

Die Tierknochenfunde aus der Grabung Edingerode/Bemerode

Helga Thiele-Messow und Eberhard May

Einleitung

Nach ersten Ergebnissen der Ausgräber handelte es sich bei der Wüstung Edingerode zunächst um einen Ort, der nach Ausweis der zahlreichen Keramikfunde vom 9./10. bis zum 14./15. Jh. besiedelt war. Inzwischen musste der zeitliche Rahmen der Befunde noch bis zurück in die ältere Vorrömische Eisenzeit erweitert werden. Die großflächigen Untersuchungen, die in dieser Art auf vergleichbaren Plätzen bisher selten möglich waren, sollten primär interessante Einblicke in die Siedlungsstruktur eines mittelalterlichen Dorfes ermöglichen (GÄRTNER 1999). Zahlreiche Tierknochenfunde gestatten darüber hinaus Einblicke in die Nahrungswirtschaft und die Haltung von Haus- und Nutztieren in einigen Epochen der Besiedlung. Aufgrund der Materialbeschaffenheit konnten lediglich die Artenverteilung vor allem von Haustieren, manchmal auch Angaben zu Größe und Wuchs für die abgrenzbaren Zeitabschnitte dokumentiert werden; in einzelnen Fallbeispielen ließen sich außerdem paläopathologische Befunde aufzeigen, die u.U. ein Licht auf Tierhaltung und physische Belastung der Haustiere werfen. Für Hilfe bei der Diagnostik danken wir dem Braunschweiger Arzt und Orthopäden Chr. BERGMANN sehr herzlich.

Material und Methoden

Der Umfang des gesamten Tierknochenmaterials beträgt 1907 Einzelknochen. Neben kleinen Fragmenten kommen auch fast vollständige Tierskelette vor. Besonders gut erhalten sind zahlreiche Skelettelemente – vor allem die großen Langknochen – des Pferdes, die eine genauere Bearbeitung als lohnend erscheinen lassen. Es handelt sich weitgehend um Haustierfunde, die sich auf den großen Zeitraum von ca. 14 Jahrhunderten verteilen, so dass von einer Bearbeitung als einheitlichem Fundkomplex im statistischen Sinne keine Rede sein kann. Es war also primär zu überprüfen, inwieweit für bestimmte Zeitabschnitte repräsentative Befunde vorgelegt werden können. Darüber hinaus sollte die Dokumentation von Einzelfunden einen Einblick in die Situation der Haustierhaltung oder in den körperbaulichen und gesundheitlichen Status der Haustiere gestatten.

Für die Bestimmung der Knochenfunde wurden neben der hauseigenen und privaten Vergleichssammlung die Werke von E. SCHMIDT (1972) sowie von HABERMEHL (1975) herangezogen. Für die Analyse von Häufigkeitsverteilungen benutzten wir die Werke von SACHS (1974/1982) und LIENERT (1975). Metrische Untersuchungen dienten in Einzelfällen der Ermittlung der Größe von Haustieren (Widerristhöhe). Wenn möglich,

wurde dabei die »allometrische Methode« (z.B. MAY 1985) eingesetzt. Das genaue Vorgehen im Einzelfalle wird im Text erörtert.

Die Artenhäufigkeiten wurden nach Mindestindividuenzahlen (MIZ) und Fragmentzahlen (Knochenzahlen nach Zusammensetzen, KNZ) ermittelt. Auf die Ermittlung der Gewichtsanteile der Arten am Fundgut wurde verzichtet, da einerseits der Reinigungsgrad der Knochen nicht einheitlich war und andererseits der Erhaltungszustand auch aufgrund des sehr uneinheitlichen Alters zu nicht abschätzbaren Ungenauigkeiten geführt hätte. Wegen der möglichst korrekten Dokumentation wurde nach Einordnung in Zeithorizonte ein Fundkatalog erstellt, auf dessen Grundlage die anschließende statistische Bearbeitung erfolgte.

Befunde und Ergebnisse

Das Gesamtmaterial lässt sich einerseits für abgrenzbare Zeiträume untergliedern; andererseits überschneiden sich die Datierungen für eine große Menge von Einzelknochen, so dass diese Fundstücke nicht in statistische Gruppierungen einbezogen werden konnten. Eine Übersicht über die Häufigkeit der Knochenfunde in den verschiedenen Zeiträumen liefern die Tabellen 1a und 1b. Hier wurden jeweils Befundkomplexe für Zeitspannen bis zu 250 Jahren zusammengefasst. In einem Fall konnte ein Befundkomplex für eine Zeitspanne von höchstens 50 Jahren eingegrenzt werden. Wie man aus der Tabelle 1 erkennt, können fast zwei Drittel des Fundgutes nicht in Statistiken einbezogen werden. Am besten eignen sich für statistische Vergleiche die mittelalterlichen Zeiträume zwischen 1050 und 1250 n. Chr. sowie zwischen 1250 und 1400 mit 290 bzw. 238 Einzelknochen, die alle erst nach bestmöglichem Zusammensetzen von Fragmenten gezählt wurden. Bei der Beurteilung der Fragmentation wurden nur alte Brüche berücksichtigt. Insbesondere beim Pferd fanden sich keinerlei Bearbeitungsspuren, die auf Schlachtvorgänge hinweisen könnten. Die meisten Fragmentationen dürften bei dieser Tierart postmortal erfolgt sein, so dass für die Pferde dieses Fundgutes kein Nachweis der Fleischnutzung erbracht werden konnte. Bei den übrigen großen Haustieren Rind, Schwein und Schaf/Ziege sprechen die Größe der Fragmente und die Art ihrer Fragmentation für Fleischnutzung.

