

ARCHÄOZOLOGIE

**Die Tierknochenfunde aus der Schleimbacher Ziegelei,
Bezirk Mistelbach, Niederösterreich
(Grabung 1981 bis 1986)**Von ERICH PUCHER¹

(Mit 8 Textabbildungen und 81 Tabellen)

Manuskript eingelangt am 16. August 1995,
die revidierte Fassung am 4. Oktober 1995**Zusammenfassung**

Untersucht wurden Tierknochenfunde aus Schleimbach in Niederösterreich. Das Material stammt überwiegend aus Siedlungsgruben der frühbronzezeitlichen Aunjetitzkultur. Daneben gelangten auch Reste der spätneolithischen Epilengyelkultur und der endneolithischen Kosihy-Čaka/Makó-Gruppe zur Bearbeitung. Im frühbronzezeitlichen Material überwiegen Rinderknochen mit 55,3%, gefolgt von Schaf und Ziege mit 17,4% und dem Schwein mit 13,7%. Besonders auffällig ist der außerordentlich hohe Anteil an Ochsen, der für die zusätzliche Erhöhung der Meßwerte der an sich bereits relativ großen Rinderknochen mit verantwortlich gemacht wurde. Unter den Resten der Schafe fallen besonders die großen Widderhornzapfen auf, die morphologisch sehr an Mufflons erinnern. Mit 7,7% Wildtieranteil spielte die Jagd eine geringe Rolle für die Fleischversorgung. Unter den Wildtieren sind besonders Fundstücke des ausgestorbenen Europäischen Wildesels (*Equus hydruntinus*) hervorzuheben, die dem Komplex der Epilengyelzeit zugeordnet wurden. Es handelt sich damit um den zweiten Nachweis dieses seltenen Faunenelements des frühen und mittleren Holozäns in Österreich.

Schlüsselwörter: Tierknochen-Fundkomplex, Österreich, Bronzezeitliche Siedlung, Aunjetitzkultur, *Equus hydruntinus*.

Summary

An assemblage of animal bones from Schleimbach in Lower Austria was studied. The finds primarily stem from the refuse pits of an Early Bronze Age settlement of the Unětice culture. In addition, remains of the Late-Neolithic Epi-Lengyel culture and the Final Neolithic Kosihy-Čaka/Makó group were analysed. Within the Early Bronze Age sample, cattle bones predominate with a value of 55.3 per cent; sheep and goat follow at 17.4 per cent, and pig at 13.7 per cent. The extremely high proportion of oxen is particularly striking and is held responsible for the increase in the comparatively large cattle bone measurements. Concerning sheep, the massive ram horn cores, which resemble mouflons in every respect, are noteworthy. Based on the 7.7 per cent of game, hunting was not essential for subsistence. Among the wild animals, the

¹ Dr. Erich PUCHER, Naturhistorisches Museum, Archäozoologisch-Zoologische Sammlung, Burgring 7, Postfach 417, A-1014 Wien.- Österreich.

remains of the extinct European Ass (*Equus hydruntinus*), which have been assigned to the Epi-Lengyel sample, are noteworthy. In Austria this is only second discovery of this rare faunal element of the Early and Middle Holocene.

Keywords: Animal bone assemblage, Austria, Bronze Age settlement, Unětice culture, *Equus hydruntinus*.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	21
Summary	21
Zeitstellung und Erhaltungszustand	22
Zusammensetzung des Materials	24
Die Funde der Aunjetitzkultur	27
1. Das Hausrind (<i>Bos primigenius</i> f. <i>taurus</i>)	27
2. Das Schaf (<i>Ovis orientalis</i> f. <i>aries</i>) und die Ziege (<i>Capra aegagrus</i> f. <i>hircus</i>)	31
3. Das Hausschwein (<i>Sus scrofa</i> f. <i>domestica</i>) und das Wildschwein (<i>Sus scrofa</i>)	34
4. Das Hauspferd (<i>Equus ferus</i> f. <i>caballus</i>)	35
5. Der Haushund (<i>Canis lupus</i> f. <i>familiaris</i>)	35
6. Die Wildtiere	37
Die Funde der Kosihy-Čaka/Makó-Gruppe, Allgemeines	38
Die Funde der Epilengyelkultur, Allgemeines	39
Das Wildpferd? (<i>Equus ferus</i> ?)	39
Der Europäische Wildesel (<i>Equus hydruntinus</i>)	40
Literatur	42
Maßtabellen	44

Zeitstellung und Erhaltungszustand

In den Jahren 1981 bis 1986 wurden durch Hermann SCHWAMMENHÖFER parallel zu den laufenden Abbauarbeiten Rettungsgrabungen im Bereich der Ziegelei von Schleinbach (MG Ulrichskirchen-Schleinbach, VB Mistelbach, Niederösterreich) durchgeführt (SCHWAMMENHÖFER 1982a, 1982b, 1984, 1988a, 1988b). Dabei wurden Teile einer epilengyelzeitlichen Siedlung, einer frühbronzezeitlichen Siedlung der Aunjetitzkultur, drei Gruben der Kosihy-Čaka/Makó-Gruppe des Endneolithikums, sowie eine Grube der mittelbronzezeitlichen Hügelgräberkultur freigelegt. Zwischen diesen Besiedlungsphasen bestand jeweils ein zeitlicher Hiatus und keine Besiedlungskontinuität. Da nur das Material der ersten drei genannten Kulturen auch Tierknochen umfaßte, kann die Grube der Hügelgräberbronzezeit hier außeracht gelassen werden. Der Hauptteil des vorgelegten Tierknochenmaterials (918 bestimmbare Knochen und 7 Skelette bzw. Teilskelette) entstammt den Gruben der Aunjetitzsiedlung, wodurch –gemeinsam mit dem Material aus dem Ziegelwerk in Stillfried (RIEDEL in Vorbereitung)– erstmals österreichisches Tierknochenmaterial der Aunjetitzkultur in größerem Umfang zur archäozoologischen Bearbeitung gelangte. In geringem Umfang liegt auch Tierknochenmaterial aus den Epilengyelgruben (48 bestimmbare Knochen) und aus den Kosihy-Čaka/Makó-Gruben (31 bestimmbare Knochen) vor.

Grabungen im Bereich mehrphasiger Siedlungen enthalten grundsätzlich das Problem der Überschneidung von Gruben, wodurch es zur Sekundärlagerung des Inhalts älterer Gruben innerhalb jüngerer, diese schneidende Gruben kommen kann. Während der Prähistoriker häufig Anhaltspunkte für die kulturelle und damit chronologische Zugehörigkeit am Fundobjekt selbst wahrnehmen kann, tragen archäozoologische Fundobjekte nur in den seltensten Fällen zuverlässige Hinweise auf ihre chronologische Stellung mit sich. Es muß daher im allgemeinen der sorgfältigen Grabungsbefundung überlassen werden, die Zeitstellung der Tierknochen so gewissenhaft wie nur möglich zu ermitteln, da sonst der Gefahr von eventuell sogar folgenschweren Fehlinterpretationen Vorschub geleistet würde. Trotz aller Sorgfalt bleibt in solchen Fällen, was den Inhalt der jüngeren Gruben betrifft, noch immer ein gewisser, nicht ausschaltbarer Unsicherheitsfaktor. So fanden sich in etlichen frühbronzezeitlichen Gruben Schleinbachs u.a. auch einzelne Scherben der Epilengyelzeit, selbst wenn diese Gruben epilengyelzeitliche Gruben nicht anschnitten. Es genügte allein der Umstand, daß diese Gruben in epilengyelzeitliche Siedlungshorizonte bzw. Hausgrundrisse eingetieft waren.

Obwohl die Gefahr von chronologischen Unstimmigkeiten im Tierknochenmaterial durch die Prähistoriker als sehr gering eingeschätzt wurde, tauchten im Laufe der Bearbeitung einzelne Fundstücke auf, deren chronologische Zuordnung durch den Verfasser angezweifelt wurde. Es handelt sich dabei konkret um die drei Fundstücke des seltenen *Equus hydruntinus* aus den bronzezeitlichen Gruben 25 und 75 und um den Hirnschädel eines starken Widders aus der epilengyelzeitlichen Grube 6, der morphologisch bestens zu seinen frühbronzezeitlichen Gegenstücken paßte. Nach Rücksprache mit H. SCHWAMMENHÖFER und B. HAHNEL wurde in allen drei Fällen die prinzipielle Möglichkeit von chronologischen Neuordnungen eingeräumt. Gruben 25 und 75 waren jeweils in ein epilengyelzeitliches Haus eingetieft. Grube 25 enthielt sonst nur frühbronzezeitliches Material, Grube 75 aber insgesamt wenig Material, worunter sich immerhin zwei Epilengyelscherben befanden. Auch Grube 6 wurde durch die frühbronzezeitliche Grube 5 gestört und enthielt selbst nur zwei Epilengyelscherben und Hüttenlehm. Auf die chronologische Neuordnung dieser Fundstücke wird noch gesondert eingegangen.

Chronologisch korrelierte Unterschiede im Erhaltungszustand sind kaum festzustellen. Eventuell ist das spätneolithische Knochenmaterial etwas stärker korrodiert als das frühbronzezeitliche, doch sind die Unterschiede nur schwach ausgeprägt und nicht durchgehend. Die Knochen sind im allgemeinen hell gefärbt und von fester Konsistenz. Gelegentlich sind sie mit harten Klumpen des Sediments verbacken, deren Absprengung kaum ohne gleichzeitige Beschädigung des Knochens vorgenommen werden könnte. Beim Hundeskelett aus Verfärbung 13 waren die ersten beiden Halswirbel durch solche Krusten fest mit dem Schädel verbacken und behinderten z.T. die Abnahme der Meßwerte.

Schlachtspuren sind zwar immer wieder zu bemerken, doch können sie schwerlich als regelmäßig verteilt bezeichnet werden. In den meisten Fällen muß man mehr von einer Exartikulation und anschließender Zerschlagung der Knochen sprechen, denn von einer planmäßigen Zerteilung. Vielfach ist es kaum möglich, natürliche Bruchflächen von künstlichen zu unterscheiden. Zwar kommen gelegentlich Knochenspaltungen vor, die bereits an eisenzeitliche Zerlegungsmethoden erinnern, doch erreichen sie bei weitem nicht deren Ausmaß und Häufigkeit. Hundeverbiß ist nicht häufig zu beobachten.

Zusammensetzung des Materials

Die Zusammensetzung des Fundkomplexes geht aus Tab. 1–3 hervor. Die quantitativ unbedeutenden Anteile des Spät- und Endneolithikums lassen sich ihrer Zusammensetzung nach kaum sinnvoll interpretieren. In beiden Fällen dominieren Rinderknochen, und die restlichen Arten sind spärlichst vertreten. Hervorzuheben ist nur das Vorkommen von *Equus hydruntinus*, das aller Wahrscheinlichkeit nach in den Epilengyel-Komplex zu stellen ist und eventuell auch von *Equus ferus* zur selben Zeit.

Tab. 1: Schleinbach – spätneolithische Funde²⁾

Element / Art	Haustiere				Wildtiere			Summe
	BT	O/C	SD	BP	CE	EF?	EH	
Proc.front.	2	0	–	0	(1)	–	–	
Mandibula	3	0	1	0	0	0	2	
Vertebrae	3	0	0	0	0	0	0	
Scapula	3	0	0	2	0	0	0	
Humerus	3	0	0	1	0	0	0	
Radius	3	1	0	0	0	0	0	
Ulna	1	0	0	0	0	0	0	
Metacarpalia	5	0	0	0	0	0	0	
Pelvis	0	0	1	0	0	0	0	
Femur	7	0	0	0	0	0	0	
Tibia	2	1	0	0	0	0	0	
Talus	1	0	0	0	0	0	0	
Calcaneus	2	0	0	0	0	0	0	
Centroquartale	1	0	0	0	0	0	0	
Metatarsale	1	0	0	0	0	0	0	
1. Phalanx	0	0	0	0	0	0	1	
2. Phalanx	0	0	0	0	0	1	0	
Summe	37	2	2	3	(1)	1	3	48

Abkürzungen: BT: *Bos primigenius* f. *taurus*, O/C: *Ovis* oder *Capra*, SD: *Sus scrofa* f. *domestica*, BP: *Bos primigenius*, CE: *Cervus elaphus*, EF: *Equus ferus*, EH: *Equus hydruntinus*.

