

Konsul-Smidt-Straße 30  
D - 28217 Bremen

Tel.: 0421-6199177  
Fax: 0421-3783540

## Tierknochen aus römischen Brandbestattungen in Moers-Schwafheim



# Tierknochen aus römischen Brandbestattungen in Moers-Schwafheim

<b>1.</b>	<b>Einleitung</b>	2
<b>2.</b>	<b>Material und Methoden</b>	3
<b>3.</b>	<b>Ergebnisse</b>	4
3.1	Gesamtmaterial und Taphonomie	4
3.2	Befund 1012 • Verbrennungsplatz mit Nachbestattung	5
3.3	Befund 1013 • Urnengrab	5
3.4	Befund 1014 • Urnengrab	6
3.5	Befund 1032 • Urnengrab	8
3.6	Befund 1035 • Urnengrab	9
3.7	Befund 1036 • Urnengrab	10
<b>4.</b>	<b>Diskussion</b>	13
<b>5.</b>	<b>Zusammenfassung</b>	16
<b>6.</b>	<b>Danksagung</b>	16
<b>7.</b>	<b>Literatur</b>	17
<b>8.</b>	<b>Anhang</b>	19

## 1. Einleitung

Das Kastell Asciburgium wurde in den Jahren 12-13 v. Chr. als Teil der römischen Grenzbefestigung am linken Rheinufer errichtet. Die Fundstelle befindet sich im heutigen Stadtteil Asberg, einem Vorort von Moers. Südlich und östlich des Kastells entstand eine Zivilsiedlung. Das Kastell wurde im Jahr 69 n. Chr. im Zuge der Niederschlagung des Bataveraufstandes durch die Truppen des Julius Civilis zerstört, anschließend wiederaufgebaut und mit einer neuen Einheit besetzt. 82 n. Chr. wurde das Kastell aufgegeben, vermutlich aufgrund einer Verlagerung des Flussverlaufs, die Zivilsiedlung bestand jedoch fort. An der südlichen Ausfallstraße von Asciburgium, im heutigen Stadtteil Moers-Schwafheim, befand sich einer der Hauptfriedhöfe des Ortes. Erste archäologische Grabungen an der Fundstelle NI 1996/0127 wurden 1977-1978 durch das Niederrheinische Museum Duisburg durchgeführt. Weitere systematische Grabungen durch den Landschaftsverband Rheinland (LVR), Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland, Außenstelle Xanten folgten in den Jahren 1997-2011. Etwas abseits der übrigen Gräber wurden 2009 sechs reich ausgestattete ungestörte Gräber aus der Zeit von 60-75 n. Chr. aufgefunden und ausgegraben (Befunde 1012, 1013, 1014, 1032, 1035, 1036). Außer dem Leichenbrand enthielten die Gräber zahlreiche Beigaben aus Keramik, Glas, Metall und Knochen (BRÜGGLER 2013; BRÜGGLER & OBLADEN-KAUDER 2013). Abb. 1 zeigt die Lage der Gräber zueinander. Der vorliegende Bericht befasst sich mit den Tierknochenbeigaben und Knochenartefakten dieser Befunde.

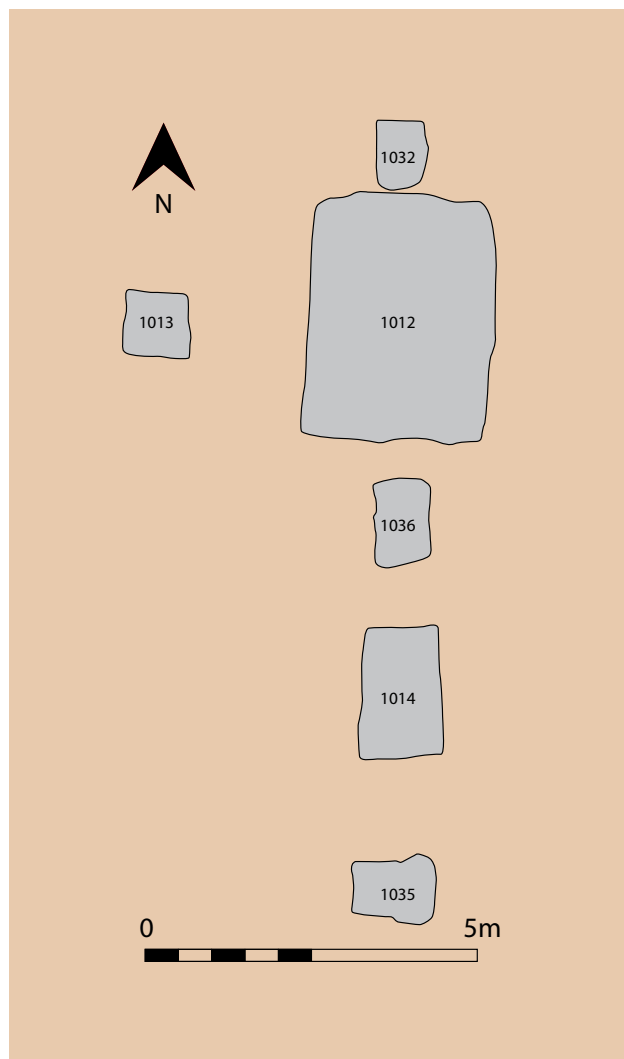


Abb. 1: Moers-Schwafheim, Südfriedhof, Lage der untersuchten Befunde (aus BRÜGGLER 2013, 52, Fig. 3).

## 2. Material und Methoden

Zur Untersuchung vorgelegt wurde das gesamte Knocheninventar aller sechs Gräber, bestehend aus dem Leichenbrand, kalzinierten Knochenartefakten und vereinzelt kalzinierten Tierknochenfragmenten. Die Erhebung der Primärdaten gestaltete sich aufgrund des sehr hohen Fragmentierungsgrades schwierig. Aus den kalzinierten Knochen wurden zunächst mittels einer Kopflupe mit 2,5facher Vergrößerung alle eindeutigen Tierknochenfragmente ausgelesen. Eindeutig menschliche Knochen und nicht zuzuordnende Fragmente wurden im Leichenbrand belassen. Nur sehr wenige Fragmente erlaubten eine eindeutige morphologische Identifizierung bis zur Tierart, -gattung oder zumindest -familie. Von diesen wurden sofern möglich die Primärdaten für Skelettelement, Tierart, Knochenteil, Körperseite, Altersstadium und Geschlecht erhoben. Für die vergleichend morphologische Bestimmung dieser Funde wurden die osteologischen Referenzsammlungen des Autors (KnA) und der Archäologisch-Zoologischen Arbeitsgruppe (AZA) des Zentrums für Baltische und Skandinavische Archäologie (ZBSA) Schleswig verwendet. Der Alterszustand wurde anhand des Epiphysenzustandes nach HABERMEHL (1975) bestimmt. Die Kodierung des Knochenteiles erfolgte nach den Kriterien der AZA, die Kodierung des Altersstadiums nach BECKER (1986, 331). Die Bezeichnung anatomischer Begriffe folgt der Nomenklatur von NICKEL et al. (1992). Die Namen der Haustierarten richten sich nach der aktuell bestehenden Regelung der Internationalen Zoologischen Nomenklaturkommission (ICZN) aus dem Jahr 2003 (GENTRY et al. 2004).

Ein Großteil der Fragmente war jedoch so klein, dass keine morphologische Zuordnung möglich war. Um dennoch eine zumindest näherungsweise Trennung tierischer und menschlicher Knochen zu erhalten, wurden in einem zweiten Schritt alle Fragmente, die einen Verdacht auf tierische Herkunft aufkommen ließen, mit einem Binokular bei Vergrößerungen von 4,8x - 56x auf histologische Unterschiede untersucht. Die Knochen von Primaten weisen im Gegensatz zu denen von Paarhufern in der Regel eine geringere Zahl Haversscher Kanäle auf, deren Querschnitt jedoch größer ist. Tierknochen erscheinen dadurch in der Bruchfläche dichter und auch die Innen- und Außenoberflächen besitzen eine andere Struktur (CUIJPERS 2012; DEMETER & MÁTYÁS 1928; DITTMANN 2003; JOWSEY 1966; MARTINIAKOVA et al. 2007; RÄMSCH & ZERNDT 1963). Hierbei verbleiben jedoch Unsicherheiten, da die Gewebestruktur auch von der Art des Skelettelements, des Knochenteils, des Altersstadiums und der Taphonomie beeinflusst wird. Für die Identifikation wurden ferner die Arbeiten von DESCHLER-ERB (1998, 22-58), PENNIMAN (1984) und RIJKELIJKEHUIZEN (2008) zu Rate gezogen. Bei den in dieser Form ausgelesenen Tierknochenfragmenten handelte es sich ausschließlich um Fragmente von mitverbrannten Artefakten. Der überwiegende Teil dieser Fragmente wies Spuren der Bearbeitung in Form von künstlichen Fasen, Kanten, Flächen, Verzierungen oder Werkzeugspuren (Sägen, Feilen, Drehbank) auf und war daher ad hoc als Artefakt zu erkennen. Hier kann auch aus kulturhistorischen Gründen davon ausgegangen werden, dass es sich um tierische Knochen handelt, da für das hochentwickelte und standardisierte römische Knochenhandwerk in der Regel Knochen von Haustieren oder Hirschgeweih verwendet wurden, wie zahlreiche Untersuchungen römischer Beinartefakte belegen (siehe z. B. BECKER & SCHALLMEYER 1996; CIUGUDEAN 2001; DESCHLER-ERB 1998, 2008; DRAY 2005; GOSTENCNIK 2005; MIKLER 1997; SCHALLMEYER 1996). Belege für die regelhafte Verwendung menschlicher Knochen fehlen hingegen. Neben eindeutig als Artefakte anzusprechenden Knochenfragmenten gab es jedoch auch zumeist sehr kleine Fragmente, die keine erkennbaren Bearbeitungsspuren aufwiesen, bei denen jedoch Merkmalskombinationen aus Wandstärke, Oberflächenstruktur und Histologie eine Zugehörigkeit zu Artefakten wahrscheinlich macht. Alle Funde wurden mit Laborwaagen (Messgenauigkeit 0,1 g bzw. 0,01 g) gewogen. Taphonomische Spuren (hier vor allem Werkzeug- und Feuerspuren) wurden protokolliert. Passgenaue Fragmente wurden mittels Cellulosenitratklebstoff (Uhu hart) geklebt, um die Identifikations-

möglichkeiten zu verbessern. Die Farbansprache wurde stichprobenweise mit einer Munsell Soil-Color Chart (Ausgabe 2009) durchgeführt. Alle Daten wurden in einer Datenbank (FileMakerPro 10.0v1) erfasst. Bei Erörterungen einzelner Funde oder Fundgruppen im Text wird auf die Identifikationsnummer (ID-Nr.) des Datensatzes Bezug genommen.

### 3. Ergebnisse

#### 3.1 Gesamtmaterial und Taphonomie

Das aus dem Leichenbrand ausgelesene Tierknochenmaterial umfasst insgesamt 1.396 Knochenfragmente mit einem Gewicht von 892,2 g. Durch Zusammenfügen passgenauer Fragmente reduzierte sich die Knochenzahl auf 1.237 (Tab. A1). Hiervon ließen sich lediglich 57 Funde (4,6 %) bzw. 169,9 g (19,0 Gewichts-%) bis mindestens zur Familienebene bestimmen<sup>1</sup>. Von den Knochen morphologisch nicht näher bestimmbarer Säuger stammen 199 von großen Arten (Größenklasse Rind, Pferd, Rothirsch), 90 von mittelgroßen Arten (Größenklasse Schaf, Ziege, Schwein, Hund) und einer von einem Kleinsäuger.

942 der Funde (807,1 g) sind Artefaktfragmente, weitere 161 sehr kleine Fragmente (50,1 g) lassen keine Bearbeitungsspuren erkennen, gehören aber wahrscheinlich aufgrund ähnlicher Wandstärke, Farbe und Oberflächenstruktur ebenfalls zu Artefakten, so dass insgesamt 1.103 Funde (857,2 g) als Teile der Artefaktbeigaben anzusehen sind. Demgegenüber stammen lediglich 134 Funde (35,0 g) nicht von Artefakten, sondern sind aller Wahrscheinlichkeit nach Speisebeigaben. Von diesen ließen sich nur 19 Funde (25,2 g) tierartlich bestimmen, der Rest verbleibt bei den unbestimmten Säugern (n = 7) und Vögeln (n = 108). Belegbar sind die Arten Rind (*Bos taurus*), Schaf oder Ziege (*Ovis aries* / *Capra hircus*), Schwein (*Sus domesticus*), Huhn (*Gallus gallus*) sowie eine Gans (Unterfamilie Anserinae).

Alle vorgelegten Funde sind kalziniert. Der überwiegende Teil der Knochen ist sowohl in der Oberfläche als auch an Bruchkanten weiß (10YR 9,5-8/1), die Oberflächen weisen Nuancen von sehr hell-braun (10YR 8/2-6) bis hell orange-gelb (10YR 9,5/2) auf, gelegentlich treten dunkelgraue (10YR 3/1) Oberflächen auf. Die Knochen sind hart und spröde, die Oberfläche ist glatt, Hitzespannungsrisse sind zahlreich vorhanden. All dies spricht für eine vollständige Verbrennung der organischen Knochenbestandteile und eine Versinterung des anorganischen Anteils, ein Zustand der erst bei länger andauernder Verbrennung bei Temperaturen über 800 °C erreicht wird (Stufe V nach WAHL 1982, 21, Tab. 1; 2001, 159, Tab. 1)<sup>2</sup>.

Das Fundmaterial ist aufgrund der Feuereinwirkung extrem stark fragmentiert. Das durchschnittliche Knochengewicht beträgt 1,4 g, das durchschnittliche Gewicht der bestimmten Knochen 3,0 g, das durchschnittliche Gewicht der unbestimmten Fragmente 0,6 g.

An den Artefakten sind z. T. noch Sägespuren und Spuren rotierender Werkzeuge (Drechselspuren) erkennbar. In zwei Fällen (ID-Nr. 6, 11) haben sich mikroskopische Leimreste erhalten. An einer Rinderrippe (ID-Nr. 186) und einem Röhrenknochen eines Vogels (ID-Nr. 45) sind Schnittspuren erkennbar, die auf die Zerlegung des Fleisches zurückzuführen sind.

Im Folgenden werden die Tierknochenfunde der einzelnen Gräber im Detail vorgestellt.

