht. Unteres Schichtpaket der Cortailod-Kultur, Abschnitt 4—7. Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann 2. Bern 1977.
- Habermehl, K. H., Besitzt das weibliche Hausschwein permanent wachsende Hakenzähne? Berliner und Münchener Tierärztl. Wochenschr. 75, 1962, S. 441—444.
- Hančar, F., Das Pferd in prähistorischer und früher historischer Zeit. Wiener Beiträge zur Kulturgeschichte und Linguistik Bd. 11 (1955). Wien—München 1956.
- Harcourt, R. A., The Dog in Prehistoric and Early Historic Britain. J. Archaeol. Science 1, 1974, S. 151—175.
- Herre, W. und M. Röhrs, Haustiere — zoologisch gesehen. Stuttgart—Jena 1973.
- Hescheler, K. und J. Rüeger, Die Reste der Haustiere aus den neolithischen Pfahlbaudörfern Egolzwil 2 (Wauwilensee) und Seematte-Gelfingen (Baldeggersee). Vierteljschr. Naturforsch. Ges. Zürich 87, 1942, S. 383—486.



- Matolcsi, J., Historische Erforschung der Körpergröße des Rindes auf Grund von ungarischem Knochenmaterial. Z. Tierzucht und Züchtungsbiol. 87, 1970, S. 89–137.
- Müller, H.-H., Die Tierreste der slawischen Burg Berlin-Köpenick. Z. Tierzucht und Züchtungsbiol. 77, 1962, S. 100–114.
- Müller, H.-H., Bandkeramische Knochengeräte — zoologisch betrachtet. In: *Varia Archaeol.* Berlin 1964 a, S. 25–38.
- Müller, H.-H., Die Haustiere der mitteldeutschen Bandkeramiker. Berlin 1964 b.
- Müller, H.-H., Das Tierknochenmaterial aus den frühgeschichtlichen Siedlungen von Tornow, Kr. Calau. In: J. Herrmann, Die germanischen und slawischen Siedlungen und das mittelalterliche Dorf von Tornow, Kr. Calau. Berlin 1973, S. 267–310.
- Müller, H.-H., Tierreste aus einer Siedlung der Bernburger Gruppe bei Halle (Saale). *Jshr. mitteldt. Vorgesch.* 62, 1978, S. 203–220.
- Müller, H.-H., Zur Kenntnis der Haustiere aus der Völkerwanderungszeit im Mittelbe-Saale-Gebiet. Z. Archäol. 14, 1980, S. 99–119 und S. 145–172.
- Müller, H.-H., Zur Kenntnis der Haustiere der Völkerwanderungszeit im Mittelbe-Saale-Gebiet (Maßtabellen). Sonderpublikation des ZIAGA der AdW der DDR. Berlin 1981 (beim Verf. anfordern).
- Müller, H.-H., Knochengeräte aus dem mittleren Neolithikum — zoologisch betrachtet. Z. Archäol. 16, 1982, S. 149–156.
- Nobis, G., Zur Kenntnis der ur- und frühgeschichtlichen Rinder Nord- und Mitteleuropas. Z. Tierzucht und Züchtungsbiol. 63, 1954, S. 155–194.
- Uhman, I., Die Hundeüberreste eines früheisenzeitlichen Grabes in Überbo, Ksp. Varnhem, Västergötland, Südschweden, *Ossa-Letter* 1, Stockholm 1976.
- Pietschmann, W., Zur Größe des Rothirsches (*Cervus elaphus* L.) in vor- und frühgeschichtlicher Zeit. (Untersuchungen an Knochenfunden aus archäologischen Ausgrabungen.) München 1977.
- Ratjen, H. und D. Heinrich, Vergleichende Untersuchungen an den Metapodien von Füchsen und Hunden. *Schriften aus der Archäologisch-Zoologischen Arbeitsgruppe Schleswig-Kiel*, H. 4. Kiel 1978.
- Reichstein, H., Zur Variabilität frühmittelalterlicher Geweihe des Rothirsches *Cervus elaphus* L. Z. Säugetierkunde 31, 1966, S. 356–366.
- Schmid, E., *Atlas of Animal Bones / Knochenatlas*. Amsterdam—London—New York 1972.
- Schramm, Z., Kości długie a wysokość w kłębie u kozy (Langknochen und Widerristhöhe bei der Ziege). *Roczniki Wyższej Szkoły Rolniczej w Poznaniu* 36, 1967, S. 89–105.
- Teichert, M., Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei vor- und frühgeschichtlichen Schweinen. *Kühn-Archiv* 83, 1969, S. 237–292.
- Teichert, M., Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei Schafen. In: *Archaeozool. Stud.* Amsterdam 1975, S. 51–69.
- Teichert, M., Die Katzenknochen aus den urgeschichtlichen Kulthöhlen des Kyffhäusergebirges. *Alt-Thüringen* 15, 1978, S. 32–67.
- Teichert, M. und H. Grünert, Jagd und Fischfang. In: *Die Germanen. Geschichte und Kultur der germanischen Stämme in Mitteleuropa*. Berlin 1976, S. 450–452.
- Wagner, K., *Rezente Hunderassen. Eine osteologische Untersuchung*. *Skrifter Det Norske Videnskaps-Akademi i Oslo*. 3. Bd. No 9. Oslo 1930.
- Wäsle, R., Gebißanomalien und pathologisch-anatomische Veränderungen an Knochenfunden aus archäologischen Ausgrabungen. München 1976.

Anschrift: Dr. H.-H. Müller, Zentralinstitut für Alte Geschichte und Archäologie der Akademie der Wissenschaften der DDR, DDR — 1086 Berlin, Leipziger Str. 3–4, Postfach 1310.