²⁾ Chronologische Zuordnung von *Equus hydruntinus* ungesichert.

Tab. 3 enthält die Fundverteilung des frühbronzezeitlichen Hauptkomplexes. 918 bestimmbare Knochen bilden zwar eine bescheidene, aber für grobe Ziele doch ausreichende Materialbasis. Detailliertere Resultate etwa über die Schlachalter- und Geschlechterverteilung sind insbesondere innerhalb der schwächer vertretenen Arten nicht zu erwarten. Es zeigt sich, daß mehr als die Hälfte aller Funde auf das Rind entfallen, das auch nach der Mindestindividuenzahl die Tabelle anführt. Damit ist klar, daß das Rind auch den weitaus größten Anteil an der Fleischversorgung innehatte. Mit bedeutend geringeren Anteilen folgen die kleinen Hauswiederkäuer und das Schwein. Hund und Pferd trugen nur in geringem Umfang zur Ernährung bei. Das Wild ist mit 7,7% an der Fundzahl beteiligt, wobei allein 4,1 % auf Hasenknochen entfallen. Der Hirsch trug

nur 1,7% zur Fundzahl bei. Die restlichen Wildtiere sind nur durch jeweils wenige oder einzelne Fundstücke vertreten.

Eine ähnliche Fundverteilung ergab der zeit- und kulturgleiche Fundkomplex Stillfried-Ziegelwerk (RIEDEL in Vorbereitung), nur daß dort das Rind auf Kosten des Schweines und auch des Hasen noch stärker vertreten ist. Der etwas jüngere Fundkomplex vom Buhberg (PUCHER 1987, 1994 und im Druck a) enthielt relativ weniger Rinderknochen als Schleinbach und dafür mehr Schafe und Ziegen. Auch die Jagd auf den Rothirsch spielte eine verhältnismäßig große Rolle. Die chronologisch vergleichbaren, geographisch allerdings etwas fernerer, alpinen Fundkomplexe von Wiesing-Buchberg (PUCHER 1986b, 1994) und Bischofshofen-Bachsfall (PUCHER 1994 und im Druck b) unterscheiden sich von Schleinbach vor allem durch einen höheren Schweineanteil und einen geringeren Jagdanteil.

Tab. 2: Schleinbach – endneolithische Funde

Element / Art	Haustiere			Wildtiere	Summe
	BT	O / C	SD	CE	
Maxilla	2	0	0	0	
Mandibula	4	0	1	0	
Vertebrae	2	0	0	0	
Costae	2	0	0	0	
Scapula	3	0	0	0	
Humerus	4	0	0	0	
Radius	3	0	0	0	
Metacarpalia	2	0	0	0	
Femur	1	0	0	0	
Tibia	1	1	0	0	
Calcaneus	1	0	0	1	
Metatarsalia	2	0	0	0	
1. Phalanx	1	0	0	0	
Summe	28	1	1	1	31

Abkürzungen siehe Tab. 1

Eine Besonderheit des Schleinbacher Materials der Aunjetitzkultur stellt das relativ reichliche Vorkommen mehr oder weniger unvollständig vorliegender Tierskelette dar. Es handelt sich dabei um Reste eines Schafes, vierer Schweine, eines Hundes und eines Hasen. Bis auf das Hundeskelett stammen alle von juvenilen Tieren. Da die geborgenen Elemente über das gesamte Skelett streuen und nicht nur aus einem Abschnitt stammen, dürfte ihre Unvollständigkeit nicht primärer Art sein. Zerlegungsspuren sind an ihnen nicht feststellbar. Hinweise auf rituelle Niederlegungen fehlen ebenfalls. Somit wird man am ehesten an die Beseitigung von Kadavern denken müssen, obwohl ihre relative Häufung doch etwas ungewöhnlich ist.

Das Tierknochenmaterial enthielt ursprünglich auch einzelne, verstreute Menschenreste, die aber bei einer Durchsicht des Materials durch E.-M. WINKLER und B. HAHNEL aus-

Tab. 3: Schleibach – frühbronzezeitliche Funde

Element / Genus	Haustiere							Wildtiere								Haus- tiere	Wild- tiere	Summe	
	Säuger							Säuger				Vögel		Amphibien					
	BT	kl. Wiederkäuer		SD	EC	CF	CE	CC	SS	VV	LE	TT	BS	BB	BV				
	OA	OA/CH	CH																
Proc.front	12	0	0	1	–	–	–	(3)	(1)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Calvarium	12	5	4	0	14	0	2	2	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Maxilla	17	0	16	0	9	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mandibula	48	3	19	0	26	4	7	2	0	1	1	4	0	0	0	0	0	0	0
Hyoid	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	–	–	–	–	–
Vertebrae, Sacrum	67	0	12	0	7	0	5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Costae, Sternum	75	0	20	0	27	0	8	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0
Scapula	29	2	1	0	4	2	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
Humerus	29	2	5	0	5	0	0	1	0	0	0	2	1	0	0	0	2	0	2
Radius	20	4	3	0	2	0	4	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Ulna	10	3	3	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Carpalia	5	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Metacarpalia	23	3	6	0	–	1	3	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
Pelvis	21	3	4	0	2	0	0	1	0	0	0	1	0	0	3	2	0	0	2
Femur	41	0	9	0	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Patella, Sesamoide	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	–	–	–	–	–	–	–	–
Tibia	24	0	11	0	5	2	2	0	0	0	0	4	0	0	0	2	0	0	2
Fibula, Malleolare	1	0	0	0	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Talus	11	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	–	–	0	0	0	0	0
Calcaneus	9	0	0	0	5	1	3	1	0	0	0	0	–	–	0	0	0	0	0
andere Tarsalia	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Metatarsalia	19	2	14	0	–	0	0	1	0	0	0	9	1	0	0	0	0	0	0
Metapodien allgem.	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Phalanx 1	16	1	0	0	2	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Phalanx 2	7	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Phalanx 3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe	508	29 130		1	126	14	39	16	1	3	1	38	2	1	3	6	847	71	918
		160																	
in % der Gesamtzahl	55,3	17,4			13,7	1,5	4,2	1,7	0,1	0,3	0,1	4,1	0,2	0,1	0,3	0,7	92,3	7,7	100
Mindestindividuenzahl	9	4 (+1) 4		1	5 (+4)	1	3 (+1)	2	1	1	1	2 (+1)	1	1	3	2	23 (+6)	14 (+1)	37 (+7)
		5																	
in % der Gesamtzahl	24,3	13,5			13,5	2,7	8,1	5,4	2,7	2,7	2,7	5,4	2,7	2,7	8,1	5,4	62,2	37,8	100

MIZ (+ Anzahl der Skelette bzw. Teilskelette, die nicht in der Fundzahl enthalten sind)

Abkürzungen: BT: *Bos primigenius* f. *taurus*, OA: *Ovis orientalis* f. *aries*, CH: *Capra aegagrus* f. *hircus*, SD: *Sus scrofa* f. *domestica*, EC: *Equus ferus* f. *caballus*, CF: *Canis lupus* f. *familiaris*, CE: *Cervus elaphus*, CC: *Capreolus capreolus*, SS: *Sus scrofa*, VV: *Vulpes vulpes*, LE: *Lepus europaeus*, TT: *Tetrao tetrix*, BS: *Botaurus stellaris*, BB: *Bufo bufo*, BV: *Bufo viridis*.

sortiert und der anthropologischen Begutachtung zugeführt wurden (HAHNEL 1991: 9). Das Tierknochenmaterial selbst wird in der Archäologisch-Zoologischen Sammlung des Naturhistorischen Museums Wien unter Inv.-Nr. A 1987-1 aufbewahrt. Für die Übergabe des Materials und die begleitende Information bin ich Dr. B. HAHNEL sehr dankbar. Die Anfertigung der Fotos verdanke ich Frau A. SCHUMACHER vom Naturhistorischen Museum Wien. Die Korrektur der englischsprachigen Zusammenfassung übernahm wieder Frau L. FAUST (Gumpoldskirchen). Für die Schreibarbeiten und die mühsame Anfertigung der Tabellen bin ich wie immer meiner Mitarbeiterin A. BAAR Dank schuldig.

Die Funde der Aunjetitzkultur

1. Das Hausrind (*Bos primigenius f. taurus*):

Die frühbronzezeitlichen Rinder von Schleinbach zeichnen sich durch ihre stattliche Größe aus. Rinder solcher Dimensionen sind sonst eher aus dem nord- und ostmitteleuropäischen Neolithikum bekannt, kaum aber aus den Metallzeiten. Wie die Untersuchung der Geschlechteranteile zeigen wird, ist dieser Umstand zu einem nicht unerheblichen Teil dem extrem hohen Ochsenanteil des Materials zu verdanken. Man wird durch diese einseitige Fundverteilung dazu verleitet, die tatsächliche Größe des frühbronzezeitlichen Rinderschlages etwas zu überschätzen. Hinweise auf die Beteiligung von Uren fehlen jedoch.

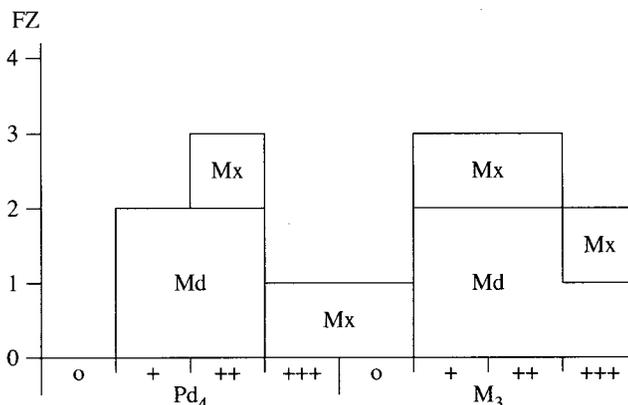
Zur Ermittlung der Geschlechteranteile können beim Rind Hornzapfen, Becken und Metapodien herangezogen werden. Die sicherste Geschlechtsbestimmung lassen die Beckenknochen zu. Die Resultate der anderen Elemente sind dagegen mit Vorbehalt zu akzeptieren, wie die Erfahrung gelehrt hat. Die aus den Fundstücken gewonnenen Ergebnisse werden in Tab. 4 wiedergegeben. Man ersieht daraus, daß die Resultate schon wegen der kleinen Fundzahl erheblich voneinander abweichen. Der höchste Ochsenanteil ergibt sich bei den Metacarpen mit 73%, der geringste bei den Hornzapfen mit 50%. Die Becken signalisieren 56% Ochsen. Wie auch immer, ist der Ochsenanteil damit als für prähistorische Perioden außergewöhnlich hoch zu bezeichnen. Finden sich in einem Fundkomplex einmal mehr als 50% Ochsen und Stiere, so muß entweder eine Zufuhr von männlichen Tieren aus anderen Populationen oder eine häufige Schlachtung bzw. Abgabe junger weiblicher Kälber angenommen werden, wobei gegen letzteres jede ökonomische Vernunft spricht, und Beispiele dafür fehlen. Somit ist eher an eine Zuführung von Ochsen aus anderen Populationen zu denken, wodurch wieder die Vorstellung einer autarken Wirtschaftsform hinfällig würde. Will man diese überraschende Besonderheit Schleinbachs nicht auf eine unglückliche Serie von gleichsinnigen Zufälligkeiten reduzieren, so sollte dieses Ergebnis bei sozialhistorischen Betrachtungen miteinbezogen werden.