Zunächst wurden die Arten bestimmt und danach erfolgte die Haustier-/Wildtier-Unterscheidung jeweils nach MIZ und KNZ. Die Ergebnisse lassen sich aus den Tabellen 2a und 2b sowie Tabelle 3 entnehmen. An Haustierknochen finden sich Pferd, Rind, Schwein, Schaf/Ziege und Hund. An Wildtierknochen konnten Reh,

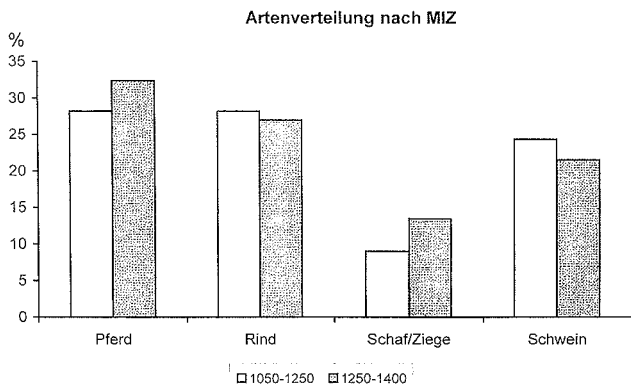


Abb. 1: Prozenzhäufigkeitsverteilung der wichtigsten Haustierarten nach der MIZ im Vergleich der Zeiträume 1050–1250 und 1250–1400.

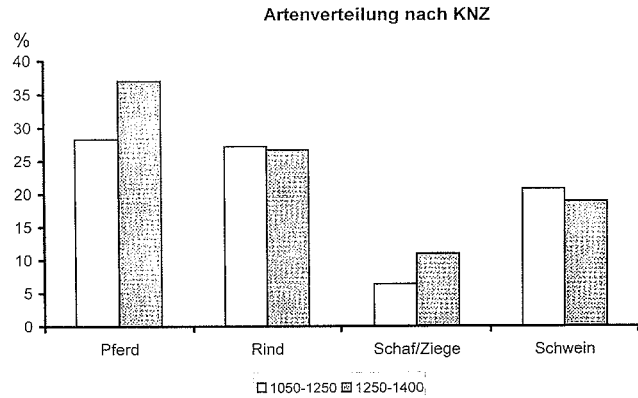


Abb. 2: Prozenzhäufigkeitsverteilung der wichtigsten Haustierarten nach der KNZ im Vergleich der Zeiträume 1050–1250 und 1250–1400.

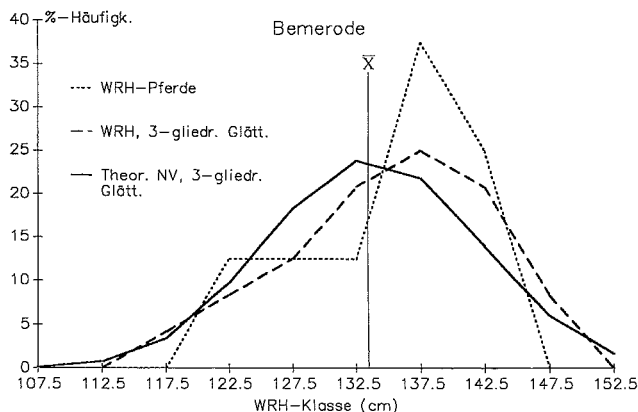
Hirsch und Hamster identifiziert werden. Außerdem ließen sich nicht näher bestimmbar Vogelknochenfragmente belegen.

Zur Artenverteilung

Die relative Artenverteilung wurde nur für die wichtigsten und häufigsten großen Haustiere errechnet. Sie ist für die beiden Zeitabschnitte zwischen 1050 und 1400 nach MIZ und KNZ nicht relevant verschieden. Dies war aber schon wegen statistisch irrelevanter Knochenmengen nicht anders zu erwarten. Überraschend war, dass die Pferde in der relativen Häufigkeit vor Rind und Schwein die erste Stelle einnehmen, wobei Pferdebestattungen ausgeschlossen werden können.

Statistische Relevanz ist begrenzt für die Datierungen 1c-3a und 3b, 3b-c, 3c gegeben. Für die MIZ ergibt sich bei Gegenüberstellung dieser mittelalterlichen Zeiträume die

Abb. 3: Prozenzhäufigkeitsverteilung der Widerristhöhen aus den Metacarpen der Pferde (alle Datierungen) = punktierte Linie; der Werte nach dreigliedriger Glättung = Strichlinie; sowie die dazugehörige ebenfalls dreigliedrig ausgeglichene theoretische Normalverteilung = durchgezogene Linie. \bar{X} = Arithmetischer Mittelwert. Auf der Abszisse sind die Klassenmitten eingezeichnet.



Graphik Abbildung 1. Nach der MIZ kann – ohne, dass statistische Berechnungen notwendig wären – geschlossen werden, dass keine relevanten Unterschiede in der zeitlichen Häufigkeitsverteilung dieser wichtigsten Haustierarten auftreten. Ein etwas anderes Bild ergibt sich beim Vergleich der gleichen Zeiträume für die KNZ (Abb. 2). Nach den relativen Häufigkeiten der Arten ergeben sich zwar Differenzen zwischen KNZ und MIZ, jedoch kann aufgrund eines χ^2 -Tests behauptet werden, dass die Unterschiede zwischen den Artenhäufigkeiten in den verglichenen Zeitabschnitten nur zufällig sind (s. Tab. 4a und b).