1 Dies entspricht der Anzahl der bestimmbareren Funde; englisch: number of identified specimen (NISP).

2 Siehe hierzu auch COSTAMAGNO et al. 2005; 2010; SHIPMAN et al. 1984; SWILLENS et al. 2003; WORLEY 2005.

### 3.2 Befund 1012 • Verbrennungsplatz mit Nachbestattung

Der größte Befund hatte ein Ausmaß von 3 x 4 m und wird als Verbrennungsplatz (ustrinum) für die umliegenden Gräber interpretiert, in dem eine abschließende Nachbestattung stattfand (Abb. 1). Am Boden der Grabgrube lagen verkohlte Holzbalken, darüber befanden sich holzkohlehaltige Lehmschichten mit darin verstreutem Leichenbrand eines eher männlichen Individuums im Alter von ca. 29 Jahren. An Grabbeigaben wurden sieben unverbrannte Glasgefäße, ein Rhyton, Keramik und Fragmente einer Kline geborgen (BRÜGGLER 2013, 52-53, 382, Fig. 4, pl. B Fig. 1; in prep., Tafel 1012; HEUSSNER 2010, 1-2).

Aus Grab 1012 stammen 45 Knochenfragmente nicht-menschlicher Herkunft mit einem Gewicht von 27,4 g. Alle gehören zu Säugetieren, kein Fund ist tierartlich sicher bestimmbar. In zwei Fällen (ID-Nr. 6, 8) ist aufgrund der Wandstärke eine Herkunft von einer großen Tierart, in fünf Fällen (ID-Nr. 2-4, 10) von einer mittelgroßen Art belegbar. Bei ID-Nr. 3 handelt es sich wahrscheinlich um ein Diaphysenfragment eines linken Oberarmbeins (Humerus) von Schaf oder Ziege<sup>3</sup>. Alle Funde sind Fragmente verbrannter Artefakte. Es spricht in keinem Fall etwas gegen die Annahme, dass es sich um Bestandteile der Verzierung der genannten Kline handeln könnte. Für eine Fleischspeisebeigabe mit darin enthaltenen Knochen gibt es keine Indizien.

Im Befund befanden sich die Objekte an den Positionen 25 (n = 8, ID-Nr. 1-3, Kat.-Nr. 66-67, 73-75), 29 (n = 24, ID-Nr. 4-5), 66 (n = 3, ID-Nr. 6-7, Kat.-Nr. 70, 76), 67 (n = 5, ID-Nr. 9, Kat.-Nr. 68) und 74 (n = 5, ID-Nr. 10-14, Kat.-Nr. 69, 71-72, 79, 80?). An zwei scheibenförmigen Fragmenten (ID-Nr. 6, Kat.-Nr. 70, Pos. 66, Fundnr. 3468; ID-Nr. 11, Kat.-Nr. 71, Pos. 74, Fundnr. 3486) sind unter dem Mikroskop an der Kante der zentralen Bohrung kristalline Reste einer aufgelagerten Substanz erkennbar, bei der es sich vermutlich um Leim handelt.

### 3.3 Befund 1013 • Urnengrab

Grab 1013 ist der archäologisch bedeutendste Befund. Innerhalb einer 1,4 x 1,3 m großen Grube (Abb. 1) wurde eine sehr reiche Ausstattung aufgefunden, bestehend aus einem Kalk- und einem Tuffsteinbecken, einer Glasurne, 17 weiteren Glasgefäßen, einer Öllampe, zwei Keramikgefäßen, einer Münze und den Resten einer Fibel. Die Glasurne enthielt die Überreste eines eher weiblichen, ca. 33-jährigen Individuums sowie grazile Knochenfragmente eines Kindes der Altersstufe infans 1 (BRÜGGLER 2013, 54-60, 382, Fig. 6-10, Pl. B Fig. 2; BRÜGGLER & OBLADEN-KAUDER 2013, 98-99, Abb. 6; in prep., Tafel 1013; HEUSSNER 2010, 2).

Aus archäozoologischer Sicht ist dieses Grab dagegen eher unbedeutend. Aus Befund 1013 stammen lediglich fünf Knochenartefaktfragmente von nicht bestimmaren Säugern (5,0 g), drei dieser Fragmente (ID-Nr. 14-15) können Röhrenknochen mittelgroßer Arten zugeordnet werden. Hinweise auf eine Fleischbeigabe liegen auch hier nicht vor<sup>4</sup>. Alle fünf Artefaktfragmente kommen aus Position 27 innerhalb des Grabes.

<sup>3</sup> ID-Nr. 3 wurde im Rahmen der anthropologischen Untersuchung für einen histologischen Schnitt zersägt und anschließend wieder geklebt. Laut HEUSSNER (2010, 1) handelt es sich der histologischen Untersuchung zufolge um den Knochen eines Rindes. Dies kann allein aufgrund des rekonstruierbaren Umfangs, der Gesamtgröße, der Wandstärke und der erhaltenen Außen- und Innenmorphologie nicht sein. Der Knochen stammt definitiv von einem mittelgroßen Säuger, wahrscheinlich von Schaf oder Ziege, wobei das Reh nicht sicher ausgeschlossen werden kann.

<sup>4</sup> Aus „Stelle 1013, Position 12 (aus Glasurne)“ liegen nach HEUSSNER (2010, 2) „Tierknochenfragmente, nach histologischer Untersuchung Rind“ vor. Die mir zur Untersuchung vorgelegten Funde stammten jedoch nur aus den Positionen 1 und 27-28. Bei dem als „Vogel?“ gekennzeichneten Fund (Pos. 28, Fdnr. 3501) handelt es sich sicher nicht um einen Vogelknochen, sondern meines Erachtens um eine Tibia eines Kindes, was mit den anderen Kinderknochen aus diesem Grab konsistent wäre.

### 3.4 Befund 1014 • Urnengrab

Die zweitgrößte Grabgrube (ca. 2 x 1 m; Abb. 1) enthielt ebenfalls eine gläserne Urne, Teile von mindestens sieben weiteren Glasgefäßen, ein gläsernes Medaillon, mehr als 16 Keramikgefäße und Teile der Verzierung einer Kline. Der Leichenbrand stammte von einem eher männlichen Individuum von ca. 32 Jahren (BRÜGGLER 2013, 53-54, Fig. 5; in prep., Tafel 1014; HEUSSNER 2010, 2-4).

Aus Grab 1014 konnten 501 Fragmente von Tierknochen (287,2 g) ausgelesen werden (Tab. A2). Der überwiegende Teil (n = 467, Gewicht 283,3 g) stammt wiederum von Knochenartefakten (Tab. 1, Abb. 2a). Auch bei diesen Artefakten spricht in keinem Fall etwas dagegen, dass es sich um Teile der Klinenverzierung handelt. Sieben Artefakte sind identifizierbar: Aus 13 Fragmenten ließen sich drei Röhrenknochendiaphysen (ID-Nr. 39-40, Pos. 25, Fdnr. 3559, aus Brandschutt; ID-Nr. 97, Pos. 33, Fdnr. 3599, aus Leichenbrand in Urne) rekonstruieren, deren Größe und innere Form des Markkanals recht gut der des distalen Drittels eines Schienbeins (Tibia) von Schaf oder Ziege entspricht (Abb. 2b). Ein viertes Diaphysenfragment (ID-Nr. 103, Pos. 35, Fdnr. 3604) stammt sicher aus der Mitte eines hinteren Mittelfußknochens (Metatarsus) von Schaf oder Ziege. Bei drei weiteren Diaphysenfragmenten (ID-Nr. 78-79, 100, Pos. 33, Fdnr. 3599) handelt es sich um Abschnitte von Rindermetatarsi. Ein interessanter Aspekt ist, dass von den unbestimmten Säugern 72 Fragmente mittelgroßen Arten, jedoch nur 36 großen Arten zugeordnet werden konnten. Offensichtlich wurden für die Herstellung der Klinenverzierung zu einem nicht unwesentlichen Anteil Knochen von Schafen und Ziegen verwendet, anscheinend vorwiegend distale Tibiae und Metapodiae. Die Verteilung der Artefaktfragmente im Befund zeigt Tabelle 3.

Ferner befanden sich in Grab 1014 34 Fragmente von Tierknochen (3,9 g), die nicht zu Artefakten gehören, darunter sechs Säuger- und 30 Vogelknochen (Tab. 2). Sechs Funde erlaubten eine nähere Identifikation:

Zwei Knochen stammen von Schweinen, ein Sesambein aus dem Vorderfuß (Sesama bina anterior, ID-Nr. 67, Pos. 27) und ein Metapodium (Nebenstrahl, ID-Nr. 46, Pos. 26) eines juvenilen Individuums von unter zwei Jahren (Abb. 2c). Da das proximale Gelenkende des Metapodiums abgebrochen ist, lässt sich nicht sicher bestimmen, ob es sich um ein Element aus dem Hinter- oder Vorderfuß handelt. Beide Knochen könnten prinzipiell von ein und demselben Fuß stammen, der artikuliert in die Bestattung gelangte. Nimmt man dies an, so würde es sich bei dem Metapodium um einen Metacarpus 2 oder 5 handeln. Die Knochen ließen sich dann dahingehend interpretieren, dass eine Vorderpfote eines Schweins als Speisebeigabe mit auf den Scheiterhaufen gegeben wurde. Die beiden Knochen wurden jedoch im Befund nicht im selben Quadranten aufgefunden. An Säugerknochen liegt ferner ein Rippenfragment einer mittelgroßen Art (evtl. Schaf oder Ziege; ID-Nr. 22) aus dem Brandschutt (Pos. 25) und ein Rippenfragment eines Kleinsäugers (ID-Nr. 20, Katzengröße oder kleiner) aus dem Leichenbrand (Pos. 33) vor.

Das Haushuhn ist durch ein rechtes Rabenschnabelbein (Coracoid, ID-Nr. 48, Pos. 26) belegt (Abb. 2d). Zwei weitere Vogelknochen aus der Urne (Pos. 33) ließen nur eine Zuordnung zur Familie der Hühner (Phasianidae) zu<sup>5</sup>: ein Fragment einer Elle (Ulna, ID-Nr. 102) und ein zu zwei Dritteln erhaltenes rechtes Schulterblatt (Scapula, ID-Nr. 106). Coracoid, Scapula und Ulna sind Elemente der Vorderextremität, das Coracoid und die Scapula stammen beide von der rechten Körperseite. Auch hier liegt es nahe anzunehmen, dass alle drei Knochen von einem Individuum stammen. Das ließe sich dahingehend interpretieren, dass ein rechter Flügel als Speisebeigabe mitverbrannt wurde. Weitere 26 kleine Vogelknochenfragmente konnten nicht artbestimmt werden, jedoch passen sie in die Größenklasse von Hühnern und unterstützen diese Hypothese. Schließlich liegt aus dem Brandschutt (Pos. 28) ein distales Gelenkende eines rechten Schien-

5 Es handelt sich höchstwahrscheinlich ebenfalls um Haushühner, jedoch können vergleichbar große Hühnerarten (Birkhuhn, Fasan) aufgrund der Fragmentierung nicht sicher ausgeschlossen werden.

Tab. 1: Moers-Schwafheim, Befund 1014; Tierartenspektrum Knochenartefakte.

Befundkomplex 1014		Knochen- zahl	relative Anzahl (%)		Gewicht	relatives Gewicht (%)	
Tierart			bez. auf KNZ	bez. auf NISP		bez. auf KNZ	bez. auf NISP
<b>Haussäugetiere</b>	<b>Mammalia</b>						
Hausrind	<i>Bos taurus</i>	3	0,64	42,86	10,6	3,74	61,99
Schaf / Ziege	<i>Ovis / Capra</i>	4	0,86	57,14	6,5	2,29	38,01
	Zwischensumme	7	1,50	100,00	17,1	6,04	100,00
		7	1,50	100,00	17,1	6,04	100,00
<b>Säugetiere</b>	<b>unbestimmt</b>						
Säugetiere	Mammalia	352	75,37		159,8	56,40	
Säugetiere, groß	Mammalia, groß	36	7,71		88,2	31,14	
Säugetiere, mittel	Mammalia, mittel	72	15,42		18,2	6,42	
	Zwischensumme	460	98,50		266,2	93,96	
		460	98,50		266,2	93,96	
<b>gesamt Säugetiere</b>		467	100,00	100,00	283,3	100,00	100,00
<b>Zahl bestimmte Knochen (NISP)</b>		7	1,5	100,0	17,1	6,0	100,00
<b>Knochenzahl gesamt (KNZ)</b>		467	100,0		283,3	100,0	

Tab. 2: Moers-Schwafheim, Befund 1014; Tierartenspektrum ohne Knochenartefakte.

Befundkomplex 1014		Knochen- zahl	relative Anzahl (%)		Gewicht	relatives Gewicht (%)	
Tierart			bez. auf KNZ	bez. auf NISP		bez. auf KNZ	bez. auf NISP
<b>Haussäugetiere</b>	<b>Mammalia</b>						
Hausschwein	<i>Sus domesticus</i>	2	5,88	33,33	0,7	17,95	46,67
	Zwischensumme	2	5,88	33,33	0,7	17,95	46,67
		2	5,88	33,33	0,7	17,95	46,67
<b>Säugetiere</b>	<b>unbestimmt</b>						
Säugetiere, mittel	Mammalia, mittel	1	2,94		0,2	5,13	
Säugetiere, klein	Mammalia, klein	1	2,94		0,1	2,56	
	Zwischensumme	2	5,88		0,3	7,69	
		2	5,88		0,3	7,69	
<b>gesamt Säugetiere</b>		4	11,76	33,33	1,0	25,64	46,67
<b>Vögel</b>	<b>Aves</b>						
Haushuhn	<i>Gallus gallus</i>	1	2,94	16,67	0,3	7,69	20,00
Familie Hühner	Phasianidae	2	5,88	33,33	0,3	7,69	20,00
Gans	Anserinae	1	2,94	16,67	0,2	5,13	13,33
	Zwischensumme	4	11,76	66,67	0,8	20,51	53,33
		4	11,76	66,67	0,8	20,51	53,33
<b>Vögel</b>	<b>unbestimmt</b>						
Vogel	Aves	26	76,47		2,1	53,85	
	Zwischensumme	26	76,47		2,1	53,85	
		26	76,47		2,1	53,85	
<b>gesamt Vögel</b>		30	88,24	66,67	2,9	74,36	53,33
<b>Zahl bestimmte Knochen (NISP)</b>		6	17,6	100,0	1,5	38,5	100,00
<b>Knochenzahl gesamt (KNZ)</b>		34	100,0		3,9	100,0	

Tab. 3: Moers-Schwafheim, Befund 1014, Verteilung der Knochenartefakte im Befund.