Dazu ist die Feststellung nicht ohne Interesse, daß im kulturgleichen Fundkomplex von Stillfried-Ziegelwerk (RIEDEL in Vorbereitung) der Ochsenanteil deutlich niedriger liegt, wenn auch immer noch relativ hoch. Der extrem hohe Ochsenanteil von Schleinbach ist also kein allgemeines Charakteristikum der Aunjetitzkultur schlechthin – was er ja schon rein aus der Theorie heraus gar nicht sein könnte – sondern ein Spezifikum Schleinbachs. Einen relativ hohen Ochsenanteil ergab auch der früh- bis mittelbronze-

Tab. 4: *Bos* – Geschlechterverteilung

Element / Geschlecht		♂♂	♂♂	♀♀	Summe
Hornzapfen	n	0	4	4	8
	%	0	50	50	100
Becken	n	1	5	3	9
	%	11	56	33	100
Metacarpus	n	2	8	1	11
	%	18	73	9	100
Metatarsus	n	1	4	1	6
	%	17	67	17	100

zeitliche Fundkomplex Buhberg (PUCHER 1987 und im Druck a). Der annähernd zeitgleiche Komplex von Bischofshofen-Bachsfall (PUCHER im Druck b) enthielt jedoch wesentlich weniger Ochsen und ließ auf eine Betonung der Milchproduktion schließen. Aus der Erfahrung mit römischerzeitlichen Fundkomplexen heraus ist man geneigt, hohe Ochsenanteile mit einem hohen Bedarf an tierischer Arbeits- und Transportleistung zu parallelisieren. Um diesen Gedanken hier weiter zu verfolgen, ist es nötig, die Schlachalterverteilung (Diagr. 1) zu Rate zu ziehen. Leider reicht die geringe Fundmenge an Kiefern und Zähnen, die eine entsprechende Einstufung zulassen, nicht aus, um eine verlässliche statistische Basis zu bilden. Immerhin deutet sich eine relativ gleichmäßige Verteilung der Altersstufen an, eventuell mit Lücken im Bereich ganz junger Kälber und adoleszenter Tiere. Handelt es sich bei diesen Jungtieren also doch um die vorzeitig geschlachteten Kühe? Der verhältnismäßig große Anteil an juvenilen Kiefern steht aber im Widerspruch zu den Beobachtungen an den Langknochen, bei denen offene Epiphysen keineswegs so häufig vorkommen. Auch wenn juvenile Langknochen im Fundgut wahrscheinlich unterrepräsentiert sind, ist die Diskrepanz nicht zu leugnen.

Diagramm 1: *Bos* – Zahnalter (Mx = Maxilla, Md = Mandibula)

Es fällt auf dieser Grundlage außerordentlich schwer, einigermaßen plausible Vorstellungen über die Ziele der Rinderwirtschaft der frühbronzezeitlichen Bevölkerung Schleimbachs zu entwickeln. Der geringe Anteil an Kühen spricht grundsätzlich gegen eine größere Bedeutung der Milchproduktion. Da die Tiere offenbar auch nicht mit Vorzug im adoleszenten bzw. jungadulten Zustand geschlachtet wurden, spricht auch nicht viel für eine reine Fleischnutzung. So bleibt es wohl bei der bereits durch den erstaunlichen Ochsenüberschuß angedeuteten Akzentuierung der tierischen Arbeits- oder Transportleistung. Welche Bedürfnisse während der Frühbronzezeit einen derartigen Nutzungsschwerpunkt erforderten, bleibt allerdings eine Frage, die an die Urgeschichtsforschung zurückgegeben werden muß.

Mit der eingangs gegebenen Beschreibung der Rinder als groß ist bereits das wesentlichste zu ihrer Morphologie ausgesagt. Drei ganz gebliebene Langknochen gestatten die Berechnung der Widerristhöhe (WRH) mittels der Faktoren von MATOLCSI (1970). Obwohl die Tibia aus Verfärbung 31 noch eine offene proximale Fuge aufweist, ordnet sie sich bereits in den mittleren Größenbereich der vorliegenden Tibiafragmente ein. Die größte Länge von 384,5 mm ergibt eine WRH von 132,7 cm. Der wohl von einem Ochsen stammende Metacarpus aus Verfärbung 52/53 kommt auf 130,7 cm. Der verhältnismäßig kleine doch sehr gedrungene Metacarpus aus Verfärbung 51 weist sämtliche Merkmale eines Stieres auf und ergibt damit 119,3 cm. Der Mittelwert wäre 127,6 cm. Dies scheint für prähistorische Verhältnisse zunächst enorm groß, wenn man bedenkt, daß der Mittelwert für die ungarische Bronzezeit nach MATOLCSI bei 119 cm liegt, und ähnliche Werte auch in anderen Gebieten ermittelt wurden. Dieser Wert überschreitet selbst noch MATOLCSIs Mittelwert für das vorkupferzeitliche Neolithikum Ungarns, der mit 125 cm angegeben wird.

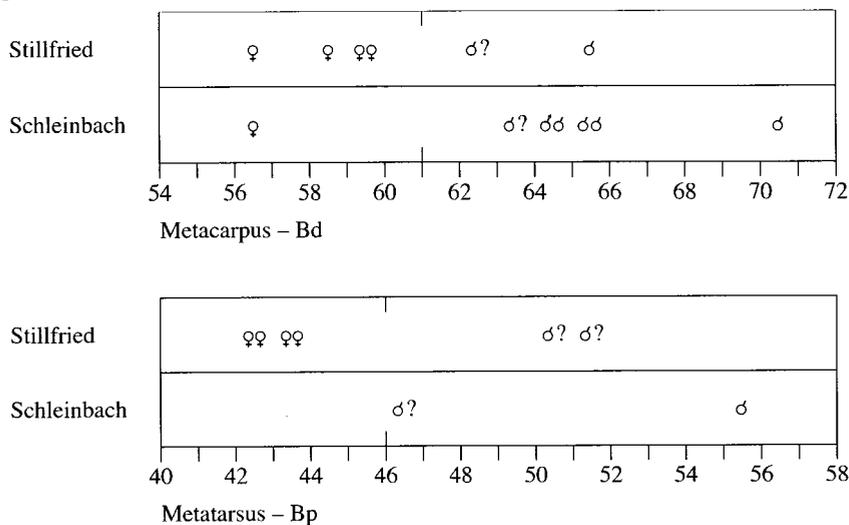
Nun darf man allerdings nicht übersehen, daß den drei Werten aus Schleimbach vermutlich nur männliche Individuen, darunter wohl zwei Ochsen, zugrunde lagen. Nimmt man nach MATOLCSI einen Sexualdimorphismus der WRH von rund 10% an, so müßte der Schleimbacher Wert von 127,6 cm um etwa 5% vermindert werden, um die Population samt den Kühen zu charakterisieren. Das Ergebnis wäre dann rund 121 cm, womit die Verhältnisse bereits ein etwas anderes Gesicht bekämen. Es wird damit deutlich, daß bei Größenvergleichen auch auf die Geschlechterverteilung Bedacht genommen werden muß, da über sie der gerade bei prähistorischem Vieh oft beträchtliche Sexualdimorphismus einfließt.

Eine breitere Vergleichsbasis bieten die kleinen Meßstrecken (Tab. 5). Auch in diesem Fall bezeugt der Vergleich mit anderen früh- bis mittelbronzezeitlichen Komplexen Österreichs die besondere Größe der hier repräsentierten Rinder, natürlich wieder unter der Einschränkung, daß wir es mit einer einseitigen Geschlechterverteilung zutun haben. Um die metrischen Konsequenzen dieser Situation besser beurteilen zu können, wird in Diagr.2 ein Vergleich zwischen den jeweils am besten belegten Breitenwerten der geschlechtsbestimmbaren Metapodien aus Schleimbach und Stillfried-Ziegelwerk angestellt. Es zeigt sich dabei, daß die Rinder der beiden benachbarten, zeit- und kulturgleichen Komplexe sehr wahrscheinlich ein und demselben Schlag angehörten und metrisch nicht nennenswert voneinander abwichen. Die Abweichungen in den Mittelwerten dürften damit –abgesehen von einigen Zufallsschwankungen– nichts weiter als ein Spiegelbild der unterschiedlichen Repräsentation der Geschlechter sein.

Tab. 5: *Bos* – Vergleich einiger Mittelwerte (Meßstrecken nach VON DEN DRIESCH 1976)

Maße/Komplexe	Aunjetitz-K.		Straubinger K.		Věteřov-K.
	1	2	3	4	5
M ₃ -Länge	37,0	36,2	36,4	35,4	38,0
n	3	3	10	18	2
Scapula-GLP	67,9	72,3	69,1	65,0	62,8
n	6	2	4	12	2
Humerus-Bd	89,2	82,1	83,2	80,2	69,0
n	5	4	3	9	1
Radius-Bp	85,7	77,2	78,1	80,1	77,8
n	6	5	6	4	3
Ulna-TPA	62,3	–	–	58,0	–
n	3	–	–	11	–
Metacarpus-Bp	62,1	60,3	56,5	59,9	60,9
n	4	6	5	6	5
Tibia-Bd	65,8	57,6	59,3	58,8	62,0
n	8	3	7	13	3
Talus-GLI	66,6	62,4	64,0	62,5	65,9
n	9	11	10	15	10
Metatarsus-Bp	51,5	45,5	43,1	44,6	44,9
n	2	6	8	5	4
1. Phalanx-GLpe	59,9	57,2	57,5	55,6	57,5
n	12	18	17	48	24

Fundkomplexe: 1. Schleibach fBZ (diese Arbeit), 2. Stillfried-Ziegelwerk (RIEDEL in Vorbereitung), 3. Wiesing-Buchberg (PUCHER 1986), 4. Bischofshofen-Bachsfall (PUCHER im Druck b), 5. Buhuberg (PUCHER 1994 u. im Druck a).

Diagramm 2: *Bos* – Verteilung von Metapodienmaßen in Schleibach und Stillfried-Ziegelei

Für eine morphologische Charakterisierung muß die Rinderpopulation von Schleimbach daher als mäßig groß bezeichnet werden, nicht aber als extrem groß. Der Sexualdimorphismus ist bemerkenswert stark ausgebildet. Im Vergleich mit den großen Ochsen, die durch ihre Überrepräsentation ja das Bild der Schleimbacher Rinder prägen, wirken die Kuhreste nahezu grazil. Bemerkenswert ist auch die vergleichsweise geringe Größe des einzigen Stiermetacarpus. Der Dimorphismus ist auch an den Hornzapfen markant ausgeprägt, obwohl davon nur Fragmente vorliegen. Die großen Hornzapfen stammen sehr wahrscheinlich von den Ochsen. Ein besonders großer, wohl von einem jungadulten Ochsen stammender Hornzapfen ist im Querschnitt annähernd drehrund. Ein etwas älterer jedoch schon elliptisch. Die beiden wegen ihrer tiefen Furchung zu alten Ochsen gerechneten Hornzapfen sind hingegen von nuchal/basal her stark abgeplattet. Ob diese Abplattung als Reaktion auf den häufig einwirkenden Druck eines Nackenjoches entstanden ist, ist derzeit nicht mit Sicherheit entscheidbar (vgl. PEŠKE 1985; BODET 1987: 5). Ähnliche Stücke wurden übrighends auch vom Buhuberg beschrieben (vgl. PUCHER 1987 und im Druck a). Ist diese Interpretation richtig, so muß sie als weiterer Hinweis auf die Arbeits- bzw. Transportnutzung der gerade in Schleimbach so zahlreichen Ochsen aufgefaßt werden.