Zu Größen und Proportionen

Für einige Haustiere konnte als Parameter für die Gesamtkörpergröße näherungsweise die Widerristhöhe (WRH) ermittelt werden. Da für die einzelnen beschriebenen Zeitabschnitte jeweils nur sehr wenige Skelettindividuen festgestellt werden konnten, kann statistisch kein Form- oder Größenwandel über die Datierungsfolgen festgestellt werden. So sind die entsprechenden Befunde lediglich kasuistisch zu werten.

Die einfachste, aber am wenigsten genaue Methode zur Ermittlung der WRH besteht im Einsatz eines Faktors, mit dem z. B. ein Langknochen multipliziert werden muss, um die WRH zu erhalten. Wir konnten zeigen (MAY 1985), dass logarithmische Regressionsgleichungen deutlich genauere Angaben liefern, dies aber erst für Mittelwerte von Stichprobengrößen ab ca. $N = 30$ relevant wird. Für das Pferd wurden daher die nachfolgenden WRH-Daten (Tab. 5 und 6) aus den Größten Längen der Metapodien mit Hilfe der Faktoren nach VITT/MAY ermittelt (MAY 1985). Für die WRH aus den Metacarpen ergeben sich die Parameter der Mittelwertstatistik wie aus Tabelle 6 ersichtlich. Die Häufigkeitsverteilung geht aus Abbildung 3 hervor.

Man erkennt aus Tabelle 6 und Abbildung 3 eine linkschiefe und rechtssteile Verteilung kleiner bis mittelgroßer Pferde. Diese Aussage ist allerdings wegen zu geringer Klassenhäufigkeiten nicht repräsentativ. Die

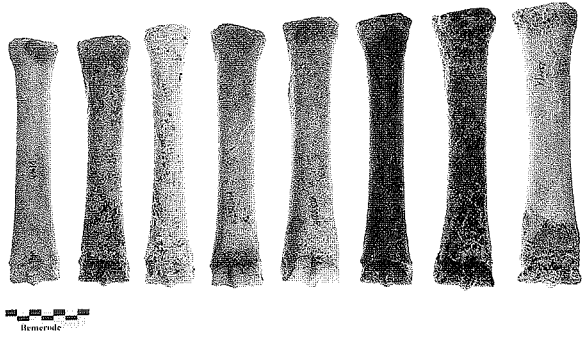


Abb. 4: Größenreihe der Metacarpen von Pferden aus verschiedenen Zeithorizonten. Weitere Erklärungen im Text.

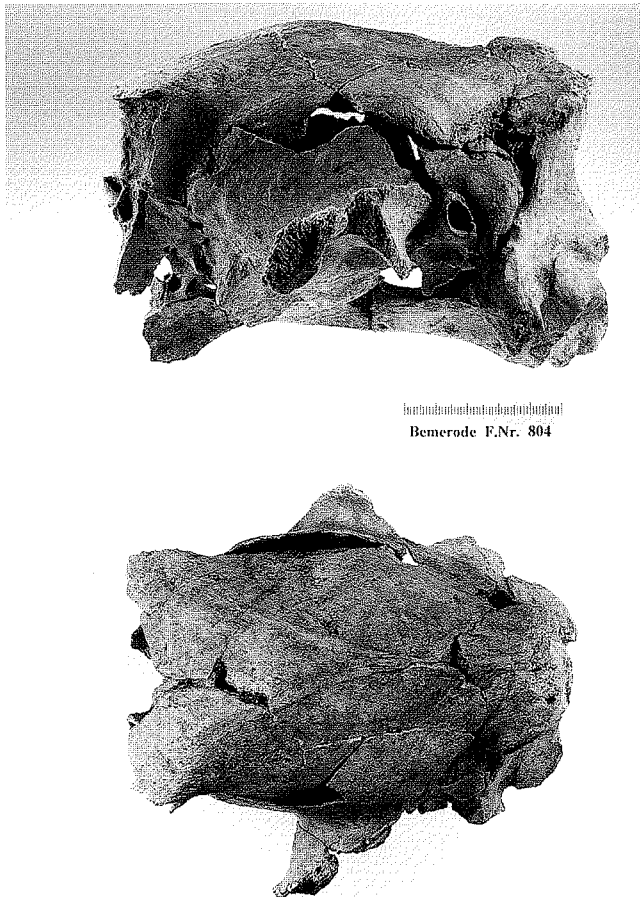


Abb. 5: Aus zahlreichen Fragmenten zusammengesetzter Hirnschädel eines Pferdes, der allerdings nicht näher datiert werden kann. Oben: Schädelansicht von lateral links. Unten: Schädelansicht von vertikal.

Abbildung 4 belegt die für die WRH-Berechnungen und LBI-Erhebungen eingesetzte Größenreihe der sechs linken und zwei rechten Metacarpen. Einige Maße der Metapodien gestatten Aussagen über die Schlankwüchsigkeit der Pferde (Tab. 7). Näherungsweise genügen dazu die Berechnungen der Längen-Breitenindices.

Tab. 1a: Bemerode. Befundübersicht der statistisch ausgewerteten Knochenreste.