Position	Fundstelle im Befund	n	Gewicht (g)
20		2	0,7
25	aus Brandschutt, NW-Viertel	238	111,5
26	aus Brandschutt, NO-Viertel	160	70,2
27	aus Brandschutt, SW-Viertel	14	10,2
28	aus Brandschutt, SO-Viertel	11	3,8
33	aus Leichenbrand in Urne	41	86,0
35		1	0,9
Summe		467	283,3



beins (Tibiotarsus) einer Gans (Unterfamilie Anserinae) vor (ID-Nr. 73). Ein Röhrenknochen eines Vogels (ID-Nr. 45) besitzt 3 Schnittspuren, ein Indiz für die Portionierung als Nahrung. Zusammengefasst belegen die nicht artefaktbezogenen Tierknochen, dass der Toten eine abwechslungsreiche Mahlzeit mit auf die Reise ins Jenseits gegeben wurde, die verschiedene Fleischportionen beinhaltet hat. Durch mehrere Knochen belegt sind dabei eine (?) Schweinepfote und ein rechter Hühnerflügel. Möglicherweise waren zudem Schafsrippchen und ein rechtes Gänsebein dabei, für die jedoch nur zwei sehr kleine Einzelfragmente als Belege vorliegen.

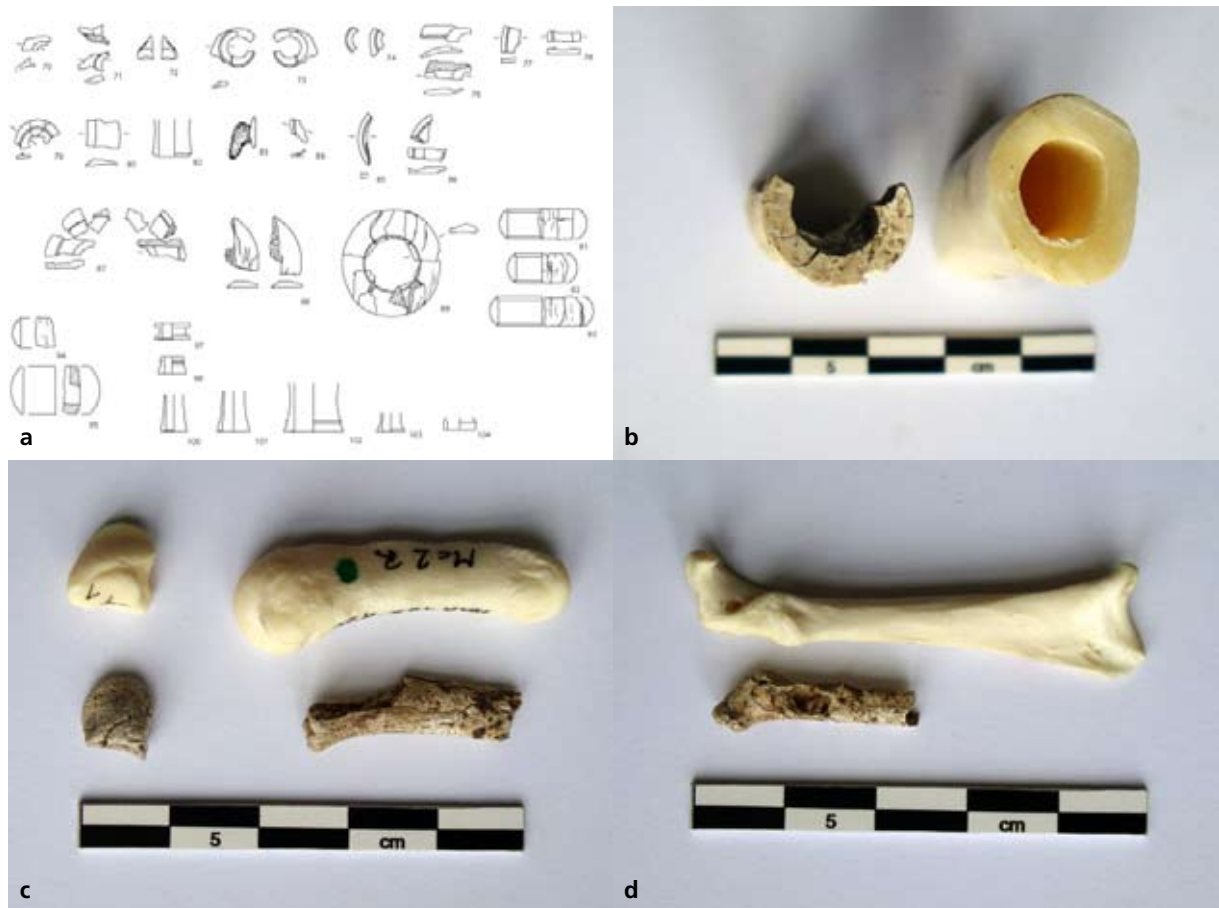


Abb. 2: Moers-Schwafheim, Tierknochen aus Befund 1014;  
a) Ausschnitt aus dem Inventar an Artefaktfragmenten (aus BRÜGGLER in prep., Tafel 1014);  
b) Artefakt aus einer Tibiadiaphyse von Schaf oder Ziege (ID-Nr. 39, links) mit Referenzknochen (KnA 253.8, rechts);  
c) Hausschwein (*Sus domesticus*), links unten Sesama bina anterior (ID-Nr. 67), rechts unten Metapodium, Nebenstrahl (ID-Nr. 67) mit Referenzknochen (KnA 498, oben);  
d) Haushuhn (*Gallus gallus*), Coracoid rechts (ID-Nr. 48, unten) mit Referenzknochen (KnA 592, linke Körperseite, oben).

### 3.5 Befund 1032 • Urnengrab

Das Grab 1032 ist das nördlichste der Gruppe (Abb. 1). Der Fundinhalt umfasste eine Keramikurne, vier Glasgefäße, 57 gläserne Spielsteine, eine Öllampe, verschiedene Keramikgefäße, einen Kopf und einen Spiegel aus Bronze sowie Knochenartefakte, die auch hier wieder von der Verzierung einer Kline stammen. Der Leichenbrand gehörte zu einem Kind von 5-6 Jahren (BRÜGGLER 2013, 52; in prep., Tafel 1032; HEUSSNER 2010, 4-5).

Die enthaltenen Tierknochen umfassen 11 Funde (27,8 g), ausschließlich Fragmente von Artefakten, die alle zu einer Kline gehören können. Drei Artefakte wurden eindeutig aus Metatarsi von Rindern hergestellt (ID-Nr. 108-109, 113), drei weitere (ID-Nr. 112, 114) aus Knochen von großen Arten.

Innerhalb des Grabes befanden sich die Funde in der Brandschüttung auf der Grabsohle (Pos. 33, n = 8) und im Urneninhalt (Pos. 10, n = 2). Hinweise auf eine Fleischbeigabe gibt es nicht.

### 3.6 Befund 1035 • Urnengrab

Befund 1035 ist das südlichste Grab der Gruppe (Abb. 1). Es enthielt nur sehr wenig Leichenbrand (17 g), so dass eine anthropologische Einschätzung des Alters und Geschlechts nicht möglich war. Die Beigaben bestanden aus zwei Glasgefäßen, Beschlägen einer Kiste und Keramikgefäßen (BRÜGGLER 2013, 54; in prep., Tafel 1035; HEUSSNER 2010, 4-5).

An Tierknochen enthielt der Befund 277 Fragmente mit einem Gewicht von 156,4 g (Tab. A3). Wiederum stammt der überwiegende Teil (n = 248, Gewicht 147,6 g) von Artefaktfragmenten, die denen der vorherigen Gräber ähnlich sind und ebenfalls zur Verzierung einer Kline gehört haben. Kein Objekt ließ sich bestimmen, bei 56 Funden kann eine Herkunft von großen Arten, bei drei Funden eine von mittelgroßen Arten attestiert werden (Tab. 4).

Die nicht bearbeiteten Tierknochen umfassen 29 Fragmente bzw. 8,8 g (Tab. 5). Ein rechter Astragalus (ID-Nr. 122, Pos. 13, Fdnr. 3763) und eine rechte Tibia (ID-Nr. 134, Pos. 36, Fdnr. 3768) können sicher als Schaf / Ziege identifiziert werden (Abb. 3a). Da Tibia und Astragalus anatomisch direkt aufeinander folgen, ist es wahrscheinlich, dass sie vom selben Individuum stammen. Als Beigabe sind folglich Teile eines rechten Unterschenkels eines Schafs oder einer Ziege verwendet worden. Ferner konnten 27 kleine, unbestimmbare Fragmente von Vogelknochen aus diesem Befund ausgelesen werden. Im Grab befanden sich elf Vogelknochen an Position 13, sechs an Position 23 und zehn an Position 26.

Tab. 4: Moers-Schwafheim, Befund 1035; Tierartenspektrum Knochenartefakte.

Befundkomplex 1035		Knochenzahl	relative Anzahl (%)		Gewicht	relatives Gewicht (%)	
Tierart			bez. auf KNZ	bez. auf NISP		bez. auf KNZ	bez. auf NISP
<b>Säugetiere</b>	<b>unbestimmt</b>						
Säugetiere	Mammalia	189	76,21		64,4	43,63	
Säugetiere, groß	Mammalia, groß	56	22,58		81,7	55,35	
Säugetiere, mittel	Mammalia, mittel	3	1,21		1,5	1,02	
	Zwischensumme	248	100,00		147,6	100,00	
	<b>gesamt Säugetiere</b>	248	100,00		147,6	100,00	
<b>Zahl bestimmte Knochen (NISP)</b>				<b>100,0</b>			
<b>Knochenzahl gesamt (KNZ)</b>		<b>248</b>	<b>100,0</b>		<b>147,6</b>	<b>100,0</b>	

Tab. 5: Moers-Schwafheim, Befund 1035; Tierartenspektrum ohne Knochenartefakte.

Befundkomplex 1035		Knochenzahl	relative Anzahl (%)		Gewicht	relatives Gewicht (%)	
Tierart			bez. auf KNZ	bez. auf NISP		bez. auf KNZ	bez. auf NISP
<b>Haussäugetiere</b>	<b>Mammalia</b>						
Schaf / Ziege	<i>Ovis / Capra</i>	2	6,90	100,00	7,3	82,95	100,00
	Zwischensumme	2	6,90	100,00	7,3	82,95	100,00
	<b>gesamt Säugetiere</b>	2	6,90	100,00	7,3	82,95	100,00
<b>Vögel</b>	<b>unbestimmt</b>						
Vogel	Aves	27	93,10		1,5	17,05	
	Zwischensumme	27	93,10		1,5	17,05	
	<b>gesamt Vögel</b>	27	93,10		1,5	17,05	
<b>Zahl bestimmte Knochen (NISP)</b>		<b>2</b>	<b>6,9</b>	<b>100,0</b>	<b>7,3</b>	<b>83,0</b>	<b>100,00</b>
<b>Knochenzahl gesamt (KNZ)</b>		<b>29</b>	<b>100,0</b>		<b>8,8</b>	<b>100,0</b>	



Abb. 3: Moers-Schwafheim, Tierknochen aus Befund 1035 und 1036;  
 a) Befund 1035, Schaf oder Ziege (*Ovis / Capra*), rechte Tibia (ID-Nr. 134, oben) und rechter Astragalus (ID-Nr. 122, links unten) mit Referenzknochen (KnA 735, rechts unten);  
 b) Befund 1036, Hausschwein (*Sus domesticus*), linker Calcaneus (ID-Nr. 181, links), linker Astragalus (ID-Nr. 184, Mitte oben), linker Metatarsus 4 (ID-Nr. 182, zweiter von rechts) mit Referenzknochen (KnA 498, 228, 730).

### 3.7 Befund 1036 • Urnengrab

Urnengrab 1036 liegt direkt südlich des Verbrennungsplatzes (Abb.1). Als Urne wurde wiederum ein Glasgefäß verwendet, welches Leichenbrand eines ca. 37-jährigen, eher weiblichen Individuums enthielt. An Grabbeigaben wurden die Beschläge zweier Kisten, ein Bronzespiegel, fünf Glasgefäße, eine Öllampe, verschiedene Keramikgefäße und zahlreiche Knochenartefakte – wiederum Bestandteile einer Kline – geborgen (BRÜGGLER 2013, 53; BRÜGGLER & OBLADEN-KAUDER 2013, 98-99, Abb. 7; in prep., Tafel 1036; HEUSSNER 2010, 5-6).

Befund 1036 enthielt 398 Tierknochenfragmente mit einem Gewicht von 388,4 g (Tab. A4). Auch in Grab 1036 machen Knochenartefakte mit 327 Funden (366,1 g) den größten Teil der Tierknochen aus (Tab. 6). 26 Funde können als Rinderknochen bestimmt werden, davon sind 25 Abschnitte von Metatarsi (ID-Nr. 171, 177, 204, 222, 225) und einer ein Femurabschnitt (ID-Nr. 179). Von Ovicapriden stammen 2 Abschnitte von Metatarsi (ID-Nr. 201, Pos. 26, Kat.-Nr. 116-118). Hiermit korrespondieren die Verhältnisse bei den unbestimmten Säugern, wo 102 Fragmente großen Arten und nur eines einer mittelgroßen Art zugeordnet werden kann. Aus Grab 1036 stammen die einzigen Knochenartefakte des gesamten Inventars, die sich nicht oder nicht zweifelsfrei einer Klinenverzierung zuordnen lassen (siehe BRÜGGLER in prep., Tafel 1036, Kat.-Nr. 94-97): Es handelt sich um ein Fragment einer Fingerkunkel mit einer spiralig verzierten Achse (ID-Nr. 168, Kat.-Nr. 97, Pos. 25, Fdnr. 3854), um einen ebenfalls mit Spiralmotiven verzierten Rundstab (ID-Nr. 155, Kat.-Nr. 96, Pos. 21, Fdnr. 3842), der möglicherweise zur Fingerkunkel gehört, sowie um vier Fragmente von Rund- und Halbrundstäben (ID-Nr. 167, Kat.-Nr. 94-95, Pos. 25, Fdnr. 3854). Letztere könnten von der Verzierung des Bettkastens der Kline stammen oder eine gänzlich andere Funktion gehabt haben. Alle übrigen Artefaktfragmente (n = 321) können von der im Fundbericht genannten Kline stammen. Die Verteilung der Artefaktfragmente auf die Positionen innerhalb des Grabes zeigt Tab. 8.