2. Das Schaf (*Ovis orientalis f. aries*) und die Ziege (*Capra aegagrus f. hircus*):

Wie bereits eingangs bemerkt, sind Schafe und Ziegen mit rund 17% aller Knochenfunde schwach vertreten. Auf dieser geringen Materialbasis kann weder eine verlässliche Altersverteilung noch eine Geschlechterverteilung erstellt werden. Dazu kommen die stets auftretenden Schwierigkeiten bei der Unterscheidung von Schaf- und Ziegenknochen, die selbst mit Hilfe der Arbeit von BOESSNECK, MÜLLER & TEICHERT (1964) einen Restbestand an unbestimmbaren kleinen Wiederkäuern bedingen. Für die Existenz der Ziege gibt es in Schleimbach jedoch nur einen einzigen Beleg, nämlich ein kleines Hornzapfenfragment. Das Schaf ist hingegen gut belegt, u.a. auch durch die Überreste eines juvenilen Skelettes.

Die drei vorliegenden Schädel fragmente (Abb. 1 u. 2) von Widdern zeichnen sich durch allgemeine Derbheit und außerordentlich große Hornzapfen aus, die in Form und Größe sehr nahe an jene des Mufflons (*Ovis orientalis musimon*) herankommen. Auch ihre Stellung und Krümmung stimmt mit dem Mufflon weitgehend überein. Diese Hornzapfen besitzen nur eine dorsale Kante und sind ventral abgerundet. Die nuchale Seite ist abgeflacht, die orale Seite im Querschnitt gerundet. Es tritt trotz der Stärke der Hornzapfen keine orale Kante auf. Eine solche ist bestenfalls durch eine an dieser Stelle etwas schärfere Querschnittskrümmung angedeutet. Der Querschnitt erinnert also an einen Wassertropfen, der an einer Fensterscheibe haftet und von der Schwerkraft etwas nach unten gezogen wird. Die Hornzapfenbasen beanspruchen einen großen Teil der Breite des Schädeldachs und lassen nur geringen Abstand zwischen einander frei. Das Frontale ist an dieser Stelle beinahe rechtwinkelig abgelenkt, wobei sich allerdings nur eine abgerundete Kante zwischen den Hornbasen ausbildet. Die dorsalen Kanten der Hornzapfen divergieren an ihrer Basis ebenfalls um rund 90°, um dann immer mehr, im weiten Bogen nach lateral auszubiegen. Zwar sind die Enden der Zapfen nicht erhalten, doch deutet die fortschreitende Abflachung nun auf ein baldiges Auslaufen hin. Eine weitere Fortsetzung in orale Richtung ist nicht mehr zu erwarten. Genau das sind aber Charakteristika, wie sie auch für den männlichen Mufflon gelten und am Schädel E 1034 der Archäologisch-Zoologischen Sammlung ganz analog ausgebildet sind. Ge-

ringfügige Abweichungen bestehen höchstens in dessen noch beträchtlicherer Derbheit und in der wenig mehr nuchal gerichteten Hornzapfenstellung.

Mit Basisumfängen zwischen 160 und 183 mm liegen die beschriebenen Hornzapfen am obersten Rand der aus der mitteleuropäischen Urzeit bis jetzt beschriebenen Variationsbreite. PÖLLOTH (1959) nennt eine noch etwas größere Hornzapfenbasis von 185 mm aus dem latènezeitlichen Manching, die dort aber eine Ausnahmeerscheinung darstellt. Vereinzelt wurden Zapfen vergleichbarer Dimension auch schon aus neolithischem Zusammenhang beschrieben (z.B. MÜLLER 1964: 36 f; BÖKÖNYI 1992: 208 ff, 246). BÖKÖNYI (1974: 501) erwähnt sogar einen Basisumfang von 205 mm aus der Linearbandkeramik von Győr-Pápai vám. Die frühere Vorstellung vom ersten Auftreten derart großer Schafhornzapfen ab der Kupferzeit ("Kupferschaf" nach DUERST) wird heute eben auch wegen der chronologisch älteren Belege nicht mehr vertreten. Wohl aber ist das Erscheinen hochwüchsigerer Schafe vor oder mit dem Beginn der Bronzezeit weiterhin ein Thema der archäozoologischen Literatur. Es muß dazu angemerkt werden, daß die Hornzapfengröße allgemein nur wenig mit der Wuchshöhe korreliert, und somit aus großen Hornzapfen nicht automatisch auf große Tiere geschlossen werden kann. Das alleinige Auftreten derart großer, mufflonartiger Widderhornzapfen in der Aunjetitzkultur von Schleinbach ist jedoch umso bemerkenswerter, als aus anderen bronzezeitlichen Komplexen meist Hornzapfen geringerer Größe beschrieben wurden.

Ein besonderes Problem stellt die chronologische Zuordnung der Kalotte aus Grube 6 dar, auf die bereits eingangs Bezug genommen wurde. In diesem Fall fußt die Zuordnung zur Frühbronzezeit auf der morphologischen Übereinstimmung der Kalotte mit den Funden aus der Aunjetitzkultur.

Zwei weitere Schädelfragmente tragen wesentlich kleinere Hornzapfenbasen und entsprechen damit dem weiblichen Geschlecht. Von der Kalotte aus Grube 92 wurde der Hornzapfen nicht durch einen einzigen Hieb, sondern durch mehrfache Einwirkung einer schräg angesetzten Klinge (eventuell Silex) abgetrennt. Der verbliebene Stumpf entspricht der "ziegenhörnigen" Form weiblicher Schafhornzapfen.

Aus dem postcranialen Bereich liegen leider nicht sehr viele Meßwerte vor, sodaß der weitere Größenvergleich auf geringer Materialbasis fußt. Da kein einziges Längenmaß vorliegt, aus dem auf die Widerristhöhe geschlossen werden könnte, können nur Breitenmaße verwendet werden. Diese erweisen sich im Vergleich mit anderen Fundkomplexen als nicht sonderlich groß und fallen beispielsweise in die Variationsbreite von Bischofshofen-Bachsfall (PUCHER im Druck b). Das Auftreten einer neuen, besonders hochwüchsigen Schafrasse in der Frühbronzezeit ist mit diesem Material trotz der enthaltenen, sehr großen Hornzapfen nicht belegbar.

Aus Grube 13 liegt auch das unvollständige Skelett eines jungen Schafes vor. Da alle Skelettabschnitte vom Schädel bis zu den Zehengliedern durch einzelne Elemente und Fragmente vertreten sind, die keinerlei Zerlegungsspuren aufweisen, dürfte das Skelett vollständig in den Boden gelangt sein. Da die proximale Fuge einer Phalanx prima noch offen ist, ist das Lebensalter des Lammes mit weniger als 10 Monaten anzusetzen (vgl. HABERMEHL 1975: 121). Ob es sich dabei um ein geopftes Tier oder um den beseitigten Kadaver eines verendeten Lammes handelt, läßt sich allein aus den Skelettresten nicht feststellen.



Abb. 1: Widderschädelfragment Nr. 41 aus der Frühbronzezeit (von dorsal).
Meßstreifen in cm



Abb. 2: Widderschädelfragment Nr. 6, wahrscheinlich frühbronzezeitlich (von dorsal).

3. Das Hausschwein (*Sus scrofa* f. *domestica*) und das Wildschwein (*Sus scrofa*):

Auch Schweineknochen sind im Material von Schleinbach schwach vertreten. Zwar ist damit die Erstellung von Geschlechter- und Schlachaltersverteilung unmöglich, doch sei bemerkt, daß beide Geschlechter belegt sind, und juvenile Knochen wie immer häufig vorkommen.

Aus Grube 32 liegt das Fragment eines Schädels mit relativ gut erhaltener Mandibula vor (Abb. 3). Bereits wegen der Größe der Zähne (M_3 -Länge = 49,5 mm) ist klar, daß es sich dabei um ein Wildschwein handelte. Die Eckzähne fehlen zwar, doch signalisieren ihre Alveolen weibliches Geschlecht. Im Vergleich mit den Wildschweinen von der Heuneburg (WILLBURGER 1983) zeigt sich, daß es sich bei diesem Fund trotz des weiblichen Geschlechts in der Tat um ein besonders stattliches Individuum handelt. Die Länge des M_3 reicht im Heuneburg-Material nämlich nur bis 48 mm, bei einem Mittelwert von 44,7 mm ($n = 28$). Rezente Wildschweinschädel wirken im Vergleich mit dem Schleinbacher Fund geradezu kümmerlich und können manche Annäherung an Domestikationserscheinungen nicht leugnen. Der Kieferkörper ist beim bronzezeitlichen Tier weit gestreckter und niedriger als bei rezenten Artgenossen. Der Kieferast setzt weiter aboral, mit mehr Abstand zum sehr viel größeren M_3 an und steigt schlanker und schräger an. Seine laterale Fläche ist stark gewellt. Auch der Incisivteil um die Symphyse steht flacher, weiter nach oral ausgezogen. Der transversale Abstand der Zahnreihen ist relativ geringer. Die Zahnreihen selbst verlaufen nicht parallel, sondern deutlich nach lateral konvex.



Abb. 3: Wildschweinmandibel (¥) Nr. 32, frühbronzezeitlich (von dorsal).

Das einzige postcraniale Stück, das dem Wildschwein zugeordnet wurde, ist eine 2. Phalange.

Die restlichen Funde stammen von deutlich kleineren Tieren und sind deshalb leicht als Hausschweine anzusprechen. Leider erlauben die wenigen vermeßbaren Fundstücke keine fundierten Größenvergleiche, da die Zufälligkeiten bei so geringer Fundmenge bereits eine große Rolle spielen. Die Meßwerte schwanken im prähistorischen Rahmen zwischen mittelgroß und groß. Aus anderen früh- bis mittelbronzezeitlichen Komplexen Österreichs sind meist große bis sehr große Hausschweine beschrieben worden (vgl. PUCHER 1986, 1987, 1994, im Druck a und b).

Grube 13 enthielt u.a. auch Teilskelette von mindestens 3 jungen Schweinen. 2 Individuen sind auch durch Kiefer gleichen Entwicklungsstadiums belegt. In beiden Fällen ist der M_1 gerade in Reibung getreten. Nach HABERMEHL (1975) läßt dies auf ein Alter von rund 6-7 Monaten schließen. Beim noch jüngeren Teilskelett aus Grube 36 ist der M_1 noch nicht durchgebrochen. Irgendwelche Zerlegungsspuren sind an diesen Überresten nicht feststellbar.

4. Das Hauspferd (*Equus ferus f. caballus*):

Mit Pferderesten ist ab dem Endneolithikum in allen Komplexen zu rechnen. Meist bleibt ihre Zahl jedoch bescheiden, da das Pferd in Mitteleuropa von Anbeginn, zwar auch aber nicht vorrangig, als Fleischtier, sondern vor allem als Reit- und Zuchtier der aufkommenden Kriegeraristokratie Verwendung fand. Mit den 14 frühbronzezeitlichen Resten aus Schleinbach ist nicht viel mehr als die Anwesenheit des Hauspferdes zu belegen, da es sich dabei ausnahmslos um relativ kleine, nicht vermeßbare Fragmente handelt. Der Calcaneus aus Grube 19 übertrifft jenen des Pferdeskeletts von Unterhautzenthal (PUCHER 1992) geringfügig an Größe. Alle Knochen zeigen deutliche Schlachtsuren.