Datierung	Zeitraum (ca.)	Umfasste Zeitspanne (Jahre)*	MIZ		KNZ (bestimmbar)		KNZ (gesamt)	
			Dat.	ZDat.	Dat.	ZDat.	Dat.	ZDat.
ält. VE	600–300 v.Chr.	ca.	7	8	12	21	21	27
VEZ		250	1	5	1	6	6	19
4.–5.JH		50	5	6	8	13	19	39
1a	800–850	200	6	27	28	39	63	63
1b	850–1050		27	17	39	67	67	110
1c-2a u. 2a	1050–1150		31**	31***	44	86	110	290
2a-2b			-	52		197	3	8
2a-b-3a	200		2		6	8	32	15
2b	1150–1200		10**		27	32	15	55
2b-3a	1150–1250		2		3	31	55	238
2b-3c								
3a	1200–1250							
3b, 3b-c, 3c	1250–1400	150			151	151	238	238

* Für statistische Auswertungen zusammengefasste Zeitintervalle

** Zusätzlich zwei Tüten mit fragmentierten Schalen von Anodonta (Große Teichmuschel), nicht unter »MIZ« aufgenommen

*** Nur zahlreiche Splitter von Anodonta-Schalen

Dat. Befundhäufigkeiten bei archäologischer Datierung

Z.Dat. Für zweckmäßige Zeitintervalle zusammengefasste Befundhäufigkeiten.

Tab. 1b: Bemerode. Befundübersicht der wegen Datierungsüberschneidungen nicht in die Statistiken einbezogenen Knochenreste.

Datierung	Zeitraum (ca.)	Umfasste Zeitspanne (Jahre)	Anzahl der Tüten (Befundkomplexe)	MIZ	KNZ (bestimmbar)	KNZ (gesamt)
Nicht datierbar						586
1a-2a	800-1150	350	69	70	144	256
1a-3a	800-1250	450		1	1	6
1b od. 3c	850-1400	550	5	6	9	12
1b-2a	850-1150	300	3	3	3	4
1b-3a	850-1250	400	2	4	8	10
1b-3c	850-1400	550	2	3	4	9
2b-3c	1150-1400	250	3	3	5	8
VEZ-VWZ	600 v.-500 n.Chr.	1100	3	2	5	5
3a-c	1200-1400	200	64	56	107	152
MA	-	ca. 800	13	7	10	26

Datierung:

VEZ Vorrömische Eisenzeit

VWZ Völkerwanderungszeit

4/5. Jh.-6. Jh.

Phase 1a Erste Hälfte bis Mitte 9. Jh.

Phase 1b Zweite Hälfte 9. Jh. bis erste Hälfte/Mitte 11. Jh.

Phase 1c Zweite Hälfte 11. Jh. bis um 1100

Phase 2a Erste Hälfte bis Mitte 12. Jh.

Phase 2b Mitte bis zweite Hälfte 12. Jh.

Phase 3a Um 1200 bis 1240/1250

Phase 3b 1240/1250 bis ca. 1300

Phase 3c 14. Jh. bis um 1400

MA Mittelalter, später hinzugekommene, nicht genauer datierbare Knochenfunde

Tab. 2a: Bemerode. Übersicht zur Artenverteilung des hinreichend datierbaren Fundgutes nach MIZ (Anzahlen N/%).

Datierung	Zeitraum	Equus		Bos		Ovicapr.		Sus		Capreol.		Canis		Aves		Sonstige		Gesamt	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
ält. VE-VEZ	600-430 v.Chr.	2	28,6	2	28,6	2	28,6	1	14,3	-	-	-	-	-	-	-	-	7	100
4.-5.JH	-	1	25	1	25	-	-	2	50	-	-	1	-	(1)*	-	-	-	4(5)	100
1a	800-850	1	20	1	20	-	-	2	40	-	-	1	20	-	-	-	-	5	100
1b	850-1050	4	14,8	9	33,3	4	14,8	8	29,6	-	1	3,7	1	3,7	-	-	-	27	100
1c-3a	1050-1250	22	28,2	22	28,2	7	9	19	24,4	1	1,3	2	2,6	5	6,4	**	-	78	100
3b, 3b-c, 3c	1250-1400	24	32,4	20	27	10	13,5	16	21,6	2	2,7	1	1,4	1	1,4	-	-	74	100

* Cricetus (Feldhamster, eventuell rezent eingewandert)

** Anodonta

N Mindestanzahl der Individuen

Tab. 2b: Bemerode. Übersicht zur Artenverteilung des nicht hinreichend datierbaren Fundgutes nach MIZ (Anzahlen N/%).

Datierung	Zeitraum	Equus		Bos		Ovicapr.		Sus		Capreol.		Canis		Aves		Sonstige		Gesamt	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Nicht datierbar		62	33,0	59	32,4	13	6,9	37	19,7	2	1,1	9	4,8	5	2,7	1	0,5	188	100
1a-2a	800-1150	20	28,6	18	25,7	8	11,4	19	27,1	1	1,4	2	2,9	2	2,9			70	100
1a-3a	800-1250							1	100									1	100
1b od. 3c	850-1400			4	66,7			1	16,7					1	16,7			6	100
1b-2a	850-1150	1	33,3	1	33,3							1	33,3					3	100
1b-3a	850-1250	2	50,0					1	25,0			1	25,0					4	100
1b-3c	850-1400			2	66,7			1	33,3									3	100
2b-3c	1150-1400			1	33,3			1	33,3	1	33,3							3	100
VEZ-VWZ	600 v.-500 n.Chr.							2	100							2		100	100
3a-c	1200-1400	14	25	20	35,7	9	16,1	10	17,9	2	3,6			1	1,8			56	100
MA*	-	2	28,6	2	28,6	1	14,3	2	28,6									7	100

* Später hinzugekommene, nicht genauer datierbare Knochenfunde

N Mindestanzahl der Individuen

Tab. 3: Bemerode. Übersicht zur Artenverteilung des hinreichend datierbaren Fundgutes nach KNZ (Anzahlen N/%).