Die nicht bearbeiteten Tierknochen umfassen 71 Fragmente (22,3 g), von denen sich elf bestimmen ließen (Tab. 7). Nachweisbar sind die Tierarten Rind, Schaf / Ziege, Schwein und Huhn. Das Rind ist durch drei Rippenfragmente (ID-Nr. 186, Pos. 25, Fdnr. 3856) repräsentiert, eines davon weist zwei Schnittspuren auf. Von Schaf / Ziege fand sich ein Fragment der Gelenkpfanne (Acetabulum) eines linken Beckens (Coxa, ID-Nr. 152, Pos. 19, Fdnr. 3834) und ein distales Fragment eines linken Oberschenkels (Femur, ID-Nr. 203, Pos. 30, Fdnr. 3864). Coxa und Femur stammen beide aus der linken Hinterextremität und sind anatomisch miteinander verbunden, die Fundpositionen liegen laut Grabungsplan nahe beieinander. Weitere fünf Röhrenknochenfragmente mittelgroßer Säuger (ID-Nr. 185, Pos. 25, Fdnr. 3856) könnten zum Femur gehören. Auch hier

Tab. 6: Moers-Schwafheim, Befund 1036; Tierartenspektrum Knochenartefakte.

Tierart		Knochen- zahl	relative Anzahl (%)		Gewicht	relatives Gewicht (%)	
			bez. auf KNZ	bez. auf NISP		bez. auf KNZ	bez. auf NISP
<b>Haussäugetiere</b>		<b>Mammalia</b>					
Hausrind	<i>Bos taurus</i>	26	7,95	92,86	103,8	28,35	98,95
Schaf / Ziege	<i>Ovis / Capra</i>	2	0,61	7,14	1,1	0,30	1,05
Zwischensumme		<b>28</b>	<b>8,56</b>	<b>100,00</b>	<b>104,9</b>	<b>28,65</b>	<b>100,00</b>
<b>Säugetiere</b>		<b>unbestimmt</b>					
Säugetiere	Mammalia	196	59,94		77,8	21,25	
Säugetiere, groß	Mammalia, groß	102	31,19		182,4	49,82	
Säugetiere, mittel	Mammalia, mittel	1	0,31		1,0	0,27	
Zwischensumme		<b>299</b>	<b>91,44</b>		<b>261,2</b>	<b>71,35</b>	
gesamt Säugetiere		327	100,00	100,00	366,1	100,00	100,00
<b>Zahl bestimmte Knochen (NISP)</b>		<b>28</b>	<b>8,6</b>	<b>100,0</b>	<b>104,9</b>	<b>28,7</b>	<b>100,00</b>
<b>Knochenzahl gesamt (KNZ)</b>		<b>327</b>	<b>100,0</b>		<b>366,1</b>	<b>100,0</b>	

Tab. 7: Moers-Schwafheim, Befund 1036; Tierartenspektrum ohne Knochenartefakte.

Tierart		Knochen- zahl	relative Anzahl (%)		Gewicht	relatives Gewicht (%)	
			bez. auf KNZ	bez. auf NISP		bez. auf KNZ	bez. auf NISP
<b>Haussäugetiere</b>		<b>Mammalia</b>					
Hausrind	<i>Bos taurus</i>	3	4,23	27,27	6,7	30,04	40,85
Schaf / Ziege	<i>Ovis / Capra</i>	2	2,82	18,18	5,4	24,22	32,93
Hausschwein	<i>Sus domesticus</i>	5	7,04	45,45	4,0	17,94	24,39
Zwischensumme		<b>10</b>	<b>14,08</b>	<b>90,91</b>	<b>16,1</b>	<b>72,20</b>	<b>98,17</b>
<b>Säugetiere</b>		<b>unbestimmt</b>					
Säugetiere, mittel	Mammalia, mittel	5	7,04		0,7	3,14	
Zwischensumme		<b>5</b>	<b>7,04</b>		<b>0,7</b>	<b>3,14</b>	
gesamt Säugetiere		15	21,13	90,91	16,8	75,34	98,17
<b>Vögel</b>		<b>Aves</b>					
Haushuhn	<i>Gallus gallus</i>	1	1,41	9,09	0,3	1,35	1,83
Zwischensumme		<b>1</b>	<b>1,41</b>	<b>9,09</b>	<b>0,3</b>	<b>1,35</b>	<b>1,83</b>
<b>Vögel</b>		<b>unbestimmt</b>					
Vogel	Aves	55	77,46		5,2	23,32	
Zwischensumme		<b>55</b>	<b>77,46</b>		<b>5,2</b>	<b>23,32</b>	
gesamt Vögel		56	78,87	9,09	5,5	24,66	1,83
<b>Zahl bestimmte Knochen (NISP)</b>		<b>11</b>	<b>15,5</b>	<b>100,0</b>	<b>16,4</b>	<b>73,5</b>	<b>100,00</b>
<b>Knochenzahl gesamt (KNZ)</b>		<b>71</b>	<b>100,0</b>		<b>22,3</b>	<b>100,0</b>	

Tab. 8: Moers-Schwafheim, Befund 1036, Verteilung der Knochenartefakte im Befund.

Position	n	Gewicht (g)
15	5	1,2
16	1	2,0
19	1	1,1
20	1	1,0
21	14	22,0
24	1	0,8
25	103	98,7
26	48	19,4
30	147	214,3
39	1	0,2
43	5	5,4
Summe	327	366,1

ist die Herkunft von einem Individuum wahrscheinlich. Die Funde deuten auf die Beigabe eines linken Hinterschinkens hin.

Noch eindeutiger ist die Befundlage beim Schwein. Hier konnten fünf Skelettelemente sicher identifiziert werden (ID-Nr. 181-184, 187): ein Fersenbein (Calcaneus), ein Astragalus und ein Metatarsus 4 der linken Körperseite sowie ein Metatarsus 2 oder 5 und ein erstes Fingerglied (Phalanx proximalis), deren Körperseite nicht bestimmbar ist (Abb. 3b). Die Lage der Elemente im Skelett zeigt Abb. 4. Alle fünf Funde stammen von Position 25 (Fdnr. 3856) im Grab. Hier kann die Herkunft vom selben Individuum aufgrund des anatomischen Zusammenhangs und der Fundlage als sicher angenommen werden. Untermauert wird dies noch durch die übereinstimmenden Altersmerkmale von Calcaneus, Metatarsi und Astragalus: Erstere besitzen unverwachsene Epiphysen, der Astragalus kann von seiner Oberflächenstruktur her als juvenil eingestuft werden. Die Epiphysen von Calcaneus und Metatarsi verwachsen mit ca. zwei Jahren, die als Speisebeigabe verwendete Schweinepfote gehörte also zu einem unter 2-jährigen Ferkel. Ebenfalls von Position 25 (Fdnr. 3855-3856) stammen 34 Vogelknochenfragmente (ID-Nr. 180, 188-192), weitere 22 Vogelreste von Position 26 (ID-Nr. 197, Fdnr. 3860). Darunter kann das Huhn durch einen juvenilen linken Humerus (ID-Nr. 188) sicher belegt werden. Bei einem Schwanzwirbel (ID-Nr. 180), einem Tarsometatarsus (ID-Nr. 189) und einer Ulna (ID-Nr. 190) ist eine Herkunft vom Huhn wahrscheinlich. Zu einem größeren Vogel, möglicherweise einer Gans, gehört hingegen das distale Gelenkende einer weiteren linken Ulna (ID-Nr. 191).

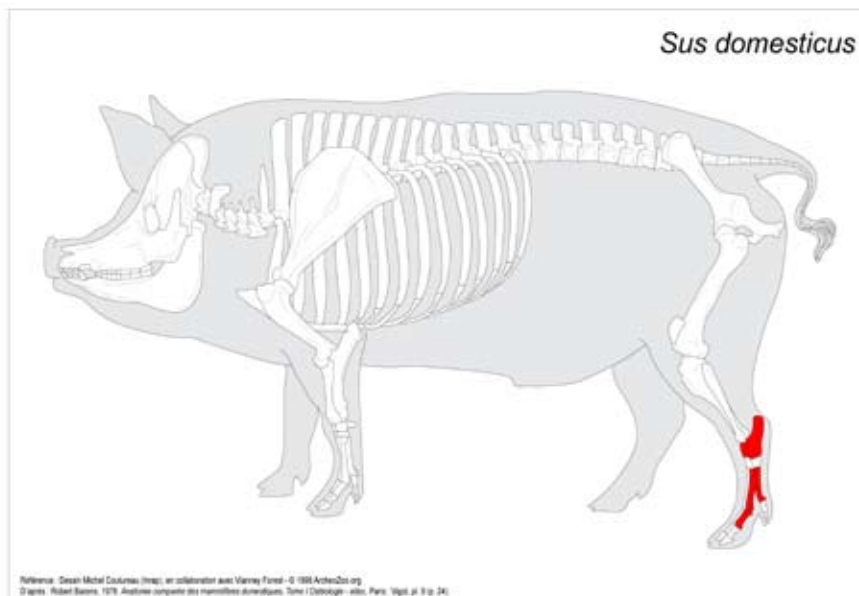


Abb. 4: Anatomische Lage der Schweineknochen aus Befund 1036 im Skelett des Hausschweins (Grafik: COUTUREAU & FOREST 1996).

## 4. Diskussion

Zentrale Frage dieser Untersuchung war, ob sich in den sechs untersuchten Gräbern Speisebeigaben anhand von Tierknochen nachweisen lassen. Diese Frage kann eindeutig bejaht werden. Tierknochenbeigaben lassen sich für die Befunde 1014, 1035 und 1036 belegen, die Gräber 1012, 1013 und 1032 enthielten außer Artefaktfragmenten keine Tierknochen. Wenn im Knocheninventar eines Grabes unbearbeitete Tierknochen enthalten sind, dann stammen sie jeweils von verschiedenen Arten: im Fall von Grab 1014 von Schwein, Huhn und Gans, im Fall von Grab 1035 von Schaf / Ziege und einem unbestimmten Vogel und im Fall von Grab 1036 von Rind, Schwein, Schaf / Ziege, Huhn und evtl. Gans (Tab. 9). Die belegten Skelettelemente geben dabei die sicher belegbaren Körperteile der Tiere an. Möglich ist, dass weitere Teile aufgrund zu starker Fragmentierung nicht mehr erkannt wurden. Nimmt man beispielsweise im Fall von Grab 1036 an, dass die beiden nicht sicher zu identifizierenden Elemente ebenfalls vom Huhn stammen, so deutet die Verteilung der drei Knochen über das Skelett auf die Beigabe eines ganzen oder zumindest halben Vogels hin. Grab 1036 ist mit fünf belegbaren Arten am reichsten ausgestattet.

Tab. 9: Moers-Schwafheim, Belege für Speisebeigaben.  
Fragezeichen kennzeichnen nicht sicher identifizierbare Funde.

Befund	Tierart	belegte Skelettelemente	Körperteil, Seite
1014	Hauschwein Huhn Gans Schaf / Ziege?	Sesama anterior, Metapodium Coracoid rechts, Ulna?, Scapula rechts? Tibiotarsus rechts Costa	Vorderfuß Flügel rechts Bein rechts Rippe
1035	Schaf / Ziege Vogel	Tibia rechts, Astragalus rechts indet.	Unterschenkel rechts
1036	Rind Hauschwein Schaf / Ziege Huhn Gans?	Rippe Calcaneus links, Astragalus links, Metatarsus 4 links, Metatarsus 2/5, Phalanx 1 Coxa links, Femur links Humerus links, Vertebra caudalis?, Tarsometatarsus? Ulna links	Rippe(n) Hinterfuß links Oberschenkel links ganzer Vogel? Flügel links

Eine lohnenswerte Fragestellung wäre ein fundstellenübergreifender Vergleich römischer Gräber in Bezug auf Fleischspeisebeigaben. Ein Anfang in dieser Richtung wurde bereits von KUNTER (1994, 60-63) gemacht, der in seiner Arbeit Gräber von vier römischen Gräberfeldern in Bezug auf Tierknochenbeigaben, Alter und Geschlecht der Bestatteten vergleicht. Der Anteil der Gräber mit Tierknochen variierte zwischen 28 und 80 %<sup>6</sup>. Nachweisbar waren Schwein, Schaf, Hirsch und Vogel, wobei Schweineknochen am häufigsten gefunden wurden. Ein geschlechtsspezifischer Unterschied in der Häufigkeit der Tierknochenbeigaben ließ sich in keiner der Fundstellen nachweisen, jedoch war der Gewichtsanteil der Tierknochen in Frauengräbern höher als in Männergräbern. Die vergleichbaren Daten für die Gräber aus Moers-Schwafheim gibt Tab. 10. Auch in den elf Gräbern des westlichen Friedhofs von Vindonissa (Projekt Vision Mitte, Grabungen 2006-2009) waren Schweineknochen die häufigsten Funde, aber auch Ovicapriden, Huhn, Singvögel und Fisch ließen sich belegen (BAERLOCHER & DESCHLER-ERB 2013, 43, 48)

Tab. 10: Moers-Schwafheim, Tierknochenbeigaben im Vergleich zum Leichenbrand.  
Daten zum Leichenbrand aus HEUSSNER (2010).

Grab	Tierarten	n • Gewicht (g)	Leichenbrand: Gewicht (g) • Geschlecht • Alter	Gewichtsverhältnis Tierknochen : Leichenbrand
1014	Schwein, Huhn, Gans	34 • 3,9	2.160,4 • männlich • ca. 32 Jahre	1 : 554
1035	Schaf / Ziege, Vogel	29 • 8,8	130,2 • ? • ?	1 : 15
1036	Rind, Schwein, Schaf / Ziege, Huhn	71 • 22,3	1.318,7 • weiblich • ca. 37 Jahre	1 : 59

<sup>6</sup> Septfontaines, Luxemburg, n = 111 davon 28 % mit Tierknochenbeigaben; Wederath-Belginum, Kreis Bernkastel-Wittlich, Rheinland-Pfalz, n = 1.914 davon 33 % mit Tierknochen; Urspring, Kreis Ulm, Baden-Württemberg, n = 83 davon 47 % mit Tierknochen; Schankweiler, Kreis Bitburg-Prüm, Rheinland-Pfalz, 80 % mit Tierknochen (KUNTER 1994, 60-63).