5. Der Haushund (*Canis lupus f. familiaris*):

Der Haushund ist durch ein wohl nicht vollständig geborgenes Skelett, zwei isolierte Schädel und 38 sonstige Reste vertreten. Alle Knochen gehörten zu schlanken, knapp mittelgroßen Hunden, wie sie während der Bronzezeit weit verbreitet waren. Die Widersthöhe läßt sich für das Skelett und eine isolierte Tibia nach HARCOURT (1974) berechnen. Das Skelett aus Grube 13 ergibt je nach Knochen Werte zwischen 44 und 48 cm, die Tibia aus Grube 25 rund 48 cm. Die drei vorliegenden Schädel (Abb. 4-6) sind, wie auch die Abmessungen zeigen, durchaus ähnlich beschaffen und morphologisch unauffällig. Sie entsprechen dem Durchschnittstyp prähistorischer Hunde. Die Tiere sind sämtlich nicht besonders alt geworden, da ihre Zähne zwar vollständig durchgebrochen, jedoch kaum abgenützt sind. Dies gilt übrigens auch für die isoliert vorliegenden Mandibeln. Beim Skelett aus Grube 13 sind bereits alle Epiphysenfugen geschlossen, nur am Ischium und Ilium finden sich noch Fugen. Die Fuge zwischen Basi- und Präsphenoïd ist dagegen schon geschlossen. Nach HABERMEHL (1975) kommt damit ein Lebensalter von knapp 2 Jahren in Betracht. Die beiden anderen Schädel scheinen von geringfügig jüngeren Individuen zu stammen, da bei ihnen die Fugen zwischen Basi- und Präsphenoïd noch erkennbar sind.

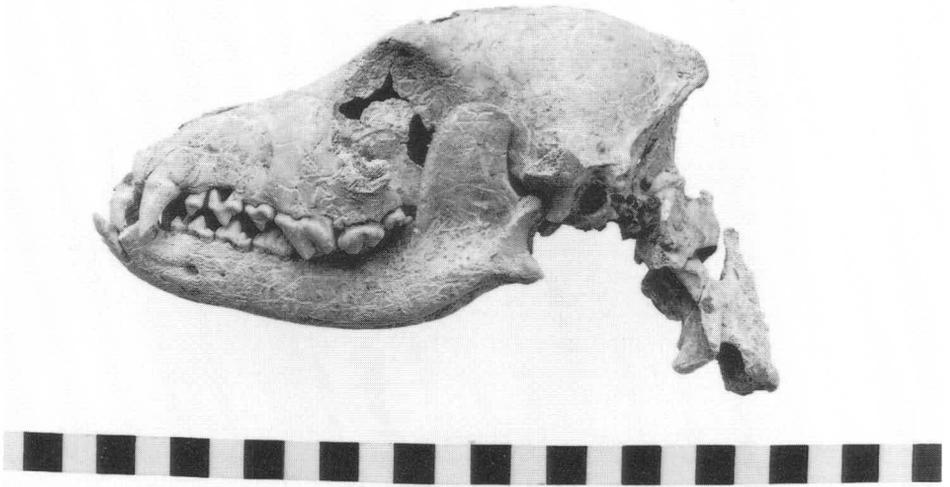


Abb. 4: Hundeschädel Nr. 13, frühbronzezeitlich (von lateral).



Abb. 5: Hundeschädel Nr. 52/53, frühbronzezeitlich (von lateral).



Abb. 6: Hundeschädel Nr. 63, frühbronzezeitlich (von lateral).

Keiner der drei Hundeschädel trägt Anzeichen einer künstlichen Zerteilung. Die vorkommenden Beschädigungen sind sekundärer Natur. Anders ist es dagegen um eine isolierte Maxilla aus Grube 4 und eine ebensolche Mandibula aus Grube 8 bestellt, die primäre Zerlegungsspuren tragen. Auch unter den postcranialen Elementen tauchen Zerlegungsspuren auf, so etwa an zwei Radiusfragmenten. Die frühbronzezeitlichen Hunde von Schleinbach scheinen demnach auch gelegentlich verspeist worden zu sein, wie dies in der Bronzezeit vielfach üblich war.

6. Die Wildtiere:

Die Funde des Wildschweins wurden bereits im Zusammenhang mit dem Hausschwein behandelt. 16 Knochen und 3 isolierte Geweihfragmente liegen vom Rothirsch (*Cervus elaphus*) vor. Aus Grube 93 stammt ein Knochenfragment mit ansetzender Stange. Um Rosenstock und Augsproß finden sich artifizielle Veränderungen. Von einer weiteren Kalotte wurde der Rosenstock abgetrennt. Einer der beiden Mandibelreste enthält ein Milchgebiß. Die postcranialen Reste verteilen sich über alle Abschnitte des Skeletts und tragen ähnliche Zerlegungsspuren wie jene des Rindes. Ein schädelechtes Geweihfragment stammt vom Reh (*Capreolus capreolus*). Dieses ist gleichzeitig der einzige Beleg aus Schleinbach für den kleinen Cerviden. Der Fuchs (*Vulpes vulpes*) ist durch eine von den Fortsätzen abgetrennte Mandibel vertreten. Verhältnismäßig viele Reste stammen von Feldhasen (*Lepus europaeus*), darunter ein Teilskelett eines juvenilen Tieres aus Grube 36. Da auch in diesem Fall Reste aus sämtlichen Skelettabschnitten vorliegen, dürfte keine Zerlegung vorgenommen worden sein. Die restlichen Hasenknochen tragen durchaus Zerlegungsspuren, wennauch in geringerem Ausmaß als

die Knochen der größeren Tiere. Bedenkt man die Kleinheit von Hasenknochen und die damit verbundene geringere Chance auf Bergung im Rahmen einer Rettungsgrabung, so weist ihre Anzahl einerseits auf einen gewissen Stellenwert von Hasenfleisch in der frühbronzezeitlichen Küche Schleinbachs hin, andererseits aber auch auf die Häufigkeit dieses Tieres in der Umgebung der Siedlung. Man wird also mit ausgedehnten Kulturf lächen zu rechnen haben. Umso eigentümlicher ist daher die geringe Vertretung des Rehs, das bei offener Landschaft eher als der Hirsch zu erwarten wäre. Die vorliegenden Überreste des Hamsters (*Cricetus cricetus*) und der Schermaus (*Arvicola terrestris*) aus frühbronzezeitlichen Gruben könnten wegen der Wühltätigkeit beider Formen ohne weiteres aus späterer Zeit stammen und werden daher nicht weiter berücksichtigt. Ähnliches trifft im Grunde auch auf die Reste der Erdkröte (*Bufo bufo*) und der Wechselkröte (*Bufo viridis*) zu, deren Komplexzugehörigkeit geringfügig wahrscheinlicher ist, da diese Amphibien nicht aktiv graben und höchstens Säugerwühlgängen in die Tiefe folgen. Ein Humerus und wahrscheinlich auch das Fragment eines Tarsometatarsus stammen vom Birkhuhn (*Tetrao tetrix*), das im subfossilen Zusammenhang relativ häufig vorkommt. Ein Coracoid wurde der Rohrdommel (*Botaurus stellaris*) zugeordnet, deren subfossile Belege verhältnismäßig dünn gesät sind (vgl. PIEHLER 1976). Ein weiterer Fund dieser Reiherart stammt aus spätmittelalterlichen Schichten von Gaiselberg, nordöstlich von Schleinbach (SPITZENBERGER 1986). Heute ist das Brutgebiet der Rohrdommel in Österreich auf die Schilfflächen des Neusiedlersees und des anschließenden Seewinkels beschränkt (DVORAK et al. 1993). Berichte aus dem 19. Jahrhundert verdeutlichen aber die ehemals viel weitere Streuung des Brutgebietes. Die heute noch vorhandenen Feuchtgebiete entlang des Rußbaches könnten während der Bronzezeit durchaus einen geeigneten Lebensraum für die Rohrdommel geboten haben. Für die Hilfe bei der Bestimmung der Amphibien- bzw. Vogelreste bin ich meinen Kollegen A. CABELA und E. BAUERNEFEIND, beide Naturhistorisches Museum Wien, zu Dank verpflichtet.

Die Funde der Kosihy-Čaka/Makó-Gruppe

Allgemeines

Mit insgesamt 31 bestimmbaren Fundstücken, von denen wieder 28 zum Hausrind gerechnet wurden, läßt sich über die tierischen Überreste dieser archäozoologisch bisher kaum bekannten, endneolithischen Kulturgruppe nur sehr wenig aussagen. Schaf oder Ziege, Schwein und Hirsch sind jeweils nur durch Einzelfunde belegt. Die Rinderknochen stammen durchweg von Tieren mäßiger Größe. Ihre Abmessungen liegen deutlich unter dem Niveau der Aunjetitzkultur. Sollte die geringe Fundmenge nicht falsche Eindrücke liefern, muß entgegen den bisherigen Erwartungen entweder ein Größenanstieg vom Endneolithikum zur Frühbronzezeit oder aber eine geographische Verschiebung der Rinderpopulationen innerhalb dieser Zeitspanne angenommen werden.

Die Funde der Epilengyelkultur

Allgemeines

Auch die spätneolithischen Funde sind mit 48 bestimmbaren Resten nur wenige, und selbst davon sind einige in ihrer Zeitstellung nicht verlässlich abgesichert. Auf die Problematik der chronologischen Zuordnung wurde bereits eingangs Bezug genommen. Wie im Falle der endneolithischen Funde liegen auch hier ganz überwiegend Rinderknochen vor, von denen allerdings drei wegen ihrer beträchtlichen Größe zum Ur und nicht zum Hausrind gestellt wurden. Die restlichen Arten sind jeweils nur durch wenige Fundstücke belegt.

Die 37 Haustierknochen der Epilengyelgruben unterscheiden sich größenmäßig nicht von ihren Gegenstücken aus der Aunjetitzkultur und liegen damit deutlich über dem Größenniveau der Kosihi-Čaka/Makó-Gruppe. Für eine statistische Absicherung dieses Eindrucks reicht die Materialgrundlage natürlich nicht aus. Bemerkenswert ist auch die morphologische Übereinstimmung der beiden vorliegenden Hornzapfen mit entsprechenden Stücken der Aunjetitzkultur. In beiden Fällen dürfte es sich wohl um Ochsenhornzapfen handeln, wobei einer (aus Grube 14) gerundeter ist und von einem jüngeren Individuum stammt, während der andere (Grube 6) stärker gefurcht und nuchal abgeflacht ist.

Das Wildpferd? (*Equus ferus* ?):

In der ungestörten Epilengyelgrube 50 fand sich eine 2. Phalanx anterior eines Pferdes. Die Phalange ist nur sekundär etwas beschädigt. Mit einer größten Länge von 47,5 mm und einer proximalen Breite von 56 mm ist sie verhältnismäßig groß und unterscheidet sich diesbezüglich von den kleinen Phalangen der bronzezeitlichen Hauspferde, wie sie durch MÜLLER (1993: 143) zusammengefaßt wurden. Die größten Längen dieser Bronzezeitpferdephalangen schwanken zwischen 34,5 und 44,6 mm, ihre proximalen Breiten zwischen 46 mm und 56 mm. Natürlich werden diese Meßwerte von späteren Pferden weit überboten, und auch die Phalange von Schleinbach würde im Vergleich mit rezenten Hauspferden als klein bezeichnet werden müssen. Nun ist die Situation aber gerade während des Jungneolithikums besonders kompliziert, da mehrere Autoren das Auftreten von frühesten Hauspferden auch in Mitteleuropa in diesem Zeitraum annehmen (vgl. UERPMANN 1990). Andererseits herrscht aber über die für die Klärung dieser Frage so wichtige Größe und Gestalt der mitteleuropäischen Wildpferde des Holozäns große Unsicherheit, da nur sehr wenige unumstrittene Wildpferdeknochen zum Vergleich herangezogen werden können. Als solche können eigentlich nur Pferdeknochen des Frühneolithikums oder Mesolithikums gewertet werden. Hält man die Pferde aus der Schussenrieder Kultur von Ehrenstein mit SCHECK (1977) jedenfalls noch für wild, so wäre die Phalange von Schleinbach sogar robuster als jene von Ehrenstein. Eine sichere Entscheidung über die Zuordnung der Schleinbacher Phalange zur Wild- oder Hausform kann in Anbetracht der ungesicherten Prämissen nicht getroffen werden.