Datierung	Zeitraum	Equus		Bos		Ovicapr.		Sus		Capreol.		Canis		Aves		Sonstige		Gesamt	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
ält. VE-VEZ	600-300 v.Chr.	3	23,1	5	38,5	1	7,7	3	23,1	-	-	-	-	-	-	1	7,7	10	100
4.-5.Jh.	-	1	12,5	3	37,5	-	-	3	37,5	-	-	-	-	-	-	(1)*	12,5	(8)	100
1a	800-850	9	31	2	6,9	-	-	16	55,2	1	3,4	-	-	1	3,4	-	-	29	100
1b	850-1050	6	16,7	11	30,6	5	13,9	13	36,1	-	-	-	-	1	2,8	-	-	36	100
1c-3a	1050-1250	49	28,3	47	27,2	11	6,4	36	20,8	1	0,6	21	12,1	8	4,6	**	-	173	100
3b, 3b-c, 3c	1250-1400	57	37	41	26,7	17	11	29	18,9	7	4,5	1	0,6	2	1,3	-	-	154	100

* Cricetus (Feldhamster, eventuell rezent eingewandert)

** Anodonta

N Anzahl der Einzelknochen bzw. -fragmente

Tab. 4a: Häufigkeiten der wichtigsten Haustiere nach MIZ.

	Pferd	Rind	S/Z	Schwein	
Summe					
1050–1250	22	22	7	19	70
1250–1400	24	20	10	16	70

Ergebnis: Berechneter CHI-Quadrat-Wert 0,97
(Freiheitsgrad 3)
Die Nullhypothese »Homogenität der Verteilung«
muss angenommen werden!

Tab. 4b: Häufigkeitsverteilung der wichtigsten Haustiere nach KNZ.

	Pferd	Rind	S/Z	Schwein	Summe
1050–1250	49	47	11	36	143
1250–1400	57	41	17	29	144

Ergebnis: Berechneter CHI-Quadrat-Wert 3,05
(Freiheitsgrad 3)
Die Nullhypothese »Homogenität der Verteilung«
muss angenommen werden!

Längenbreitenindex (LBI) nach NEHRING (aus DUERST 1926):

LBI = kleinste Breite der Diaphyse × 100/größte Länge
des Knochens
= KD × 100/GL (Bezeichnung nach VON DEN
DRIESCH)

Die Daten der Tabelle 7 liegen im Variationsbereich der Pferde des sächsischen Gräberfeldes von Liebenau (mittlerer Längenbreitenindex von 14,9; MAY 1994) und der Pferde von Manching (mittlerer Längenbreitenindex von 14,4; GRAF 1967). Unsere Durchschnittswerte für den Längenbreitenindex liegen nach DUERST im Bereich für »dünnfüßige«, also schlankwüchsige Pferde, was den Trend zur Beurteilung als Laufpferd positiv beeinflusst. Jedoch sind einzelne Tiere eher robust gebaut. Die Vertrauensgrenzen (95%) lassen für die Mittelwerte allerdings jede Interpretation von schlankwüchsig bis gedrungen zu. Wie einleitend schon begründet, können die Angaben nur als zeitlich und räumlich nicht repräsentative Fallbeispiele angesehen werden.

Leider sind keine gut erhaltenen Pferdeschädel im Fundgut enthalten. Lediglich der Hirnschädel eines noch nicht ausgewachsenen Pferdes (die Schädelbasis war noch nicht zu einem Os tribasillare vereint) ließ sich soweit aus Fragmenten zusammenfügen, dass die Form und Größe des Hirnschädels erkennbar wurden (Abb. 5). Der Hirnschädel passt zu einem kleinen bis mittelgroßen Tier. Jedoch reicht dieses Calvarium nicht für eine nähere typologische Einordnung aus.

Für einige Skelettindividuen als Vertreter weiterer Haus-

tierspezies sind nachfolgend ebenfalls die Widerstisthöhen – lediglich mit der Faktorenmethode – berechnet worden (Tab. 8). Auch diese Angaben lassen keinerlei Trends erkennen. Es kann nur dokumentiert werden, dass eher kleinwüchsige Rinder sowie mittelgroße Schweine und Ovicaprinae im Fundgut nachweisbar sind. Es liegen nach Tabelle 8 also kleinwüchsige Rinder vor, deren Maße sich gut in die Literaturwerte für mittelalterliche Tiere einfügen.

Pathologische Befunde an verschiedenen Skelettteilen von Pferden

Nr. 2218/650/2: Der Knochen stammt aus dem Zeitabschnitt 2a-2b (12. Jh). Es handelt sich um einen rechten Metatarsus von 25 cm Länge. Am proximalen Ende ist das Knochenplateau deutlich abgeschliffen und zeigt Randaubauten an den seitlichen Gelenkteilen, die auf eine Arthrose schließen lassen (vgl. Abb. 6).