Die detaillierte Untersuchung der Klinenteile war nicht Aufgabe dieser Arbeit und kann auch in diesem Rahmen nicht geleistet werden. Dennoch seien einige Aspekte, die in Bezug zu archäozoologischen Fragestellungen stehen, an dieser Stelle kurz angerissen<sup>7</sup>.

Sofern beurteilbar, handelt es sich bei fast allen Artefakten um scheiben-, ring- oder zylinderförmige gedrechselte Elemente von ca. 15-70 mm Größe, die als Verzierungen von Klinen interpretiert werden können. Die einzigen Ausnahmen sind eine Fingerkunkel und fünf Fragmente von Rundstäben. Die Verzierungen der Klinen bestanden zumindest in den römischen Nordprovinzen zumeist aus sorgfältig gearbeiteten Knochenartefakten, Elfenbein wurde nur sehr selten verwendet (BAERLOCHER & DESCHLER-ERB 2013, 43, 48; OBMANN 1998, 422). Die Klinenfragmente aus Moers-Schwafheim bestanden ausschließlich aus Knochen und fügen sich damit in dieses Bild ein. In Vindonissa ließen sich nur Rinderknochen als Rohmaterial nachweisen (BAERLOCHER & DESCHLER-ERB 2013, 48-49), in Moers sind neben Rinder- auch Ovicapridenknochen verwendet worden. Verbindende Eigenschaft der Klinenteile ist eine zentrale Öffnung von ca. 10-30 mm Durchmesser. Bei Klinenverzierungen lassen sich figürliche Platten und Leisten mit Eierstab- und Rankenmotiven aus dem oberen Bereich des Bettkastens von zylindrischen, glockenförmigen und kugeligen Elementen aus dem Bereich der Beine und Füße der Kline differenzieren (BAERLOCHER & DESCHLER-ERB 2013, 44; BERKE 2002, 25-26; BERKE & MASTHOFF 2012, 63; OBMANN 1998, 421). Im Falle der Gräber aus Moers wären demnach ausschließlich Teile der Bein- und Fußverzierungen erhalten geblieben. Die einzigen Objekte, die aus dem Bereich des Bettkastens stammen könnten sind vier Fragmente von Rund- und Halbrundstäben aus Grab 1036.

Neueren Untersuchungen von Klinen aus Haltern und Vindonissa zufolge waren dort alle Bauteile entweder gesteckt oder geklebt, Nietlöcher der Nägel wurden nicht gefunden (BAERLOCHER & DESCHLER-ERB 2013, 44, 49-50; BERKE & MASTHOFF 2012, 63). Auch dies deckt sich mit den Befunden an den Artefakten aus Moers: Nietlöcher sind in keinem Fall nachweisbar, Reste von Klebstoff liegen in mindestens zwei Fällen vor.

Ein weiterer wesentlicher Aspekt ist die Frage nach der Entstehung der Fundvergesellschaftung. Auch dies wird bereits von OBMANN (1998, 421) anhand von literarischen Quellen zum Ablauf von römischen Brandbestattungen diskutiert:

*„Während beim bustum die Klinenteile in die Grabgrube stürzen und meist nicht weiter behandelt werden, können die Verkleidungsteile aus Bein beim Aufsammeln des mit Wein oder Milch abgelöschten Leichenbrandes und der mitgegebenen Objekte zur Deponierung im und an der Urne einer ersten Auslese unterliegen. [...] Sind nur wenige Stücke aus einem Urnengrab vorhanden, muß auch mit dem Auflesen von Überresten vorangegangener Kremationen an der ustrina gerechnet werden.“*

Vergleicht man das Inventar an Klinenteilen der sechs Bestattungen, so wird deutlich, dass die Befunde 1014, 1035 und 1036 jeweils eine große Zahl von Artefaktfragmenten enthalten (n = 467, 248 bzw. 327), während aus den Urnengräbern 1013 und 1032 nur fünf bzw. elf Artefaktfragmente geborgen wurden. Befund 1012 wird archäologisch als ustrinum für die umliegenden Urnengräber mit abschließender Nachbestattung interpretiert (BRÜGGLER 2013, 52-53). Aus diesem Befund stammen nur 45 winzige Fragmente (27,4 g). Hier ist also der berechtigten Argumentation von OBMANN folgend die Frage zu stellen, ob die Artefaktfragmente aus Befund 1012 tatsächlich der abschließenden Bestattung zuzurechnen sind oder ob es sich nicht wahrscheinlicher um verbliebene Reste von Klinen vorheriger Kremationen handelt, möglicherweise der Bestattungen 1014, 1035 oder 1036. Auch bei den einzelnen Artefaktfragmenten aus den Urnenbestattungen 1013 und 1032 ist die Annahme, dass es sich um Reste vorheriger Kremationen handelt, plausibler als die Annahme, dass von vollständig mitverbrannten Klinen lediglich

<sup>7</sup> Für Artefakte ähnlicher Form sei an dieser Stelle lediglich exemplarisch auf die Funde aus Haltern (u. a. BERKE 2002; BERKE & MASTHOFF 2012), Mainz (MIKLER 1997, 66-106, 157-160, Abb. 10-43, T. 55-63) und Vindonissa (BAERLOCHER & DESCHLER-ERB 2013, hier insbesondere Fig. 4a-e) verwiesen.



vereinzelte Fragmente erhalten geblieben sind. Diese Argumentation würde der Interpretation von Befund 1012 als ustrinum weiteres Gewicht verleihen. Schließlich könnte hieraus abgeleitet ein Hinweis auf die Abfolge der Kremationen postuliert werden: Wenn die Befunde 1013 und 1032 Reste von Klinen der Kremationen 1014, 1035 oder 1036 enthalten, kann es sich nicht um Überreste der ersten Benutzung des ustrinum handeln. Es wäre zu fragen, ob die archäologischen Befunde diese Annahme stützen oder widerlegen. Hervorzuheben ist in diesem Zusammenhang, dass die Gräber mit einer hohen Zahl an Klinenfragmenten identisch mit denjenigen sind, die auch tierische Speisebeigaben enthalten.

Bemerkenswert ist ferner, dass im Falle der Gräber 1035 und 1036 die Klinenverzierung in der Hauptsache aus Rinderknochen gefertigt wurde, während sie im Fall von Grab 1014 offenbar zu einem großen Teil aus Knochen von Schaf / Ziege bestand. Dies lässt Rückschlüsse auf die Größe und die Stabilität der tragenden Stützkonstruktion zu, an der die Verzierungen befestigt waren. Während bei den Verzierungen aus Rinderknochen eine Achse aus Holz und / oder Metall<sup>8</sup> von bis zu 30 mm Durchmesser denkbar ist, kann es sich bei den Artefakten aus Ovicapridenknochen nur um eine Achse von 5 bis maximal 10 mm gehandelt haben. Aus Grab 1036 ist ein zylindrisches Verzierungselement aus einem Röhrenknochen eines mittelgroßen Säugers erhalten, das auf einer eisernen Achse mit einem quadratischen Querschnitt von 6 mm Kantenlänge steckt (ID-Nr. 154, Kat.-Nr. 79, Pos. 20, Fdnr. 3840; BRÜGGLER in prep., Tafel 1036). Wenn es sich bei den Klinenfragmenten aus Ovicapridenknochen ebenfalls um Verkleidungen der Beine gehandelt hat, stellt sich die Frage, ob eine solche Konstruktion stabil genug wäre um als regelmäßig benutzte Schlafstatt einer erwachsenen Person alltagstauglich zu sein. OBMANN (1998, 422) und BAERLOCHER & DESCHLER-ERB (2013, 49, 51-52) diskutieren die Frage, ob die für die Einscherung des Toten verwendeten Klinen „*eigens für die Bestattungen hergestellt wurden*“ oder ob sie sich bereits zu Lebzeiten im Besitz des Toten und somit im täglichen Gebrauch befanden. Aufgrund der Qualität des verwendeten Rohmaterials (Körpergröße der Rinder) und handwerklicher Details – eingesetzte Glasaugen, die nur in Italien gefertigt wurden – nehmen die Autoren für Klinen aus Haltern, Xanten und Vindonissa einen Import an. Die Klinen wären demnach ein Alltagsgegenstand aus dem persönlichen Besitz des Toten gewesen. Für die Kline aus Grab 1014 könnte aus den genannten Gründen in Erwägung gezogen werden, ob sie möglicherweise nur für die Totenzeremonie hergestellt wurde. Denkbar wäre auch ein Kinderbett, jedoch lässt die anthropologische Untersuchung des Leichenbrandes auf ein eher männliches Individuum von ca. 32 Jahren schließen (HEUSSNER 2010, 2-4)<sup>9</sup>.

Verzierungen von Klinen sind keine häufigen Funde im provinzialrömischen Gebiet. OBMANN (1998, 422, 426-427) listet 33 Gräber mit Klinenteilen aus den römischen Nordwestprovinzen auf, für weitere 43 Gräber gibt es Literaturhinweise ohne Detailangaben. Im Gebiet der Provinz Germania inferior befinden sich nur sechs dieser Gräber<sup>10</sup>. Mit den Funden aus Moers können dieser Liste mindestens drei weitere Gräber hinzugefügt werden. Im Gebiet von Rhein und Lippe ist die Klinenbestattung als seltene Bestattungsform in der ersten Hälfte des 1. Jh. n. Chr. nachweisbar und kann mit gehobenen gesellschaftlichen Positionen und dem Wunsch nach Selbstdarstellung des Verstorbenen in Verbindung gebracht werden (BAERLOCHER & DESCHLER-ERB 2013, 50-52; OBMANN 1998, 422-423). Dies deckt sich mit der reichen Ausstattung der Gräber mit Fleischspeisen und den übrigen Beigaben.

8 Siehe BAERLOCHER & DESCHLER-ERB (2013, 44-45); BERKE & MASTHOFF (2012, 63).

9 Hier darf gespannt auf die Ergebnisse der Klinenrekonstruktion aus Haltern gewartet werden, die 2015 fertig gestellt sein soll (BERKE & MASTHOFF 2012, 63).

10 Haltern, Gräber 27/1985, 5/1987, 1/1988 und 1 weiteres; Köln St. Severin, Grab VI,27; Xanten-Birten, Grab 51 (OBMANN 1998, 426-427). Nach neueren Erkenntnissen sind aus Haltern jedoch 15-30 Klinen nachweisbar (BERKE 2002; BERKE & MASTHOFF 2012).



## **5. Zusammenfassung**

Untersucht wurde das Knocheninventar von sechs Gräbern des römischen Gräberfeldes Moers-Schwafheim, des Südfriedhofs der Zivilsiedlung Asciburgium. Aus dem Leichenbrand konnten 1.237 Tierknochenfragmente mit einem Gewicht von 892 g ausgelesen werden. Der überwiegende Teil der Tierknochen (n = 1.103, Gewicht 857 g) bestand aus Fragmenten von Knochenartefakten, die höchstwahrscheinlich fast ausschließlich zur Verzierung von Klinen gehören. Bei den Artefakten ließ sich in 38 Fällen noch die Tierart bestimmen, belegbar sind Rind (n = 32) und Schaf / Ziege (n = 6).

Bei 134 Fragmenten von Tierknochen handelt es sich nicht um Artefakte, sondern um Speisebeigaben. Nur 19 dieser Funde erlauben eine Artbestimmung, dennoch lassen sich fünf verschiedene Tierarten belegen, die Säugetiere Schwein, Schaf oder Ziege und Rind sowie Huhn und Gans als Vertreter der Vögel (jeweils in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit).

In den Befunden liegt eine deutliche Ungleichverteilung der Tierknochen vor. Die Urnenbestattungen 1014, 1035 und 1036 enthalten jeweils Belege für Speisebeigaben mehrerer Tierarten. In den Befunden 1012, 1013 und 1032 sind keine Speisebeigaben nachweisbar. Auch die Artefakte verteilen sich ungleich auf die Befunde. Während in den Gräbern mit Speisebeigaben gleichzeitig auch eine große Zahl von Klinenfragmenten auftrat, befanden sich in den Befunden 1012, 1013 und 1032 nur vereinzelte Knochenartefakte. Möglicherweise ist dies auf das versehentliche Beifügen von Fragmenten aus früheren Kremationen aus dem als ustrinum interpretierten Befund 1012 in die Urnenbestattungen 1013 und 1032 zurückzuführen.

## **6. Danksagung**

Ich danke Marion Brüggler für die Überlassung des Materials und die gute fachliche Zusammenarbeit. Uli Schmölcke gebührt Dank für die Möglichkeit, die Sammlung der AZA nutzen zu dürfen. Renate Kreischer und Anke Lyttwin waren bei der Beschaffung von Literaturquellen behilflich und Rainer Wöhlke redigierte das Manuskript.