Der Europäische Wildesel (*Equus hydruntinus*):

Die Schwierigkeiten bei der chronologischen Zuordnung der *Equus hydruntinus*-Funde wurden bereits eingangs angesprochen. Vom archäologischen Zusammenhang her wurden alle drei Fundstücke in die Aunjetitzkultur gestellt, wobei als Alternative die Möglichkeit eines epilengyelzeitlichen Ursprungs nicht ausgeschlossen werden konnte. Da die bisher spätesten Nachweise des Vorkommens dieses eselähnlichen Wildequiden aus der Kupferzeit Spaniens und Bulgariens stammen (UERPMANN 1976, NOBIS 1986, BECKER 1994) wird eine Zuordnung der Schleimbacher Funde in die frühe Bronzezeit sehr unwahrscheinlich. Doch selbst eine Zuordnung in die Epilengyelzeit stellt noch eine Überraschung dar, da für Mitteleuropa bisher ein früherer Rückzug angenommen wurde (WILLMS 1989: 146). Nachdem der einzige Hinweis auf noch ältere Hinterlassenschaften im Grabungsbereich aus Grube 3 stammt (ein bandkeramisches Gefäßfragment), besteht keine Möglichkeit, die Funde aus den Gruben 25 und 75 vor die Epilengyelzeit zu datieren, und man wird ihre späte Stellung zur Kenntnis nehmen müssen.

Der bisher einzige holozäne *Hydruntinus*-Nachweis aus Österreich stammt aus der frühesten Linearbandkeramik von Donnerskirchen am Neusiedlersee (PUCHER 1991). Es handelte sich dabei immerhin um vier postcraniale Fundstücke, unter denen besonders eine 1. Phalange zur eindeutigen Identifizierung beitrug. Es war auch in Schleimbach eine 1. Phalange, die sofort die Aufmerksamkeit auf sich zog. Dazu kamen noch zwei mandibuläre Backenzähne.

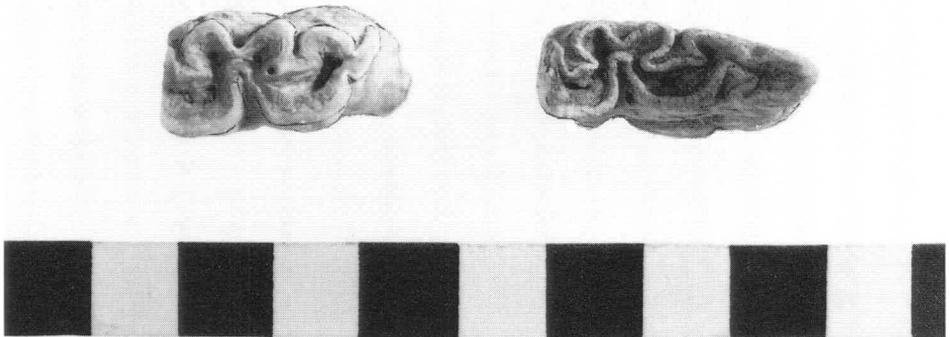


Abb. 7: M₁ und M₃ von *Equus hydruntinus* (von der Kaufläche her).

Der M₁ und der M₃ (Abb. 7) stammen aus der linken Mandibelhälfte möglicherweise eines einzigen, älteren Individuums. Sie sind mittelgradig abgenutzt und auffallend klein. M₁ mißt nahe der Kaufläche 20,4 x 12,7 mm, M₃ 28,0 x 10,5 mm, wobei die Kaufläche des M₃ durch eine etwas schräge Abnutzung eher verlängert ist. Die Schmelzfaltenmuster sind einfach und für die Art typisch gestaltet. Sie gleichen den bei STEHLIN & GRAZIOSI (1935: Tav. 5) abgebildeten Funden vollkommen. Das Außental

(Vallis externa) dringt tief ein und endet inmitten der Doppelschleife aus Metaconid und Metastylid. Der Isthmus der Doppelschleife ist entsprechend erweitert. Die Innenbucht dieser Doppelschleife ist etwa rechtwinkelig geknickt und berührt das Außental beinahe. Dieses Schmelzfaltenmuster weicht übrigens auch von jenem des Esels ab, dessen Innenbucht spitzer eingezogen ist, und dessen Außental den Isthmus der Doppelschleife nicht durchdringt. Zwar können auch Pferdeзähne mitunter sehr klein sein (vgl. PUCHER 1992), doch unterscheiden sie sich durch ihre bauchigere, gerundete Innenbucht und das kürzere Außental von *Equus hydruntinus*.

Aus Grube 25 liegt ein rechtes vorderes Fesselbein (Abb. 8) vor. Das Stück ist primär und sekundär beschädigt. Der mediale Teil der distalen Hälfte ist schräg abgespalten. Die Bruchränder sind etwas abgerundet, was u.U. auf eine sekundäre Lagerung hinweisen könnte. Auch proximal fehlt ein Stück der Plantarseite. Dorsal findet sich eine sekundäre Schramme, die wohl bei der Ausgrabung zugefügt wurde. Diese Beschädigungen verhindern wohl das Studium einiger wichtiger morphologischer Details, nicht aber eine sichere Zuordnung zu *Equus hydruntinus*, da die Gesamtproportionen gut erkennbar geblieben sind. Die Phalange ist auffallend schlank und langgezogen, aber dabei verhältnismäßig tief. Somit ist der dorsoplantare Durchmesser in Schaftmitte nur geringfügig kleiner als der mediolaterale (etwa 20,5 zu 23,0 mm). Die Schaftkontur verläuft medial und lateral zwischen den Bandhöckern nahezu parallel. Auch unter Berücksichtigung des allgemeinen Proportionsunterschiedes zwischen vorderen und hinteren Equidenphalangen ist das Stück aus Schleimbach schlanker als jenes von Donnerskirchen. Wie der Vergleich mit anderen holozänen Fundstücken zeigt (Tab.6), zählt die Schleimbacher Phalange tatsächlich zu den schlanksten und kleinsten.



Abb. 8: Vorderes Fesselbein von *Equus hydruntinus* (von dorsal).

Tab. 6: *Equus hydruntinus* – 1. Phalanx anterior – Vergleich

Maß	1	2	3	4	5	6	7	7	8	9	10
GL	77,0	80	82	79,4	74	–	–	80,0	(78,5)	88	86,8
Bp	(37,0)	41	–	41	40	42,0	42,0	41,0	(32,5)	(42,5)	42,7
KD	23,0	24	26	25	24,5	25,5	25,5	27,0	21,3	27,5	29
Bd	–	38	32	36,6	34,5	37,0	–	35,0	31,0	(39)	38,5
BFd	–	36	30	34,3	33,5	–	–	–	–	–	–

Fundkomplexe des Holozäns: 1. Schleinbach, 2. Kecel, 3. Szajol, 4. Röszke, 5. Lebő (2–5: VÖRÖS 1981), 6. Endrőd 119 (BÖKÖNYI 1992), 7. Durankulak (NOBIS 1986), 8. Cernavodă (NECRASOV & HAIMOVICI 1959), 9. Cerro de la Virgen, 10. Terrera Ventura (9–10: DRIESCH 1972).

Literatur

- BECKER, C. (1994): Zur Problematik früher Pferdenachweise im östlichen Mittelmeergebiet.– In: B. HÄNSEL & S. ZIMMER (Hrsg.): Die Indogermanen und das Pferd, 145–177.– Budapest (Archaeolingua).
- BODET, P. (1987): Animal energy – an introductory review.– *World Animal Review*, **63**/1987: 2–6.
- BÖKÖNYI, S. (1974): History of domestic mammals in Central and Eastern Europe.– 597 S.– Budapest (Akadémiai Kiadó).
- (1992): The Early Neolithic vertebrate fauna of Endrőd 119.– In: S. BÖKÖNYI (Hrsg.): Cultural and Landscape Changes in South-East Hungary I: 195–299.– Budapest (Archaeolingua).
- BOESSNECK, J. & MÜLLER, H.-H. & TEICHERT, M. (1964): Osteologische Unterscheidungsmerkmale zwischen Schaf (*Ovis aries* LINNÉ) und Ziege (*Capra hircus* LINNÉ).– *Kühn-Archiv*, **78**: 1–129.– Berlin.
- DRIESCH, A. VON DEN (1972): Osteoarchäologische Untersuchungen auf der Iberischen Halbinsel.– *Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel*, **3**: 1–267.– München.
- (1976): Das Vermessen von Tierknochen aus vor- und frühgeschichtlichen Siedlungen.– 114 S.– München.
- DVORAK, M., RANNER, A. & BERG, H.-M. (Bearbeiter) (1993): Atlas der Brutvögel Österreichs. Ergebnisse der Brutvogelkartierung 1981–1985 der Österreichischen Gesellschaft für Vogelkunde.– 522 S.– Wien (Umweltbundesamt).
- HABERMEHL, K.-H. (1975): Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren.– 2. Auflage: 216 S.– Berlin und Hamburg (P. Parey).
- HAHNEL, B. (1991): Ein Epilengyel-Brandgrab aus Stillfried in Niederösterreich.– *Fundberichte aus Österreich*, **29**/1990: 9–11.– Wien.
- HARCOURT, R. A. (1974): The Dog in Prehistoric and Early Historic Britain.– *J. Archaeol. Sc.*, **1**: 151–175.
- MATOLCSI, J. (1970): Historische Erforschung der Körpergröße des Rindes aufgrund von ungarischem Knochenmaterial.– *Z. f. Tierz. u. Züchtungsbiologie*, **87**/2: 89–137.– Hamburg und Berlin.
- MÜLLER, H.-H. (1964): Die Haustiere der mitteldeutschen Bandkeramiker.– *Naturwiss. Beiträge zur Vor- und Frühgeschichte I. Schriften der Sektion für Vor- und Frühgeschichte*, **17**: 181 S.– Berlin (Akademie-Verlag).