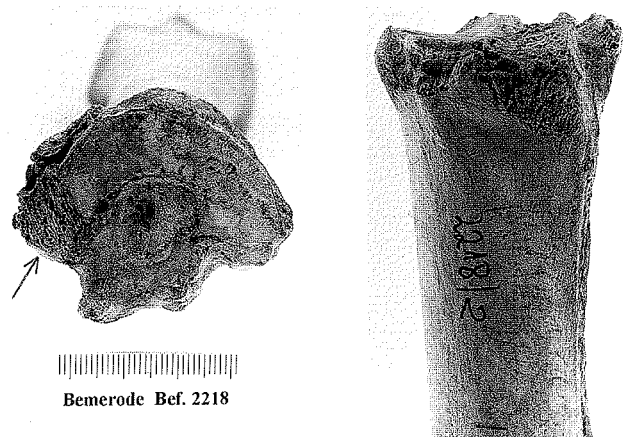
Nr. 3544/1312: Der Knochen stammt aus dem Zeitabschnitt 1b-3a (850–1250 n. Chr.). Dieser linke Metatarsus von 25,5 cm Länge zeigt am proximalen Ende einen deutlichen Schleifverlust, der bis zur Spongiosa reicht, ferner ventral lateral wolkenförmige Randaubauten mit schwärzlicher Verfärbung, auch hier mit zum Teil offen liegender Spongiosa. Die Arthrose an diesem Gelenk ist weit fortgeschritten (vgl. Abb. 7).

Nr. 416/222/1–12:

Diese Knochen sind nicht datierbar, sie werden aber unter Vorbehalt als eventuell mittelalterlich eingestuft (mdl. Mitt. GÄRTNER). Es handelt sich um folgende Skeletteile vom rechten Vorderfuß eines Individuums:

- ein 20 cm langes Röhrbein (Metacarpus) mit dazu gehörenden Griffelbeinen
- Kronbein
- Fesselbein

Abb. 6: Mittelalterlicher Metatarsus mit deutlich sichtbaren arthrotischen Veränderungen im Bereich der proximalen Epiphyse. Linkes Bild: Ansicht von oben auf die proximale Gelenkfläche mit entzündlichen Veränderungen links (siehe Pfeil). Rechtes Bild: Dieselbe proximale Epiphyse von der linken Seite. Weitere Erklärung im Text.



Tab. 5: *Widerristhöhen der Pferde aus den Größten Längen der Metapodien mit Hilfe der Faktoren nach VITT & MAY (MAY 1985).*

Datierung	Skelettelement	Gr. Länge (cm)	WRH (cm)
3a-c	Metacarpus	20,1	122,3
2a-b	Metacarpus	20,5	125,1
0	Metacarpus	21,4	130,6
1a-2a	Metacarpus	22,2	135,5
2b-3a	Metacarpus	22,4	136,7
Ältere VEZ	Metacarpus	22,4	136,7
0	Metacarpus	23	140,3
1a	Metacarpus	23,2	141,6
2a-2b	Metatarsus	25	131,0
1b-3a	Metatarsus	25,5	133,6
0	Metatarsus	27	141,5
0	Metatarsus	26,6	139,4

Tab. 6: *Parameter der Mittelwertsstatistik für die Größenverteilung (Maße in cm) der WRH aus den Metacarpen der Pferde (N = 8).*

Mittelwert	133,7250	SAQ	347,7350	Varianz	49,6764
Streuung	7,0482	Median	136,1000	Schiefe	-0,4627
Exzess	-1,5452	Mitt Abw	5,7938	VarKoeff	5,2706
Maximum	141,6000	Minimum	122,3000	Spannweite	19,3000

Tab. 7: *Längen-Breitenindices (LBI) für die Metacarpen von 8 Skelettindividuen der Pferde.*

Datierung	Befund-Nr.	Gr. Länge (cm)	Kl. Durchm. d. Diaphyse	LBI	rechts (r) /links (l)
3a-c	3277	20,1	3,09	15,4	l
2a-b	1071	20,5	2,95	14,4	l
0	232	21,4	3,11	14,5	r
1a-2a	3480	22,2	3,35	15,1	l
2b-3a	3689	22,4	2,86	12,8	l
Ältere VEZ	265	22,4	2,56	11,4	l
0	2731	23	3,26	14,2	l
1a	2314	23,2	3,54	15,3	l
\bar{x}				14,1	
VB (95%) für \bar{x}				13,0-15,3	
Standardabweichung $S_{\bar{x}}$				1,381	

Tab. 8: *Widerristhöhenberechnung für die übrigen vermessbaren Haustiere mittels der Faktorenmethode.*

Befund-Nr.	Spezies	Skelettelement	Gr. Länge in cm	Faktor	Autor	WRH (cm)
3552/1355	Schwein	Calcaneus	6,70	9,12	May/Teichert	61,10
2697/951	Schaf/Ziege	Calcaneus	4,70	10,78	Teichert	50,66
462/308	Schaf/Ziege	Metatarsus	10,00	4,54	Teichert	45,40
3559/0	Rind	Radius	25,50	4,30	Matolcsi	109,65
3559/0	Rind	Radius	26,00	4,30	Matolcsi	111,80
3559/0	Rind	Tibia	32,00	3,45	Matolcsi	100,40
2817/990	Rind	Metatarsus	20,06	♀:5,62 ♂:5,28	Matolcsi	112,73 105,91