## 7. Literatur

- BAERLOCHER, JAKOB & DESCHLER-ERB, SABINE (2013): *On a Bed of Bones. An early imperial burial from Vindonissa*. in: LANG, FELIX (ed.): *The Sound of Bones. Proceedings of the 8th Meeting of the ICAZ Worked Bone Research Group in Salzburg 2011*, Archaeo Plus. Schriften zur Archäologie und Archäometrie der Paris Lodron-Universität Salzburg 5, 41-55
- BECKER, CORNELIA (1986): *Kastanas – Ausgrabungen in einem Siedlungshügel der Bronze- und Eisenzeit Makedoniens 1975–1979: Die Tierknochenfunde*, Prähistorische Archäologie in Südosteuropa 5, Berlin
- BERKE, STEPHAN (2002): *Eine römische Kline aus Haltern*. – Archäologie in Deutschland 6/2002, 24-26
- BERKE, STEPHAN & MASTHOFF, EVA (2012): *Vom verkohlten Knochenteilchen zum prunkvollen Totenbett*. – Archäologie in Deutschland 1/2012, 62-63
- BECKER, THOMAS & SCHALLMEYER, EGON (1996): *Die Knochenartefakte der Kastelle Zugmantel, Alteburg-Heftrich, Feldberg, Saalburg und Stockstadt*. in: KOKABI, MOSTEFA / SCHLENKER, BJÖRN / WAHL, JOACHIM (eds.): *Knochenarbeit – Artefakte aus tierischen Rohstoffen im Wandel der Zeit*, Saalburg-Schriften 4, 141-153, Bad Homburg
- BRÜGGLER, MARION (2013): *A recently discovered set of glass vessels in a 1st century burial in Moers (Rhineland, Germany)*. in: ARVEILLER, VÉRONIQUE & CABART, HUBERT (eds.): *Le verre en Lorraine et dans les régions voisines. Actes du Colloque de l' AFAV Metz, 18 et 19 novembre 2011*, Monographies instrumentum 42, 51-62, Montagnac
- BRÜGGLER, MARION & OBLADEN-KAUDER, JULIA (2013): *Raubgräber und beraubte Gräber: Das Beispiel Südfriedhof von Asciburgium, Moers, Kr. Wesel (NRW)*. in: BECKER, PETER-RENÉ & WAWRZINEK, CHRISTINA (eds.): *Raubgräber Grabräuber*, Schriftenreihe des Landesmuseums Natur und Mensch 91, 93-100, Oldenburg
- BRÜGGLER, MARION (in prep.): Beitrag in diesem Band
- CIUGUDEAN, DANIELLA (2001): *Workshops and Manufacturing Techniques at Apulum (AD 2nd-3rd Century)*. in: CHOYKE, ALICE M. & BARTOSIEWICZ, LASZLO (eds.): *Crafting Bone: Skeletal Technologies through Time and Space – Proceedings of the 2nd meeting of the (ICAZ) Worked Bone Research Group Budapest, 31 August – 5 September 1999*, British Archaeological Reports International Series 937, 61-72, Oxford
- COSTAMAGNO, SANDRINE / THÉRY-PARISOT, ISABELLE / BRUGAL, JEAN-PHILIPP / GUIBERT, RAPHAËLE (2005): *Taphonomic consequences of the use of bones as fuel. Experimental data and archaeological applications*. in: O'CONNOR, TERRY P. (ed.): *Biosphere to Lithosphere – New studies on vertebrate taphonomy*, Proceedings of the 9th Conference of the International Council of Archaeozoology, Durham, August 2002, 51-62, Oxford
- COSTAMAGNO, SANDRINE / THÉRY-PARISOT, ISABELLE / KUNTZ, DELPHINE / BON, FRANCOIS / MENSAN, ROMAIN (2010): *Taphonomic impact of prolonged combustion on bones used as fuel*. – *Palethnologie* 2, 169-183
- CUIJPERS, SADDHA (2012): *A histological identification method for unburned and burned bone fragments: Telling humans apart from horses, cattle, sheep, goats and pigs*. in: LEFÈVRE, CHRISTINE (ed.): *Proceedings of the General Session of the 11th International Council for Archaeozoology Conference (Paris, 23-28 August 2010)*, British Archaeological Reports International Series 2354, 9-24, Oxford
- DEMETER, GYÖRGY & MÁTYÁS, JENŐ (1928): *Mikroskopisch vergleichend-anatomische Studien an Röhrenknochen mit besonderer Rücksicht auf die Unterscheidung menschlicher und tierischer Knochen*. – *Zeitschrift für Anatomie und Entwicklungsgeschichte* 87, 45-99
- DESCHLER-ERB, SABINE (1998): *Römische Beinartefakte aus Augusta Raurica – Rohmaterial, Technologie und Chronologie*, Band 1: Text und Tafeln, Forschungen in Augst 27/1, Augst
- DESCHLER-ERB, SABINE (2008): *Biologische Rohstoffe und römisches Handwerk*. – *Zeitschrift für Schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte* 65(1/2), 17-22
- DITTMANN, KAROLA (2003): *Histomorphometrische Untersuchung der Knochenmikrostruktur von Primaten und Haustieren mit dem Ziel der Speziesidentifikation unter Berücksichtigung von Domestikationseffekten*. – *Anthropologischer Anzeiger* 61(2), 175-188
- DRAY, YEHOASHUA (2005): *The technology of bone and ivory crafting in Caesarea Maritima, Israel*. in: LUIK, HEIDI / CHOYKE, ALICE M. / BATEY, COLLEEN / LOUGAS, LEMBI (eds.): *From Hooves to Horns, from Mollusc to Mammoth – Manufacture and Use of Bone Artefacts from Prehistoric Times to the Present – Proceedings of the 4th Meeting of the ICAZ Worked Bone Research Group at Tallinn, 26th–31st of August 2003*, Muinasaja teadus 15, 247-252, Tallinn
- GENTRY, ANTHEA / CLUTTON-BROCK, JULIET / GROVES, COLIN P. (2004): *The naming of wild animal species and their domestic derivatives*. – *Journal of Archaeological Science* 31, 645-651
- GOSTENCNIK, KORDULA (2005): *Die Beinfunde vom Magdalensberg*, Archäologische Forschungen zu den Grabungen auf dem Magdalensberg 15, Klagenfurt
- HABERMEHL, KARL-HEINZ (1975): *Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren*, 2. Auflage, Berlin
- HEUSSNER, BÄRBEL (2010): *Anthropologische Untersuchung von Leichenbränden des römischen Gräberfeldes Moers-Schwafheim*, unveröffentlichter Bericht an das LVR Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland, Petershagen
- JOWSEY, JENIFER (1966): *Studies of Haversian systems in man and some animals*. – *Journal of Anatomy* 100(4), 857-864
- KUNTER, MANFRED (1994): *Quantitative Zusammenhänge zwischen Alter, Geschlecht und Tierknochenbeigaben bei prähistorischen Bestattungen*. in: KOKABI, MOSTEFA & WAHL, JOACHIM (eds.): *Beiträge zur Archäozoologie und Prähistorischen Anthropologie, 8. Arbeitstreffen der Osteologen Konstanz 1993 in Andenken an Joachim Boessneck*, Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 53, 57-63, Stuttgart

- MARTINIÁKOVÁ, M. / GROSSKOPF, BIRGIT / OMEĽKA, R. / DAMMERS, KIM / VONDRÁKOVÁ, M. / BAUEROVÁ, M. (2007): *Histological Study of Compact Bone Tissue in Some Mammals: A Method for Species Determination*. – International Journal of Osteoarchaeology 17, 82-90
- MIKLER, HUBERTUS (1997): *Die römischen Funde aus Bein im Landesmuseum Mainz*, Monographies instrumentum 1, Montagnac
- NICKEL, RICHARD / SCHUMMER, AUGUST / SEIFERLE, EUGEN (1992): *Lehrbuch der Anatomie der Haustiere*, Band 1: Bewegungsapparat, 6. Auflage, Berlin
- OBMANN, JÜRGEN (1998): *Zur Kline im Grabbrauch und ihrem archäologischen Nachweis in Gräbern der römischen Nordwestprovinzen*. – Xantener Berichte 7, 419-429
- PENNIMAN, T. K. (1984): *Pictures of Ivory and other Animal Teeth Bone and Antler – With a brief commentary on their use in identification*, 2nd Reprinting, Occasional Papers on Technology 5, Oxford
- RÄMSCH, ROMAN & ZERNDT, BENNO (1963): *Vergleichende Untersuchungen der Havers'schen Kanäle zwischen Menschen und Haustieren*. – Archiv für Kriminologie 131, 74-87
- RIJKELIJKHUIZEN, MARLOES J. (2008): *Handleiding voor de determinatie van haarde dierlijke materialen – bot gewei ivoor hoorn schildpad balein hoef*, Amsterdam
- SCHALLMEYER, EGON (1994): *Die Verarbeitung von Knochen in römischer Zeit*. in: KOKABI, MOSTEFA / SCHLENKER, BJÖRN / WAHL, JOACHIM (eds.): *Knochenarbeit – Artefakte aus tierischen Rohstoffen im Wandel der Zeit*, Archäologische Informationen aus Baden-Württemberg 27, 71-82, Stuttgart
- SHIPMAN, PAT / FOSTER, GIRAUD / SCHOENINGER, MARGARET J. (1984): *Burnt Bones and Teeth: an Experimental Study of Color, Morphology, Crystal Structure and Shrinkage*. – Journal of Archaeological Science 11, 307-325
- SWILLENS, ECKHARD / POLLANDT, PETER / WAHL, JOACHIM (2003): *Zur Quantifizierung von Knochenverbrennungstemperaturen durch Röntgenbeugungs-Intensitätsmessungen*. – Beiträge zur Archäozoologie und Prähistorischen Anthropologie 4, 204-210
- WAHL, JOACHIM (1982): *Leichenbranduntersuchungen – Ein Überblick über die Bearbeitungs- und Aussagemöglichkeiten von Brandgräbern*. – Prähistorische Zeitschrift 57, 1-125
- WAHL, JOACHIM (2001): *Bemerkungen zur kritischen Beurteilung von Brandknochen*. – Beiträge zur Archäozoologie und Prähistorischen Anthropologie 3, 157-167
- WORLEY, FAY (2005): *Taphonomic influences on cremation burial deposits: implications for interpretation*. in: O'CONNOR, TERRY P. (ed.): *Biosphere to Lithosphere – New studies on vertebrate taphonomy*, Proceedings of the 9th Conference of the International Council of Archaeozoology, Durham, August 2002, 63-68, Oxford

## 8. Anhang

Tab. A1: Moers-Schwafheim, Tierknochenfunde gesamt; Artenspektrum

Tierart	Knochen- zahl	relative Anzahl (%)		Gewicht	relatives Gewicht (%)		
		bez. auf KNZ	bez. auf NISP		bez. auf KNZ	bez. auf NISP	
<b>Haussäugetiere</b>							
<b>Mammalia</b>							
Hausrind	<i>Bos taurus</i>	35	2,83	61,40	143,8	16,12	84,64
Schaf / Ziege	<i>Ovis / Capra</i>	10	0,81	17,54	20,3	2,28	11,95
Hausschwein	<i>Sus domesticus</i>	7	0,57	12,28	4,7	0,53	2,77
		<b>52</b>	<b>4,20</b>	<b>91,23</b>	<b>168,8</b>	<b>18,92</b>	<b>99,35</b>
Zwischensumme		52	4,20	91,23	168,8	18,92	99,35
<b>Säugetiere</b>							
<b>unbestimmt</b>							
Säugetiere	Mammalia	782	63,22		322,6	36,16	
Säugetiere, groß	Mammalia, groß	199	16,09		360,9	40,45	
Säugetiere, mittel	Mammalia, mittel	90	7,28		29,9	3,35	
Säugetiere, klein	Mammalia, klein	1	0,08		0,1	0,01	
		<b>1.072</b>	<b>86,66</b>		<b>713,5</b>	<b>79,97</b>	
Zwischensumme		1.072	86,66		713,5	79,97	
<b>gesamt Säugetiere</b>		<b>1.124</b>	<b>90,86</b>	<b>91,23</b>	<b>882,3</b>	<b>98,89</b>	<b>99,35</b>
<b>Vögel</b>							
<b>Aves</b>							
Haushuhn	<i>Gallus gallus</i>	2	0,16	3,51	0,6	0,07	0,35
Familie Hühner	Phasianidae	2	0,16	3,51	0,3	0,03	0,18
Gans	Anserinae	1	0,08	1,75	0,2	0,02	0,12
		<b>5</b>	<b>0,40</b>	<b>8,77</b>	<b>1,1</b>	<b>0,12</b>	<b>0,65</b>
Zwischensumme		5	0,40	8,77	1,1	0,12	0,65
<b>Vögel</b>							
<b>unbestimmt</b>							
Vogel	Aves	108	8,73		8,8	0,99	
		<b>108</b>	<b>8,73</b>		<b>8,8</b>	<b>0,99</b>	
Zwischensumme		108	8,73		8,8	0,99	
<b>gesamt Vögel</b>		<b>113</b>	<b>9,14</b>	<b>8,77</b>	<b>9,9</b>	<b>1,11</b>	<b>0,65</b>
<b>Zahl bestimmte Knochen (NISP)</b>		<b>57</b>	<b>4,6</b>	<b>100,0</b>	<b>169,9</b>	<b>19,0</b>	<b>100,0</b>
<b>Knochenzahl gesamt (KNZ)</b>		<b>1.237</b>	<b>100,0</b>		<b>892,2</b>	<b>100,0</b>	

Tab. A2: Moers-Schwafheim, Befund 1014, Artenspektrum Tierknochenfunde

Befundkomplex 1014							
Tierart	Knochen- zahl	relative Anzahl (%)		Gewicht	relatives Gewicht (%)		
		bez. auf KNZ	bez. auf NISP		bez. auf KNZ	bez. auf NISP	
<b>Haussäugetiere</b>							
<b>Mammalia</b>							
Hausrind	<i>Bos taurus</i>	3	0,60	23,08	10,6	3,69	56,99
Schaf / Ziege	<i>Ovis / Capra</i>	4	0,80	30,77	6,5	2,26	34,95
Hausschwein	<i>Sus domesticus</i>	2	0,40	15,38	0,7	0,24	3,76
		<b>9</b>	<b>1,80</b>	<b>69,23</b>	<b>17,8</b>	<b>6,20</b>	<b>95,70</b>
Zwischensumme		9	1,80	69,23	17,8	6,20	95,70
<b>Säugetiere</b>							
<b>unbestimmt</b>							
Säugetiere	Mammalia	352	70,26		159,8	55,64	
Säugetiere, groß	Mammalia, groß	36	7,19		88,2	30,71	
Säugetiere, mittel	Mammalia, mittel	73	14,57		18,4	6,41	
Säugetiere, klein	Mammalia, klein	1	0,20		0,1	0,03	
		<b>462</b>	<b>92,22</b>		<b>266,5</b>	<b>92,79</b>	
Zwischensumme		462	92,22		266,5	92,79	
<b>gesamt Säugetiere</b>		<b>471</b>	<b>94,01</b>	<b>69,23</b>	<b>284,3</b>	<b>98,99</b>	<b>95,70</b>
<b>Vögel</b>							
<b>Aves</b>							
Haushuhn	<i>Gallus gallus</i>	1	0,20	7,69	0,3	0,10	1,61
Familie Hühner	Phasianidae	2	0,40	15,38	0,3	0,10	1,61
Gans	Anserinae	1	0,20	7,69	0,2	0,07	1,08
		<b>4</b>	<b>0,80</b>	<b>30,77</b>	<b>0,8</b>	<b>0,28</b>	<b>4,30</b>
Zwischensumme		4	0,80	30,77	0,8	0,28	4,30
<b>Vögel</b>							
<b>unbestimmt</b>							
Vogel	Aves	26	5,19		2,1	0,73	
		<b>26</b>	<b>5,19</b>		<b>2,1</b>	<b>0,73</b>	
Zwischensumme		26	5,19		2,1	0,73	
<b>gesamt Vögel</b>		<b>30</b>	<b>5,99</b>	<b>30,77</b>	<b>2,9</b>	<b>1,01</b>	<b>4,30</b>
<b>Zahl bestimmte Knochen (NISP)</b>		<b>13</b>	<b>2,6</b>	<b>100,0</b>	<b>18,6</b>	<b>6,5</b>	<b>100,00</b>
<b>Knochenzahl gesamt (KNZ)</b>		<b>501</b>	<b>100,0</b>		<b>287,2</b>	<b>100,0</b>	