- (1993): Pferde der Bronzezeit in Mitteleuropa.– Z. Archäologie, **27**: 131–150.– Heidelberg und Berlin (Hühig).
- NECRASOV, O. & HAIMOVICI, S. (1959): Sur la présence d'une espèce pléistocène d'équidés, *Equus hydruntinus* REG. dans le Néolithique roumain.– Analele Științifice ale Universității "Al. I. Cuza" din Iași, Serie Nouă, Secțiunea II, **5**: 138–148.
- NOBIS, G. (1986): "Wildesel" aus der kupferzeitlichen Siedlung Durankulak, Kr. Tolbuchin, NO-Bulgarien, 1. Mitteilung.– Bonn. zool. Beitr., **37**: 195–208.– Bonn.
- PEŠKE, L. (1985): Osteologické nálezy kultury zvoncovitých pohárů z Holubic a poznámky k záprahu skotu v eneolitu.– Archeologické rozhledy, **37**: 428–440.– Praha.
- PIEHLER, H.-M. (1976): Knochenfunde von Wildvögeln aus archäologischen Grabungen in Mitteleuropa.– Diss.: 179 S.– München.
- PÖLLOTH, K. (1959): Die Schafe und Ziegen des Latène-Oppidums Manching.– Studien an vor- und frühgeschichtlichen Tierresten Bayerns, **6**: 54 S.– München.
- PUCHER, E. (1986): Bronzezeitliche Tierknochen vom Buchberg, OG Wiesing, Tirol.– Fundberichte aus Österreich, **23**: 209–220.– Wien.
- (1987): Tierknochen aus der Bronzezeit des Buhubergs (Niederösterreich).– Wiss. Mitt. aus dem Niederöstr. Landesmuseum, **4**: 11–35.– Wien.
- (1991): Erstnachweis des Europäischen Wildesels (*Equus hydruntinus* REGALIA, 1907) im Holozän Österreichs.– Ann. Naturhist. Mus. Wien, **92/B**: 31–48.– Wien.
- (1992): Das bronzezeitliche Pferdeskelett von Unterhautenthal, P.B. Korneuburg (Niederösterreich), sowie Bemerkungen zu einigen anderen Funden "Früher" Pferde in Österreich.– Ann. Naturhist. Mus. Wien, **93/B**: 19–39.– Wien.
- (1994): Eine Gegenüberstellung prähistorischer Tierknochenfundkomplexe des Ostalpenraums – Verbindungen und Gegensätze. Beiträge zur Archäozoologie und Prähistorischen Anthropologie.– Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg, **53**: 231–249.– Stuttgart.
- (im Druck a): Weitere Tierknochenfunde aus der Bronzezeit des Buhuberges (Niederösterreich) sowie einige Bemerkungen zur Auswertbarkeit kleiner Fundbestände.– Forschungen in Stillfried, **9/10**.– Wien.
- (im Druck b): Eine Analyse bronzezeitlicher Tierknochenfunde von der Burgruine Bachsfall bei Bischofshofen (Salzburg).– Archäologie in Salzburg, **3**.
- RIEDEL, A. (in Vorbereitung): Frühbronzezeitliche Tierknochenfunde aus dem Ziegelwerk von Stillfried (Niederösterreich).
- SHECK, K. (1977): Die Tierknochen aus dem jungsteinzeitlichen Dorf Ehrenstein.– Diss. München.– Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg, **9**: 69 S.– Stuttgart (Müller & Gräff).
- SCHWAMMENHÖFER, H. (1982a): Schleinbach.– Fundberichte aus Österreich, **20/1981**: 318–320.– Wien.
- (1982b): Schleinbach.– Fundberichte aus Österreich, **20/1981**: 380–391.– Wien.
- (1984): Schleinbach.– Fundberichte aus Österreich, **22/1983**: 244–245.– Wien.
- (1988a): Schleinbach.– Fundberichte aus Österreich, **24/25** (1985/86): 217.– Wien.
- (1988b): Schleinbach.– Fundberichte aus Österreich, **24/25** (1985/86): 232.– Wien.
- SPITZENBERGER, F. (1986): Die Tierknochenfunde des Hausberges zu Gaiselberg, einer Wehranlage des 12.–16. Jahrhunderts in Niederösterreich.– Z. Archäologie des Mittelalters, **11/1983**: 121–161.– Bonn (Habelt).

- STEHLIN, H. G. & GRAZIOSI, P. (1935): Ricerche sugli Asinidi fossili d'Europa.— Mém. Soc. Paléont. Suisse, **56**: 1–73.— Bâle.
- UERPMANN, H. P. (1976): *Equus (Equus) caballus* und *Equus (Asinus) hydruntinus* im Postpleistozän der Iberischen Halbinsel (Perissodactyla, Mammalia).— Säugetierkundl. Mitt., **24**: 206–218.— München.
- (1990): Die Domestikation des Pferdes im Chalkolithikum West- und Mitteleuropas.— Madrider Mitteilungen, **31**: 109–153.— Mainz.
- VÖRÖS, I. (1981): Wild Equids from the Early Holocene in the Carpathian Basin.— Folia Archaeologica, **32**: 37–68.— Budapest.
- WILLBURGER, L. (1983): Tierknochen von der Heuneburg einem frühkeltischen Herrnsitz bei Hunderingen an der Donau (Grabungen 1966 bis 1979). Die Schweine.— Diss.: 215 S.— München.
- WILLMS, C. (1989): Zum Aussterben des europäischen Wildesels.— Germania, **67**: 143–148.— Mainz.

MASSTABELLEN

(Alle Maße nach VON DEN DRIESCH 1976)

Abkürzungen für die Meßstrecken

Bd	Größte Breite distal	GLpe	Größte Länge peripher
BFd	Größte Breite der Facies articularis distalis	KD	Kleinste Breite der Diaphyse
BFp	Größte Breite der Facies articularis proximalis	KLC	Kleinste Länge am Collum
BG	Breite der Gelenkfläche	KTO	Kleinste Tiefe des Olecranon
Bp	Größte Breite proximal	LA	Länge des Acetabulums einschließlich des Labiums
BPC	Größte Breite über die Processus coronarii	LAR	Länge des Acetabulums auf dem Rand gemessen
BT	Größte Breite der Trochlea	Ld	Länge dorsal
DLS	Diagonale Länge der Sohle	LG	Länge der Gelenkfläche
GB	Größte Breite	LO	Länge des Olecranon
GL	Größte Länge	MBS	Mittlere Breite der Sohle
GLC	Größte Länge vom Caput aus	TC	Tiefe des Caput femoris
GLI	Größte Länge lateral	TI	Tiefe lateral
GLm	Größte Länge medial	Tm	Tiefe medial
GLP	Größte Länge des Processus articularis	Tp	Tiefe proximal
		TPA	Tiefe über den Processus anconaeus

Frühbronzezeit

Tab. 7: *Bos* – Hornzapfen

Nr.	15	15	24	78	94	78	51
Geschl.	♂?	♂	♂	♀	♀	♀	♀
Umfang an der Basis	207,0	230,0	201,0	162,0	186,0	–	179,0
Oroaboraler Durchmesser	77,0	–	81,0	62,5	65,0	47,5	63,0
Dorsobasaler Durchmesser	52,0	–	48,5	(43,0)	52,0	–	50,0

Tab. 8: *Bos* – Maxilla

Nr.	24	51	58
Länge der Molarenreihe (Alv.)	82,5	77,5	79,0
Abreibungsgrad des M ³	++	+++	+

Tab. 9: *Bos* – Mandibula

Nr.	78	13	4	78	15
Länge der Backenzahnreihe (Alv.)	148,5	–	(140,0)	–	–
Länge der Prämolarenreihe (Alv.)	54,5	69,0	47,0	–	–
Länge der Molarenreihe (Alv.)	93,5	–	(92,5)	–	–
Länge M ₃ (Kaufläche)	40,5	–	–	35,5	35,0
Breite M ₃ (Kaufläche)	17,0	–	–	13,5	13,0
Abreibungsgrad des M ₃	+++	–	–	+	+

Tab. 10: *Bos* – Scapula

Nr.	52/53	58	78	70	85	85	20	70
KLC	45,5	(50,0)	53,0	54,5	–	50,5	53,5	64,0
GLP	62,5	65,0	–	74,5	65,6	66,5	73,5	–
LG	–	54,0	58,5	–	55,0	54,0	60,0	–
BG	–	47,5	–	50,5	43,0	45,0	51,5	–

Tab. 11: *Bos* – Humerus

Nr.	51	Nr.	19	94	51	85	FB	51	46
Bp	102,5	Bd	89,0	93,5	–	–	85,5	86,0	92,0
		BT	78,5	79,5	78,5	74,5	77,5	78,0	78,5

Tab. 12– *Bos* – Radius

Nr.	51	95	92	52/53	92	52/53*
Bp	85,0	87,5	84,5	88,3	84,5	84,5
BFp	79,5	79,0	77,5	79,5	77,5	80,5

*) distal offen

Nr.	52/53	19	24*	32
Bd	78,5	70,0	67,5	86,0
BFd	71,5	64,5	60,5	74,5

*) Fuge im Verwachsen

Tab. 13: *Bos* – Ulna

Nr.	69	52/53	51	35
TPA	58,5	69,0	–	50,5
KTO	–	56,5	–	46,5
BPC	–	48,0	47,5	42,5

Tab. 14: *Bos* – Metacarpus

Nr.	51	7	52/53	15	108	69	45	80	19*	17
Geschl.	♂	♂?	♂	♂?	♂	♂	♂	♂	♂?	♀
GL	188,5	–	211,5	–	–	–	–	–	–	–
Bp	60,5	–	65,0	59,5	–	–	–	63,5	–	–
KD	36,5	–	36,0	–	36,0	–	–	–	–	31,0
Bd	64,5	70,5	70,0	–	65,5	65,5	64,0	–	63,5	56,0

*) subadult

Tab. 15: *Bos* – Pelvis

Nr.	70	92	54	63	85
Geschl.	♀	♀	♀	♂?	♂
LA	57,5	60,0	65,0	71,0	71,0

Tab. 16: *Bos* – Femur

Nr.	23
TC	45,0

Tab. 17: *Bos* – Tibia

Nr.	31*	85	25	51	4	80	99	31
GL	384,5	–	–	–	–	–	–	–
Bd	65,5	62,5	68,0	66,5	65,5	68,5	66,5	63,5

*) prox.offen, jungadult

Tab. 18: *Bos* – Talus

Nr.	59	51	85	31	19	77	25	4	7
GLI	71,0	66,5	67,5	69,5	67,0	63,0	62,0	59,0	73,5
GLm	66,0	63,0	61,0	63,5	61,0	57,0	57,0	54,0	68,0
TI	39,5	38,0	36,0	38,5	38,5	34,5	–	33,5	41,0
Tm	40,5	40,0	37,0	–	37,5	–	34,5	–	42,0
Bd	47,0	47,0	42,0	47,5	43,0	40,0	38,0	38,5	48,5

Tab. 19: *Bos* – Calcaneus

Nr.	23	7
GL	128,5	141,5
GB	41,5	44,0

Tab. 20: *Bos* – Centroquartale

Nr.	FB	38
GB	47,0	46,0

Tab. 21: *Bos* – Metatarsus

Nr.	FB	8	36	32
Geschl.	♂	♂	♂?	♂
Bp	–	55,5	47,5	–
KD	–	30,0	–	–
Bd	(67,0)	–	–	56,5

Tab. 22: *Bos* – 1. Phalanx

Nr.	78	94	13	78	13	32	78	19	23	
GLpe	66,5	63,5	63,5	61,5	61,5	57,0	59,0	58,5	60,0	
Bp	–	–	34,0	34,5	33,0	32,0	32,0	–	31,5	28,0
KD	–	28,5	28,5	27,5	28,5	25,5	26,5	–	26,0	24,0
Bd	–	35,5	33,0	38,0	32,5	32,0	29,5	–	29,0	27,5

Nr.	23	92	32
GLpe	56,5	55,5	55,5
Bp	28,5	31,5	25,5
KD	23,5	26,5	22,0
Bd	25,5	–	25,5

Tab. 23: *Bos* – 2. Phalanx

Nr.	19	19	19	25	70
GL	50,0	45,0	43,5	41,5	35,5
Bp	36,0	36,0	35,0	31,0	28,5
KD	29,0	28,0	27,5	25,0	22,5
Bd	29,5	29,0	–	25,5	24,0

Tab. 24: *Bos* – 3. Phalanx

Nr.	108
DLS	64,0
Ld	48,0
MBS	18,0

Tab. 25: *Ovis* – Calvarium

Geschlecht	♂	♂	♂
Nr.	41	6	59
Kleinste Breite der Facies parietalis	46,5	50,0	–
Kleinste Breite zw. den Lateralrändern der Hornzapfenbasen	106,5	106,5	–
Größte Hirnschädelbreite: Euryon – Euryon	64,5	67,5	–
Hornzapfenumfang an der Basis	183,0	160,0	(167,0)
Großer Hornzapfendurchmesser an der Basis	65,5	57,5	64,5
Kleiner Hornzapfendurchmesser an der Basis	46,0	47,5	–