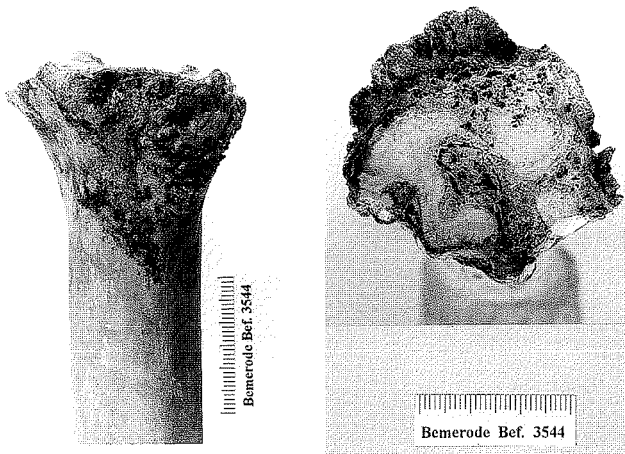


Abb. 7: Stark arthrotische Veränderungen im proximalen Gelenkbereich des Pferdemetatarsus Nr. 3544. Linkes Bild: Frontalansicht. Rechtes Bild: Ansicht von oben. Weitere Erklärung im Text.

- Strahlbein
 - Hufbein
 - Os carpale tertium (Handwurzelknochen)
 - Speiche (Radius)
 - Elle (Ulna)
 - Oberarmbruchstück (Humerus), proximales Ende
- Abnutzungerscheinungen finden sich zwischen Kron- und Fesselbein am proximalen und am distalen Ende. Am distalen Metacarpusende finden sich zwei kleinere Bereiche von Materialabbau des Knochens (Abb. 8). Das proximale Gelenkende vom Radius, sowie das distale Gelenkende des Humerus weisen Abschleißspuren auf. Es handelt sich auch hier um ein arthrotisches Erscheinungsbild. Diese drei Fallbeispiele von pathologischen Veränderungen an Pferdeknochen aus verschiedenen Zeithorizonten belegen eindeutig unphysiologische Belastungen der Pferdextrimitäten.

Abb. 8: Arthrotische Abnutzungerscheinungen mehrerer Knochelemente eines Skelettindividuum (Bef. 416). Linkes Bild: Frontalansicht des rechten Metacarpus mit proximalem Gelenkende. Rechtes Bild: Frontalansicht des distalen Gelenkendes des Fesselbeines sowie das dazu passende Kronbein mit arthrotischen Veränderungen im Gelenkbereich. Weitere Erklärung im Text.



Alle Knochen wurden von dem Orthopäden Christoph BERGMANN, Braunschweig, röntgenologisch untersucht. Es zeigten sich in den Röntgenaufnahmen keine Auffälligkeiten. Für seine Hilfe bei den Diagnosen danken wir herzlich.

Zusammenfassung

Die Tierknochen aus der mittelalterlichen Wüstung Edingerode umfassen 1907 Fragmente bzw. vollständige Knochelemente aus sehr unterschiedlichen Besiedlungsepochen, die von der älteren Vorrömischen Eisenzeit bis zum 14./15. Jh. datiert werden konnten. Dieses Material konnte jedoch nur zu einem Bruchteil in die Auswertung kommen, da entweder gar keine oder nur eine unzureichende Datierung bekannt war. So konnten von 238 hinreichend datierten Fragmenten 151 bis zum Artniveau bestimmt werden und danach in Übersichtstabellen aufgeführt bzw. für einfache statistische Auswertungen genutzt werden. Die meisten Knochen stammen aus den mittelalterlichen Zeithorizonten zwischen dem 9. bis 14. Jh.

Für diese Zeiträume fanden sich die wichtigsten Haustiere in folgender Rangfolge nach ihrer Artenhäufigkeit: Pferd, Rind, Schwein und Schaf/Ziege.

Die Aufstellung einer Zeitreihe der Befunde über den gesamten Erhebungszeitraum wurde mangels Repräsentativität des Materials nicht vorgenommen.

Für Pferde, Rinder, Schweine und die Artengruppe Schaf/Ziege erfolgte – auf geringer Materialbasis – eine Berechnung der Widerristhöhen. Die Ergebnisse sprachen für durchschnittlich kleine Tiere, deren Maße sich gut in durchschnittliche Befunde des mitteldeutschen Raumes für mittelalterliche Erhebungen einpassen.

Die relativ kleinen Pferde unterschiedlichen Alters waren eher schlankwüchsig und wurden wahrscheinlich als Reittiere genutzt.

Etliche Skelettindividuen zeigten arthrotische Veränderungen im Gelenkbereich ihrer Extremitäten.

Anschriften der Verfasser:

Dipl.-Biol. Helga Thiele-Messow
Lehrgebiet Anthropologie
Zoologischen Institut der TU Braunschweig
Postfach 33 29
D-38023 Braunschweig

Prof. Dr. Eberhard May
Lehrgebiet Anthropologie
Zoologisches Institut der TU Braunschweig
Postfach 33 29
D-38023 Braunschweig