Tab. A3: Moers-Schwafheim, Befund 1035, Artenspektrum Tierknochenfunde

Befundkomplex 1035		Knochen- zahl	relative Anzahl (%)		Gewicht	relatives Gewicht (%)	
Tierart			bez. auf KNZ	bez. auf NISP		bez. auf KNZ	bez. auf NISP
<b>Haussäugetiere</b>	<b>Mammalia</b>						
Schaf / Ziege	<i>Ovis / Capra</i>	2	0,72	100,00	7,3	4,67	100,00
	Zwischensumme	2	0,72	100,00	7,3	4,67	100,00
<b>Säugetiere</b>	<b>unbestimmt</b>						
Säugetiere	Mammalia	189	68,23		64,4	41,18	
Säugetiere, groß	Mammalia, groß	56	20,22		81,7	52,24	
Säugetiere, mittel	Mammalia, mittel	3	1,08		1,5	0,96	
	Zwischensumme	248	89,53		147,6	94,37	
	<b>gesamt Säugetiere</b>	250	90,25	100,00	154,9	99,04	100,00
<b>Vögel</b>	<b>unbestimmt</b>						
Vogel	Aves	27	9,75		1,5	0,96	
	Zwischensumme	27	9,75		1,5	0,96	
	<b>gesamt Vögel</b>	27	9,75		1,5	0,96	
<b>Zahl bestimmte Knochen (NISP)</b>		<b>2</b>	<b>0,7</b>	<b>100,0</b>	<b>7,3</b>	<b>4,7</b>	<b>100,00</b>
<b>Knochenzahl gesamt (KNZ)</b>		<b>277</b>	<b>100,0</b>		<b>156,4</b>	<b>100,0</b>	

Tab. A4: Moers-Schwafheim, Befund 1036, Artenspektrum Tierknochenfunde

Befundkomplex 1036		Knochen- zahl	relative Anzahl (%)		Gewicht	relatives Gewicht (%)	
Tierart			bez. auf KNZ	bez. auf NISP		bez. auf KNZ	bez. auf NISP
<b>Haussäugetiere</b>	<b>Mammalia</b>						
Hausrind	<i>Bos taurus</i>	29	7,29	74,36	110,5	28,45	91,10
Schaf / Ziege	<i>Ovis / Capra</i>	4	1,01	10,26	6,5	1,67	5,36
Hausschwein	<i>Sus domesticus</i>	5	1,26	12,82	4,0	1,03	3,30
	Zwischensumme	38	9,55	97,44	121,0	31,15	99,75
<b>Säugetiere</b>	<b>unbestimmt</b>						
Säugetiere	Mammalia	196	49,25		77,8	20,03	
Säugetiere, groß	Mammalia, groß	102	25,63		182,4	46,96	
Säugetiere, mittel	Mammalia, mittel	6	1,51		1,7	0,44	
	Zwischensumme	304	76,38		261,9	67,43	
	<b>gesamt Säugetiere</b>	342	85,93	97,44	382,9	98,58	99,75
<b>Vögel</b>	<b>Aves</b>						
Haushuhn	<i>Gallus gallus</i>	1	0,25	2,56	0,3	0,08	0,25
	Zwischensumme	1	0,25	2,56	0,3	0,08	0,25
<b>Vögel</b>	<b>unbestimmt</b>						
Vogel	Aves	55	13,82		5,2	1,34	
	Zwischensumme	55	13,82		5,2	1,34	
	<b>gesamt Vögel</b>	56	14,07	2,56	5,5	1,42	0,25
<b>Zahl bestimmte Knochen (NISP)</b>		<b>39</b>	<b>9,8</b>	<b>100,0</b>	<b>121,3</b>	<b>31,2</b>	<b>100,00</b>
<b>Knochenzahl gesamt (KNZ)</b>		<b>398</b>	<b>100,0</b>		<b>388,4</b>	<b>100,0</b>	

Tab. A5: Moers-Schwafheim, Fundstelle NI 1996/0127, Primärdaten

Knochen nr.	Befund nr.	Pos.	Fund- nr.	Kat- nr.	Knochen- zahl	Gewicht	Tierart	Skelettelement	Körper- seite	Knocheinteil	Bemerkungen
1	1012	25	3438	66	5	4,7	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk; Farbe 10YR 8-9/1.
2	1012	25	3438	73-74	2	1,0	Mammalia, mittel	Röhrenknochen			Knochenhandwerk; Farbe 10YR 9/1.
3	1012	25	3438		1	2,7	Mammalia, mittel	Humerus?	links?	2	Knochenhandwerk; Morphologisch in Frage kämen Ovis, Capra, Capreolus. Farbe 10YR 8/3-6, im Bruch
4	1012	29	3451		1	0,5	Mammalia, mittel	unbestimmt			Knochenhandwerk, geklebt
5	1012	29	3451		23	4,3	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk
6	1012	66	3468	70	1	2,7	Mammalia, groß	unbestimmt			Knochenhandwerk
7	1012	66	3468	76	1	1,1	Mammalia	Röhrenknochen			Knochenhandwerk
8	1012	66	3467	76	1	1,7	Mammalia, groß	Röhrenknochen			Knochenhandwerk; oeklebt
9	1012	67	3483	68	5	0,9	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk; Farbe 10YR 3/1, im Bruch 10YR 9,5/1.
10	1012	74	3486	80?	1	1,5	Mammalia, mittel	Röhrenknochen		2	Knochenhandwerk
11	1012	74	3486	71	1	0,8	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk
12	1012	74	3486	79	1	1,2	Mammalia	Röhrenknochen			Knochenhandwerk
13	1012	74	3486	72	1	1,9	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk
14	1012	74	3486	69	1	2,4	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk
15	1013	27	3518	28	1	1,4	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk
16	1013	27	3518	29	1	1,0	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk
17	1013	27	3518	30	1	1,2	Mammalia, mittel	Röhrenknochen		2	Knochenhandwerk
18	1013	27	3518		2	1,4	Mammalia, mittel	Röhrenknochen			Knochenhandwerk
19	1014	20	3544		2	0,7	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk; 3x geklebt.
20	1014	33	3598		1	0,1	Mammalia, klein	Costa		2	
21	1014	25	3560		16	4,3	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk; 1x geklebt
22	1014	25	3560		1	0,2	Mammalia, mittel	Costa		2	Morphologisch in Frage kommen am ehesten Ovis und Capra.
23	1014	25	3560		20	3,2	Mammalia	unbestimmt			Artefaktrfragmente? (ohne erkennbare Bearbeitungsspuren)
24	1014	25	3559	73	1	1,0	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk
25	1014	25	3559		8	4,3	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk
26	1014	25	3559	89	1	12,7	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk
27	1014	25	3559	98	1	1,4	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk
28	1014	25	3559	148	1	0,7	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk
29	1014	25	3559		16	3,7	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk
30	1014	25	3559	102	1	4,6	Mammalia, groß	Röhrenknochen			Knochenhandwerk
31	1014	25	3559		1	1,7	Mammalia	Röhrenknochen			Knochenhandwerk
32	1014	25	3559		4	2,2	Mammalia	Röhrenknochen			Knochenhandwerk
33	1014	25	3559		1	0,5	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk
34	1014	25	3559		21	6,4	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk
35	1014	25	3559		1	1,5	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk
36	1014	25	3559		1	1,4	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk
37	1014	25	3559		9	5,3	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk
38	1014	25	3559		36	32,0	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk
39	1014	25	3559		1	1,6	Ovis / Capra	Tibia	rechts?	(23)	Knochenhandwerk; Foto vorhanden mit Capra Querschnitt KNA 253.8.
40	1014	25	3559		1	1,3	Ovis / Capra	Tibia?		2	Knochenhandwerk
41	1014	25	3559		10	3,3	Mammalia, mittel	Röhrenknochen			Knochenhandwerk
42	1014	25	3559		53	9,0	Mammalia, mittel	unbestimmt			Knochenhandwerk
43	1014	25	3559		1	2,8	Mammalia, groß	Röhrenknochen			Artefaktrfragmente? (ohne erkennbare Bearbeitungsspuren)
44	1014	25	3559		33	6,6	Mammalia	unbestimmt			Artefaktrfragmente? (ohne erkennbare Bearbeitungsspuren)
45	1014	25	3559		1	0,2	Aves	Röhrenknochen		2	Passgenau mit einem Fragment aus Fundnr. 3560, geklebt.
46	1014	26	3569		1	0,5	Sus domesticus	Metapodium		3	Mp 5 links oder Mp 2 rechts. Foto vorhanden
47	1014	26	3569		9	0,4	Aves	Röhrenknochen		2	
48	1014	26	3569		1	0,3	Gallus gallus	Coracoid	rechts	1	Foto vorhanden; geklebt
49	1014	26	3569		1	1,4	Mammalia, mittel	Röhrenknochen		2	Knochenhandwerk
50	1014	26	3569		9	3,3	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk
51	1014	26	3569		13	2,4	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk
52	1014	26	3569		67	10,3	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk
53	1014	26	3570		1	0,3	Aves	Röhrenknochen		2	Durch B. Heußner für histologische Untersuchung zersäct.
54	1014	26	3570	113	1	3,3	Mammalia, groß	unbestimmt			Knochenhandwerk
55	1014	26	3570		1	1,4	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk
56	1014	26	3570		1	1,3	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk
57	1014	26	3570		3	3,8	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk

Tab. A5: Moers-Schwafheim, Fundstelle NI 1996/0127, Primärdaten

Knochen nr.	Befund nr.	Pos.	Fundnr.	Katnr.	Knochenzahl	Gewicht	Tierart	Skelettelement	Körperseite	Knochenanteil	Bemerkungen	
58	1014	26	3570		33	13,0	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk	
59	1014	26	3570		1	2,0	Mammalia, groß	Röhrenknochen			Knochenhandwerk	
60	1014	26	3570		1	0,4	Mammalia, mittel	Röhrenknochen			Knochenhandwerk	
61	1014	26	3570		19	18,4	Mammalia	Röhrenknochen			Knochenhandwerk	
62	1014	26	3570		4	4,5	Mammalia, groß	Röhrenknochen			Knochenhandwerk	
63	1014	26	3570	123	1	1,5	Mammalia, groß	Röhrenknochen			Knochenhandwerk, mit Eisenanhaftung	
64	1014	26	3570		5	3,2	Mammalia, mittel	Röhrenknochen			Knochenhandwerk	
65	1014	27	3576		1	0,5	Mammalia, mittel	Röhrenknochen			Artefaktfragmente? (ohne erkennbare Bearbeitungsspuren): Ovis / Capra Metapodium?	
66	1014	27	3576		1	0,1	Aves	Röhrenknochen				
67	1014	27	3576		1	0,2	Sus domesticus	Sesama	Sesama bina anterior	unbesti	vollständig	Foto vorhanden
68	1014	27	3576		1	2,4	Mammalia, groß	Röhrenknochen			Knochenhandwerk	
69	1014	27	3576		1	0,4	Mammalia, mittel	Röhrenknochen			Knochenhandwerk	
70	1014	27	3576		8	5,0	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk	
71	1014	27	3577	127	1	1,6	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk	
72	1014	27	3577		2	0,3	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk	
73	1014	28	3589		1	0,2	Anserinae	Tibiotarsus	rechts	3	geklebt; ie 1 Fragment aus Fundnr. 3588 und 3589.	
74	1014	28	3589		4	0,9	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk	
75	1014	28	3588		1	0,2	Aves	Humerus	rechts	2		
76	1014	28	3587		1	1,2	Mammalia, groß	Röhrenknochen			Knochenhandwerk	
77	1014	28	3587		6	1,7	Mammalia	Röhrenknochen			Knochenhandwerk	
78	1014	33	3599	149	1	1,7	Bos taurus	Metatarsus		2	Knochenhandwerk	
79	1014	33	3599		1	1,4	Bos taurus	Metatarsus		2	Knochenhandwerk	
80	1014	33	3599	150	1	0,7	Mammalia	Röhrenknochen		2	Knochenhandwerk	
81	1014	33	3599	160	1	3,5	Mammalia, groß	Röhrenknochen		2	Knochenhandwerk	
82	1014	33	3599	161	1	7,0	Mammalia, groß	Röhrenknochen		2	Knochenhandwerk	
83	1014	33	3599	159	1	7,0	Mammalia, groß	Röhrenknochen		2	Knochenhandwerk	
84	1014	33	3599	144	2	8,1	Mammalia, groß	unbestimmt			Knochenhandwerk; Bos Metapodium?	
85	1014	33	3599	134	1	4,1	Mammalia, groß	unbestimmt			Knochenhandwerk	
86	1014	33	3599	135	1	4,7	Mammalia, groß	unbestimmt			Knochenhandwerk	
87	1014	33	3599	143	1	1,4	Mammalia, groß	unbestimmt			Knochenhandwerk	
88	1014	33	3599	140	1	2,5	Mammalia, groß	unbestimmt			Knochenhandwerk; Bos Metapodium lateral?	
89	1014	33	3599	145	1	2,8	Mammalia, groß	unbestimmt			Knochenhandwerk; Bos Metapodium lateral?	
90	1014	33	3599	142	1	0,9	Mammalia, groß	unbestimmt			Knochenhandwerk	
91	1014	33	3599	141	1	2,8	Mammalia, groß	unbestimmt			Knochenhandwerk; Bos Metapodium lateral? Farbe 10YR 9/1.	
92	1014	33	3599	137	1	1,7	Mammalia, groß	unbestimmt			Knochenhandwerk; Bos Metapodium lateral?	
93	1014	33	3599	136	1	2,5	Mammalia, groß	unbestimmt			Knochenhandwerk; Bos Metapodium lateral?	
94	1014	33	3599		1	4,5	Mammalia, groß	unbestimmt			Knochenhandwerk	
95	1014	33	3599	139	1	2,7	Mammalia, groß	unbestimmt			Knochenhandwerk	
96	1014	33	3599		2	1,5	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk	
97	1014	33	3599		1	2,7	Ovis / Capra	Tibia?		2	Knochenhandwerk	
98	1014	33	3599		3	1,5	Mammalia, groß	unbestimmt			Knochenhandwerk	
99	1014	33	3599		2	3,9	Mammalia, groß	Röhrenknochen		2	Knochenhandwerk	
100	1014	33	3599	100	1	7,5	Bos taurus	Metatarsus		2	Knochenhandwerk	
101	1014	33	3599		5	3,3	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk	
102	1014	33	3598		1	0,1	Phasianidae	Ulna		2	Morphologisch in Frage kommt Gallus gallus.	
103	1014	35	3604		1	0,9	Ovis / Capra	Metatarsus		2	Knochenhandwerk	
104	1014	33	3597		4	4,3	Mammalia, groß	Röhrenknochen		2	Knochenhandwerk	
105	1014	33	3597		4	1,3	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk	
106	1014	33	3597		1	0,2	Phasianidae	Scapula	rechts	(1)2(3)	Morphologisch in Frage kommen Gallus gallus, Lyrurus tetrix und Phasianus colchicus.	
107	1014	33	3597		13	0,9	Aves	Röhrenknochen				
108	1032	10	3704	33	1	14,0	Bos taurus	Metatarsus		2	Knochenhandwerk, geklebt; 5 passende Fragmente aus Fundnr. 9703.	
109	1032	33	3733		1	3,1	Bos taurus	Metatarsus		2	Knochenhandwerk, geklebt	
110	1032	33	3733		4	0,7	Mammalia	unbestimmt			Artefaktfragmente? (ohne erkennbare Bearbeitungsspuren), vermutlich zu 113 aus Fundnr.	
111	1032	33	3732		1	0,2	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk	
112	1032	33	3731	34	2	2,3	Mammalia, groß	unbestimmt			Knochenhandwerk; vermutlich zu 108.	
113	1032	10	3704	33	1	5,6	Bos taurus	Metatarsus		2	Knochenhandwerk; 3 passende Fragmente aus Fundnr. 3733, geklebt, vermutlich gehören weitere 4 Fragmente	
114	1032	37	3746		1	1,9	Mammalia, groß	Röhrenknochen		2	Knochenhandwerk, geklebt; vermutlich zu 108.	