Tab. 26: *Ovis* – Mandibula

Nr.	52/53	20	78
Länge vom Winkel aus	154,0	–	–
Länge vom Gelenkfortsatz aus	167,5	–	–
Länge: Gonion caudale - Hinterrand der Alv. des M ₃	44,5	–	–
Länge des horizontalen Astes	111,5	–	–
Länge der Backenzahnreihe (Alv.)	70,0	71,0	78,0
Länge der Molarenreihe (Alv.)	49,0	48,5	53,0
Länge der Prämolarenreihe (Alv.)	21,0	23,0	25,5
Länge des M ₃	21,5	22,5	(24,0)
Breite des M ₃	7,5	8,0	8,0
Abreibungsgrad des M ₃	++	+	++

Tab. 27: *Ovis* – Scapula

Nr.	78	83
KLC	18,0	20,0
GLP	30,0	32,5
LG	24,0	28,0
BG	20,0	21,0

Tab. 28: *Ovis* – Humerus

Nr.	31	100
Bd	31,0	28,5
BT	28,5	26,0

Tab. 29: *Ovis* – Radius

Nr.	31	7
Bp	32,0*	–
Bd	–	24,5

*) dist.offen

Tab. 30: *Ovis* – Pelvis

Nr.	31	92
Geschl.	♂	♂
LA	31,0	31,0

Tab. 31: *Ovis/Capra* – Tibia

Nr.	70	78	23	13
Bd	26,5	25,0	27,0	26,0

Tab. 32: *Ovis* – Metatarsus

Nr.	23
Bd	24,5

Tab. 33: *Sus* – Maxilla

Wildschwein/Hausschwein	WS
Nr.	32
Länge der Molarenreihe (Alv.)	86,0
Länge des M ³	41,5
Breite des M ³	25,0
Abreibungsgrad des M ³	++

Tab. 34: *Sus* – Mandibula

Wildschwein/Hausschwein	WS	HS	HS
Nr.	32	51	70
Länge vom Winkel aus	316,0	–	–
Länge vom Gelenkfortsatz aus	337,0	–	–
Länge der Backenzahnreihe (Alv.)	161,0	117,5	–
Länge der Prämolarenreihe (Alv.)	73,0	57,5	–
Länge der Molarenreihe (Alv.)	87,5	59,5	69,5
Länge des M ₃	49,5	29,0	35,5
Breite des M ₃	19,5	15,0	15,0
Abreibungsgrad des M ₃	++	+++	+

Tab. 35: *Sus* – Humerus

WS/HS	HS
Nr.	77
Bd	39,5

Tab. 36: *Sus* – Radius

WS/HS	HS	HS
Nr.	78	91
Bp	29,0	–
Bd	–	33,0*
*) im Verwachsen		

Tab. 37: *Sus* – Talus

WS/HS	HS
Nr.	FB
GLI	36,0
GLm	33,5
TI	19,0
Tm	21,0
Bd	23,0

Tab. 38: *Sus* – Calcaneus

WS/HS	HS
Nr.	107
GL	78,5
GB	21,5

Tab. 39: *Sus* – 1. Phalanx

WS/HS	HS
Nr.	78
GL _{pe}	37,5
Bp	19,0
KD	15,0
Bd	17,5

Tab. 40: *Sus* – 2. Phalanx

WS/HS	WS
Nr.	9*
GL	32,0
Bp	22,0
KD	17,5
Bd	18,0

*) Hügelgräberkultur

Tab. 41: *Canis* – Calvarium

Nr.	52/53	63	13
Totallänge	(180,0)*	(171,5)	167,5
Condylbasallänge	(168,0)*	167,5	(158,0)
Basallänge	(160,0)*	157,5	–
Basicranialachse	48,5	43,5	–
Hirnschädellänge: Basion – Nasion	–	94,0	–
Gesichtsschädellänge: Nasion – Prosthion	–	81,5	78,0
Schnauzenl.: Vorderr.d.Orbitae-Prosthion (schräg)	–	75,5	69,5
Länge der Backenzahnreihe (Alv.)	58,5	63,0	60,0
Länge der Molarenreihe (Alv.)	16,0	17,0	18,0
Länge der Prämolarenreihe (Alv.)	45,0	48,0	44,0
Länge des Reißzahns (Cingulum)	18,0	19,0	18,0
Breite des Reißzahns (Cingulum)	10,0	10,0	10,5
Größte Mastoidbreite: Otion – Otion	65,0	59,0	57,5
Breite über den Ohröffnungen	65,5	57,5	–
Größte Breite über die Condyl. occipitales	38,5	34,5	34,5
Größte Breite über die Basen der Procc.jug.	51,0	47,5	43,0
Größte Breite des Foramen magnum	17,0	19,0	16,0
Höhe des Foramen magnum	16,5	15,5	–
Größte Hirnschädelbreite: Euryon – Euryon	61,0	58,0	58,5
Schädelenge	37,5	–	34,0
Kleinste Breite zwischen den Orbitae	34,5	36,0	29,5
Größte Gaumenbreite	64,0	60,0	57,0
Schädelhöhe	59,0	54,0	–
Höhe ohne Crista sagittalis	54,0	–	–
Höhe des Hinterhauptsdreiecks	55,5	(47,5)	–

*) Schätzwerte

Tab. 42: *Canis* – Mandibula

Nr.	108	8	51	63	13
Totallänge	139,5	–	–	127,5	122,0
Länge der Backenzahnreihe (Alv.)	71,5	71,5	70,0	70,5	66,0
Länge der Molarenreihe (Alv.)	36,5	35,0	33,5	34,5	33,0
Länge der Prämolarenreihe (Alv.)	35,5	37,5	–*	38,0	34,5
Länge des Reißzahns (Cing.)	22,5	21,0	20,5	21,5	22,0
Breite des Reißzahns (Cing.)	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
Höhe des Unterkieferastes	57,0	–	–	48,0	47,0
Höhe des Kiefers hinter M ₁	24,0	23,5	22,0	20,0	21,5
Abreibungsgrad des Reißzahns	+	+	+	+	o

*) P₄ ausgefallen

Tab. 43: *Canis* – Scapula

Nr.	13
KLC	20,5
GLP	25,5
LG	22,5
BG	14,5

Tab. 44: *Canis* – Humerus

Nr.	13
GL	144,0
GLC	138,0
Bp	25,5
Tp	34,5
KD	10,5
Bd	27,5

Tab. 45: *Canis* – Radius

Nr.	13	92	FB
GL	137,0	–	–
Bp	15,0	14,0	–
KD	10,5	–	–
Bd	19,5	–	20,0

Tab. 46: *Canis* – Pelvis

Nr.	13
GL	122,0
LAR	18,0

Tab. 47: *Canis* – Femur

Nr.	13
GL	157,0
Bp	31,0
TC	14,0
KD	11,5
Bd	26,5

Tab. 48: *Canis* – Tibia

Nr.	13	25	FB
GL	148,5	160,0	–
Bp	28,0	31,0	29,0
KD	10,0	10,5	–
Bd	19,5	19,5	–

Tab. 49: *Canis* – Talus

Nr.	13
GL	21,5

Tab. 50: *Canis* – Calcaneus

Nr.	13	25	FB	91
GL	36,5	40,0	36,5	35,0
GB	15,0	16,0	15,0	14,0

Tab. 51: *Cervus* – Scapula

Nr.	24
KLC	43,0
GLP	64,0
LG	51,5
BG	49,5

Tab. 52: *Cervus* – Humerus

Nr.	70
Bd	65,5
BT	56,0

Tab. 53: *Cervus* – Ulna

Nr.	35
TPA	56,0
BPC	36,5

Tab. 54: *Cervus* – Talus

Nr.	70
GLI	63,5
GLm	58,0
TI	34,5
Tm	34,5
Bd	37,0

Tab. 55: *Cervus* – Metatarsus

Nr.	4
Bd	49,0

Tab. 56: *Cervus* – 1. Phalanx

Nr.	19	78
GLpe	61,5	54,0
Bp	22,0	21,0
KD	17,5	16,5
Bd	21,0	19,5

Tab. 57: *Cervus* – 2. Phalanx

Nr.	20	94
GL	46,5	40,5
Bp	22,0	–
KD	15,5	14,5
Bd	18,5	17,5

Tab. 58: *Vulpes* – Mandibula

Nr.	64
Länge der Backenzahnreihe (Alv.)	57,5
Länge der Molarenreihe (Alv.)	24,5
Länge der Prämolarenreihe (Alv.)	32,5
Länge der Reißzahns (Cing.)	15,0
Breite des Reißzahns (Cing.)	6,0
Abreibung des Reißzahns	++

Tab. 59: *Lepus* – Scapula

Nr.	19
KLC	7,8
GLP	13,0
LG	12,6
BG	12,7

Tab. 60: *Lepus* – Humerus

Nr.	78	38	38
Bd	13,3	13,8	12,5
BT	11,4	11,1	10,1

Tab. 61: *Lepus* – Radius

Nr.	38	19
Bp	9,7	9,4

Tab. 62: *Lepus* – Ulna

Nr.	32
LO	12,5
TPA	12,5
KTO	12,4
BPC	10,0

Tab. 63: *Lepus* – Pelvis

Nr.	67
LAR	13,5

Tab. 64: *Lepus* – Tibia

Nr.	80
Bp	23,5

Endneolithikum

Tab. 65: *Bos* – Radius

Nr.	47	47	47
Bp	78,0	–	–
Bd	–	70,0	71,5

Tab. 66: *Bos* – Femur

Nr.	44
TC	47,5

Tab. 67: *Bos* – Metatarsus

Nr.	47
Geschl.	?
Bp	51,0

Tab. 68: *Bos* – 1. Phalanx

Nr.	47
GLpe	59,0
Bp	31,5
KD	26,5
Bd	32,5

Tab. 69: *Cervus* – Calcaneus

Nr.	44
GB	44,5

Spätneolithikum

Tab. 70: *Bos* – Hornzapfen

Nr.	6	14
Geschlecht	♂?	♂?
Umfang an der Basis	201,0	235,0
Oroaboraler Durchmesser	73,5	84,5
Dorsobasaler Durchmesser	45,5	62,5

Tab. 71: *Bos* – Mandibula

Nr.	28
Länge des M ₃	(39,0)
Breite des M ₃	16,0
Abreibungsgrad des M ₃	++

Tab. 72: *Bos* – Scapula

	Ur	Ur		
Nr.	14	50	14	14
KLC	65,0	–	60,5	–
GLP	85,0	–	–	69,5
LG	70,5	72,0	–	58,0
BG	62,0	62,5	–	50,5

Tab. 73: *Bos* – Humerus

	Ur
Nr.	50
Bd	101,5
BT	90,5

Tab. 74: *Bos* – Femur

Nr.	50
TC	39,0

Tab. 75: *Bos* – Tibia

Nr.	50
Bd	63,5

Tab. 76: *Bos* – Talus

Nr.	28
GLl	69,5
GLm	64,5
TI	39,5
Tm	41,0
Bd	45,5

Tab. 77: *Bos* – Metatarsus

Nr.	14
Geschl.	♀?
Bp	50,5
KD	27,0

Tab. 78: *Ovis/Capra* – Tibia

Nr.	28
Bd	27,0

Tab. 79: *Equus ferus* (?) – 2. Phalanx anterior

Nr.	50
GL	47,5
Bp	56,0
BFp	48,0
Tp	32,0
KD	47,0

Tab. 80: *Equus hydruntinus* –
Dentes inferiores

Nr.	75	75
Position	M1	M3
Länge	20,4	28,0
Breite	12,7	10,5
Länge der Doppelschleife	11,2	10,8

Tab. 81: *Equus hydruntinus* –
1. Phalanx anterior

Nr.	25
GL	77,0
Bp	(37,0)
KD	23,0