Literatur

- AMBERGER, G. & M. KOKABI (1986): Pferdeskelette aus den alamannischen Gräberfeldern Aldingen, Giengen an der Brenz und Kösing. In: Fundberichte aus Baden-Württemberg Bd. 10, 257–280.
- AMBROS, C. & H. H. MÜLLER (1980): Frühgeschichtliche Pferdeskelettfunde aus dem Gebiet der Tschechoslowakei. Bratislava.
- BOESSNECK, J. & T. CILIGA (1966): Zu den Tierknochenfunden aus der Siedlung der römischen Kaiserzeit auf dem »Erbbrink« bei Seinstedt, Kr. Wolfenbüttel. Neue Ausgrabungen und Forschungen in Niedersachsen 3/XIV-XXIII, 145–179.
- DRIESCH, A. VON DEN & J. BOESSNECK (1974): Kritische Anmerkungen zur Widerristhöhenberechnung aus Längenmaßen vor- und frühgeschichtlicher Tierknochen. Säugetierkundl. Mitt. 22, 325–348.
- DRIESCH, A. VON DEN (1982): Das Vermessen von Tierknochen aus vor- und frühgeschichtlichen Siedlungen, 2. Aufl., München.
- DUERST, J. U. (1926): Vergleichende Untersuchungsmethoden am Skelett bei Säugern. Handb. d. biol. Arbeitsmethoden 7, Meth. d. vergl. morph. Forschung, Heft 2, 125–530.
- GRAF, G. (1967): Tierknochenfunde von der Heuneburg, einem frühkeltischen Herrnsitz bei Hundesingen an der Donau. Naturw. Unters. z. Vor- und Frühgeschichte in Württemberg u. Hohenzollern, Heft 6, 1–48, T. 1–4.
- HABERMEHL, K.-H. (1961): Die Altersbestimmung bei Haustieren, Pelztieren und beim jagdbaren Wild. Parey.
- HABERMEHL, K.-H. (1975): Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren, 2. Aufl., Parey.
- HANČAR, F. (1955/56): Das Pferd in praehistorischer und frühhistorischer Zeit. Wien, München.
- KIESEWALTER, L. (1888): Skelettmessungen an Pferden. Diss. Leipzig.
- LIENERT, G. A. (1975): Verteilungsfreie Methoden in der Biostatistik. Meisenheim am Glan.
- MAY, E. (1965): Urgeschichtliche Siedlungsreste in Rosdorf, Kreis Göttingen. Die Tierknochen. Neue Ausgrabungen und Forschungen in Niedersachsen Bd. 2, 62–71.
- MAY, E. (1971): Paläozoologische Untersuchungen am Fundmaterial aus dem südlichen Niedersachsen. In: Praehistorische Zeitschrift Bd. 46, H.1, 149–156.
- MAY, E. (1969): Ursprung und Entwicklung der frühesten Haustiere. In: H. JANKUHN (Hrsg.), Deutsche Agrargeschichte I, Vor- und Frühgeschichte vom Neolithikum bis zur Völkerwanderungszeit. Ulm, Stuttgart.
- MAY, E. (1969): Einige statistische Methoden zur Auswertung vor- und frühgeschichtlicher Tierknochenfunde. In: Forschungsberichte 15 der Deutschen Forschungsgemeinschaft, 141–147.
- MAY, E. (1972): Möglichkeiten und Aussagegrenzen bei der metrischen Beurteilung von Tierknochen aus prähistorischer und historischer Zeit. In: Informationsblätter der Nachbarwissenschaften der Ur- und Frühgeschichte 3, 1–20.
- MAY, E. (1982): Haustiere früher Bauernkulturen in Niedersachsen. In: Arch. Mitt. aus Nordwestdeutschland, Beih. 1, 221–227.
- MAY, E. (1985): Widerristhöhe und Langknochenmaße bei Pferden – ein immer noch aktuelles Problem. In: Z. f. Säugetierkunde Bd. 50, H. 6, 368–382.
- MAY, E. (1992): The comparability and standardization of measurements, indices and variability-parameters of different body height. Anthropol. Közl. 34, 55–63.
- MAY, E. (1993): Zur Vergleichbarkeit der Variabilitätsparameter, Maße und Indices aus unterschiedlichen Stichproben. Z. Archäol. 27, Berlin, 241–248.
- MÜLLER, H. H. (1955): Osteologische Untersuchung der Pferde von Großörner-Molmeck vom Ende des 5. Jh. n. Chr. Wiss. Z. Univ. Halle Ges.-Sprachwiss. R. 4, 661–696.
- MÜLLER, H. H. (1966): Die Pferdeskelettfunde des slawisch-awarischen Gräberfeldes von Nové Zámky. Solvenská archeológia XIV, 205–225.
- REICHSTEIN, H. (1989): Über Tierknochenfunde aus einer eisenzeitlichen Siedlung bei Nörten-Hardenberg, Ldkr. Nörtenheim. Nachr. Nieders. Urgesch. 58, Hildesheim, 129–159.
- REICHSTEIN, H. (1991): Die Fauna des germanischen Dorfes Feddersen Wierde. Franz Steiner Verlag, Stuttgart.
- SACHS, L. (1974): Angewandte Statistik, 4. Aufl., Springer, Heidelberg-Berlin-New York.
- SACHS, L. (1982): Statistische Methoden, 5. Aufl., Springer, Heidelberg-Berlin-New York.
- SCHMIDT, E. (1972): Atlas of Animal Bones. Elsevier Publishing Company, Amsterdam-London-New York.
- TEICHERT, M., E. MAY & K. HANNEMANN (1997): Allometrische Aspekte zur Ermittlung der Widerristhöhe bei Schweinen auf der Grundlage der Daten von M. TEICHERT. In: Anthropozoologica 25–26, 181–191.
- VITT, V. O. (1952): Die Pferde der Kurgane von Pazyryk. Sovjetskaja Archeolog. 16, 163–205 (russisch).