Tab. A5: Moers-Schwafheim, Fundstelle NI 1996/0127, Primärdaten

Knochen nr.	Befund nr.	Pos.	Fund-nr.	Kat-nr.	Knochen-zahl	Gewicht	Tierart	Skelettelement	Körper-seite	Knochen-teil	Bemerkungen
115	1035	8	3757		3	1,7	Mammalia	Röhrenknochen		2	Knochenhandwerk, geklebt
116	1035	13	3761		15	30,7	Mammalia, groß	Röhrenknochen		2	Knochenhandwerk
117	1035	13	3761		12	3,1	Mammalia	Röhrenknochen		2	Knochenhandwerk
118	1035	13	3761	47	1	1,2	Mammalia, groß	unbestimmt			Knochenhandwerk
119	1035	13	3761		17	19,4	Mammalia, groß	unbestimmt			Knochenhandwerk
120	1035	13	3761		4	0,5	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk
121	1035	13	3763		29	6,6	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk
122	1035	13	3763		1	1,9	Ovis / Capra	Astragalus	rechts	unvollständig	Foto vorhanden
123	1035	13	3763		11	0,4	Aves	Röhrenknochen			
124	1035	21	3772	89	1	2,6	Mammalia, groß	unbestimmt			Knochenhandwerk
125	1035	21	3772		11	2,8	Mammalia	unbestimmt			Artefaktfragmente? (ohne erkennbare Bearbeitungsspuren)
126	1035	21	3772		1	0,8	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk
127	1035	23	3780		2	0,3	Mammalia	unbestimmt			Artefaktfragmente? (ohne erkennbare Bearbeitungsspuren)
128	1035	23	3780		2	1,1	Mammalia	Röhrenknochen		2	Knochenhandwerk
129	1035	23	3780		6	0,2	Aves	Röhrenknochen		2	
130	1035	26	3787		1	0,5	Aves	Tibiotarsus		2	
131	1035	26	3787		2	0,1	Aves	Röhrenknochen		2	
132	1035	26	3788		7	0,3	Aves	Röhrenknochen			
133	1035	26	3788		9	1,0	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk
134	1035	26	3788		1	5,4	Ovis / Capra	Tibia	rechts	2	Foto vorhanden
135	1035	26	3788		3	1,5	Mammalia, mittel	Röhrenknochen		2	Artefaktfragmente? (ohne erkennbare Bearbeitungsspuren); evtl. zu 134
136	1035	26	3786		14	17,7	Mammalia, groß	Röhrenknochen			Knochenhandwerk
137	1035	26	3786		59	28,5	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk
138	1035	26	3786	48	1	1,0	Mammalia, groß	unbestimmt			Knochenhandwerk
139	1035	26	3786	49	1	1,9	Mammalia, groß	unbestimmt			Knochenhandwerk
140	1035	26	3786	50	1	0,6	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk
141	1035	26	3786	51	1	0,8	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk
142	1035	26	3786	52	1	0,5	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk
143	1035	26	3786	82	1	0,4	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk
144	1035	26	3786		48	13,8	Mammalia	unbestimmt			Artefaktfragmente? (ohne erkennbare Bearbeitungsspuren)
145	1035	26	3786		5	4,5	Mammalia, groß	unbestimmt			Artefaktfragmente? (ohne erkennbare Bearbeitungsspuren)
146	1035	28	3790	92,	3	0,8	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk
147	1035	32	3795	94	1	2,7	Mammalia, groß	unbestimmt			Knochenhandwerk
148	1035	32	3795	95	1	0,4	Mammalia	Röhrenknochen			Knochenhandwerk
149	1035	32	3795		1	0,7	Mammalia	Röhrenknochen			Knochenhandwerk; Farbe 10YR 9/1.
150	1036	15	3825		5	1,2	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk
151	1036	16	3830		1	2,0	Mammalia, groß	Röhrenknochen		2	Knochenhandwerk
152	1036	19	3834		1	1,6	Ovis / Capra	Pelvis	links	2	
153	1036	19	3835		1	1,1	Mammalia, groß	Röhrenknochen		2	Knochenhandwerk
154	1036	20	3840	79	1	1,0	Mammalia, mittel	Röhrenknochen		2	Knochenhandwerk, auf Eisenstange; Gewicht geschätzt.
155	1036	21	3842	96	1	1,5	Mammalia, groß	unbestimmt			Knochenhandwerk, mit anhaftender Glasschmelze; Gewicht geschätzt.
156	1036	21	3842	66	1	2,9	Mammalia, groß	unbestimmt			Knochenhandwerk
157	1036	21	3842	68	1	2,7	Mammalia, groß	unbestimmt			Knochenhandwerk
158	1036	21	3842	76	1	1,6	Mammalia, groß	Röhrenknochen		2	Knochenhandwerk
159	1036	21	3842	77-78	2	5,5	Mammalia, groß	Röhrenknochen		2	Knochenhandwerk
160	1036	21	3842	63	1	1,6	Mammalia, groß	Röhrenknochen			Knochenhandwerk
161	1036	21	3842	101	1	0,9	Mammalia, groß	unbestimmt			Knochenhandwerk
162	1036	21	3842		5	2,7	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk
163	1036	21	3842		1	2,6	Mammalia, groß	Röhrenknochen		2	Knochenhandwerk
164	1036	24	3849		1	0,8	Mammalia	Röhrenknochen		2	Knochenhandwerk
165	1036	25	3854	55	1	1,0	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk
166	1036	25	3854	61	1	0,7	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk
167	1036	25	3854	94-95	4	9,1	Mammalia, groß	unbestimmt			Knochenhandwerk
168	1036	25	3854	97	1	1,3	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk
169	1036	25	3854	99	1	0,2	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk
170	1036	25	3854	74	2	1,0	Mammalia, groß	Röhrenknochen		2	Knochenhandwerk
171	1036	25	3854		6	11,2	Bos taurus	Metatarsus		2	Knochenhandwerk



Tab. A5: Moers-Schwafheim, Fundstelle NI 1996/0127, Primärdaten

Knochen nr.	Befund nr.	Pos.	Fund-nr.	Kat-nr.	Knochen-zahl	Gewicht	Tierart	Skelettelement	Körper-seite	Knocheinteil	Bemerkungen	
172	1036	25	3854		23	25,2	Mammalia, groß	Röhrenknochen		2	Knochenhandwerk	
173	1036	25	3854		16	7,7	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk	
174	1036	25	3854		12	4,0	Mammalia	unbestimmt			Artefaktrfragmente? (ohne erkennbare Bearbeitungsspuren)	
175	1036	25	3854		1	5,3	Mammalia, groß	Röhrenknochen		2	Knochenhandwerk	
176	1036	25	3854		8	5,3	Mammalia	unbestimmt			Knochenhandwerk	
177	1036	25	3854	83	1	5,7	Bos taurus	Metatarsus		2	Knochenhandwerk	
178	1036	25	3854	84	1	1,6	Mammalia	Röhrenknochen		2	Knochenhandwerk	
179	1036	25	3854		1	15,6	Bos taurus	Femur		2	Knochenhandwerk; geklebt	
180	1036	25	3855		1	0,1	Aves	Vertebra	Vertebra caudalis	median	unvollständig	
181	1036	25	3856		1	1,0	Sus domesticus	Calcaneus		links	unvollständig	Foto vorhanden
182	1036	25	3856		1	1,9	Sus domesticus	Metatarsus	Mt 4	links	3	geklebt; Foto vorhanden; Farbe 10YR 9,5/2.
183	1036	25	3856		1	0,5	Sus domesticus	Metatarsus	Mt 2 oder 5		(2)3	
184	1036	25	3856		1	0,4	Sus domesticus	Astragalus		links	unvollständig	Foto vorhanden
185	1036	25	3856		5	0,7	Mammalia, mittel	unbestimmt				
186	1036	25	3856		3	6,7	Bos taurus	Costa			2	geklebt; Farbe 10YR 8/2.
187	1036	25	3856		1	0,2	Sus domesticus	Phalanx 1			unvollständig	
188	1036	25	3856		1	0,3	Gallus gallus	Humerus		links	(2)3	
189	1036	25	3856		1	0,2	Aves	Tarsometatarsus			3	Von der Größe kommt Gallus in Frage.
190	1036	25	3856		1	0,2	Aves	Ulna		rechts	2	Morphologisch in Frage kommen am ehesten Phasianidae.
191	1036	25	3856		1	0,4	Aves	Humerus		links	3	Morphologisch in Frage kommt am ehesten Anser.
192	1036	25	3856		29	2,6	Aves	Röhrenknochen				
193	1036	25	3856		17	2,4	Mammalia	unbestimmt				Knochenhandwerk
194	1036	25	3856		7	1,4	Mammalia	unbestimmt				Artefaktrfragmente? (ohne erkennbare Bearbeitungsspuren)
195	1036	26	3860		8	1,0	Mammalia	unbestimmt				Knochenhandwerk
196	1036	26	3860		3	2,4	Mammalia, groß	Röhrenknochen			2	Artefaktrfragmente? (ohne erkennbare Bearbeitungsspuren)
197	1036	26	3860		22	1,7	Aves	Röhrenknochen			2	
198	1036	26	3859	64	1	1,0	Mammalia	unbestimmt				Knochenhandwerk
199	1036	26	3859	65	1	1,0	Mammalia	unbestimmt				Knochenhandwerk
200	1036	26	3859	73	2	6,4	Mammalia, groß	Röhrenknochen			2	Knochenhandwerk
201	1036	26	3859	116	2	1,1	Ovis / Capra	Metatarsus			2	Knochenhandwerk
202	1036	26	3859		31	6,5	Mammalia	unbestimmt				Knochenhandwerk
203	1036	30	3864		1	3,8	Ovis / Capra	Femur		links	3	
204	1036	30	3865		3	9,3	Bos taurus	Metatarsus			2	Knochenhandwerk
205	1036	30	3865		2	7,7	Mammalia, groß	Röhrenknochen			2	Knochenhandwerk
206	1036	30	3865		19	31,4	Mammalia, groß	Röhrenknochen			2	Knochenhandwerk
207	1036	30	3865		15	1,8	Mammalia	unbestimmt				Knochenhandwerk
208	1036	30	3865	102	1	1,9	Mammalia, groß	unbestimmt				Knochenhandwerk
209	1036	30	3865	103	1	3,3	Mammalia, groß	unbestimmt				Knochenhandwerk
210	1036	30	3865	108	1	2,4	Mammalia, groß	unbestimmt				Knochenhandwerk
211	1036	30	3865		2	0,3	Mammalia	unbestimmt				Knochenhandwerk
212	1036	30	3865	104	1	3,3	Mammalia, groß	unbestimmt				Knochenhandwerk
213	1036	30	3865	105	1	2,5	Mammalia, groß	unbestimmt				Knochenhandwerk
214	1036	30	3865	112	1	2,1	Mammalia, groß	unbestimmt				Knochenhandwerk
215	1036	30	3865	113	1	1,2	Mammalia, groß	unbestimmt				Knochenhandwerk
216	1036	30	3865	107	1	1,8	Mammalia, groß	unbestimmt				Knochenhandwerk
217	1036	30	3865		21	13,9	Mammalia	unbestimmt				Knochenhandwerk
218	1036	30	3865		15	27,1	Mammalia, groß	Röhrenknochen			2	Knochenhandwerk
219	1036	30	3865	110	1	7,0	Mammalia, groß	Röhrenknochen			2	Knochenhandwerk
220	1036	30	3865		8	4,6	Mammalia	Röhrenknochen			2	Knochenhandwerk
221	1036	39	3882		1	0,2	Mammalia	unbestimmt				Knochenhandwerk
222	1036	43	4222		1	4,2	Bos taurus	Metatarsus			2	Knochenhandwerk; geklebt
223	1036	43	4222		1	0,7	Mammalia, groß	Röhrenknochen			2	Artefaktrfragmente? (ohne erkennbare Bearbeitungsspuren)
224	1036	43	4223		3	0,5	Mammalia	unbestimmt				Knochenhandwerk
225	1036	30	3870		14	57,8	Bos taurus	Metatarsus			2	Knochenhandwerk; 1x geklebt.
226	1036	30	3870		10	18,2	Mammalia, groß	Röhrenknochen			2	Knochenhandwerk; 2x geklebt.
227	1036	30	3870		19	11,8	Mammalia	unbestimmt				Knochenhandwerk
228	1036	30	3870		10	4,9	Mammalia	unbestimmt				Artefaktrfragmente? (ohne erkennbare Bearbeitungsspuren)