

## CHAPITRE 10 : ARCHÄOZOLOGISCHE ERGEBNISSE AUS DEN JULISCH-CLAUDISCHEN MILITÄRLAGERN DES 1. JHS. N. CHR.

Gegenstand dieses Kapitels sind Tierknochenfunde aus den julisch-claudischen Militärlagern, welche zwischen 20 und 70 n. Chr. als Truppenstandort dienten. 18 Strukturen – meist Gruben – sind archäozoologisch untersucht worden. Die 4226 von Hand aufgelesenen Tierknochenfragmente und die 25846 tierischen Überreste aus Schlammproben sind als Speiseabfall zu interpretieren. Sie belegen einen mediterran geprägten Speisezettel und zeigen, was sich gehobene Militärpersonen an der nördlich gelegenen Provinzgrenze vor 2000 Jahren an Fleisch, Fisch und Meeresfrüchten leisten konnten.

### HERKUNFT DER UNTERSUCHTEN TIERKNOCHEN

Auf dem Areal der julisch-claudischen Militärlager (Lager A und Lager B) sind weder aufgehende Strukturen noch Wälle oder Gehhorizonte erhalten. Beide Lager waren Holz-Erde-Konstruktionen <sup>1</sup>. Was an Befunden erhalten blieb, sind eingetieftete Strukturen, wie Gruben, Gräben, Balkengrübchen etc. und ihre Verfüllungen. Das Fundmaterial der beiden Lager datiert in die Jahre zwischen 20 n. Chr. und 70/80 n. Chr. Da nur eingetieftete Strukturen, nicht aber Horizonte erhalten sind, ist eine Zuweisung der Befunde zur einer der beiden Bauphasen kaum möglich. Die geringe Zahl eng datierbarer Fundstücke lässt eine Einteilung in eine der beiden nur ca. 25 Jahre dauernden Phasen meist nicht zu. Somit lassen sich die Tierknochen in den eingetieften Strukturen von Lager A und Lager B aufgrund der bisherigen archäologischen Fundanalyse nicht eindeutig feinchronologisch datieren. Aufgrund der Befundlage lassen sich aber folgende Auswertungseinheiten unterscheiden (**Tab. 10.1**).

Bereich	Strukturnummer
Ost: Osttor - Kasernentrakt	BK 01-01-365
	BK 02-01-481
	BK 02-01-487
	BK 02-01-496
	BK 02-01-498
	BK 02-01-505
	BK 02-01-533
	BK 02-01-570
Mitte: Osttor - Mitte	BK 98-01-06
	BK 00-06-16
West: Nordtor	BK 03-11-591
	BK 03-11-597
	BK 03-11-608
	BK 03-11-683
	BK 03-11-685
	BK 03-11-691
	BK 03-11-692

**Tab. 10.1** Übersicht über die archäozoologisch untersuchten Bereiche der Militärlager in Biesheim-Kunheim/Oedenburg.

<sup>1</sup> Nur im Bereich der principia kamen Reste von Steinfundamenten zum Vorschein.

Bereich Ost (Osttor-Kasernentrakt). Im Bereich des Osttors von Lager B (**Abb. 4.70** und **pl. h.t. 1**) wurde unmittelbar innerhalb des östlichen Begrenzungsgrabens des Lagers B ein grosser Ausschnitt eines Kasernentraktes freigelegt. Der Grundriss der Schwellbalkenkonstruktion gibt die Lage der contubernia, der Vorräume und des Zenturionenkopfbaus preis. Zahlreiche grubenartige Strukturen innerhalb und ausserhalb dieses Gebäudes wurden ausgegraben und untersucht. Gemäss Interpretation der Ausgräber erfüllten die Gruben primär unterschiedliche Funktionen (Brunnen, Latrinen und Abflussgräbchen). Ungeachtet ihres primären Zwecks funktionierte schliesslich jede grubenartige Struktur als Abfallgrube und/oder als Latrine. Die Verfüllungen offenbaren, was in unmittelbarer Nähe als Abfall anfiel, resp. konsumiert und defäkiert wurde.

Bereich Mitte (Osttor-Mitte). Innerhalb des Osttores des Lagers A wurden eine Grube und ein Grabenabschnitt entdeckt, deren Verfüllungen auswertbare Mengen an Tierknochen lieferte.

Bereich West (Nordtor). Die Grabung im Bereich des Nordtors verlief entlang der via principalis (**Abb. 4.5** und **pl.h.t. 1**). Hier überlagern sich drei lagerzeitliche Bauetappen: Lager B, Schanze (Enclos C) und Lager A. Auch aus diesem Bereich wurden Tierknochen untersucht. Sie stammen aus Strukturen, die als Graben, Strasse, Abflussgräbchen und Latrine interpretiert werden. Letztlich wurden sie jedoch mit Abfall verfüllt und dienten teilweise als Latrinen.

Einerseits wurden statistisch relevante archäozoologische Komplexe für die Auswertung ausgewählt, andererseits waren auch spezielle Befunde (Strasse etc.) ausschlaggebend, um die Tierknochen in die Auswertung zu integrieren.

## ERHALTUNGSBEDINGUNG

Vor ihrer Bergung ruhten die Funde aus den Lagern in Sedimenten, in welchen Trockenbodenbedingungen herrschten. Die Tierknochen zeigen insgesamt eine helle, beige- bis hellbräunliche Färbung. Etwa ein Drittel der untersuchten Knochen weisen eine angewitterte Oberfläche auf, was nicht überrascht, ruhten sie einerseits in trockenem Sediment und andererseits meist unmittelbar unter der Ackerkrume. Da einige der Gruben der Militärlager wohl sekundär als Latrinen genutzt wurden oder mit Abfall aus Latrinen verfüllt wurde, sind organische Reste durch Mineralisierung stellenweise ausgezeichnet erhalten. Bereits makroskopisch liessen sich im Sediment mineralisierte Objekte aus organischem Material ausmachen<sup>2</sup>.

## ARCHÄOZOLOGISCHE GRUNDLAGEN

Wir unterscheiden zwischen von Hand aufgelesenen und aus Bodenproben ausgeschlammten Tierknochen. Der Begriff »Makrofauna« bezeichnet die Tierknochen, die wie alle übrigen archäologischen Funde als einzelne Fundstücke per Hand geborgen wurden. Während den Ausgrabungen wurden Sedimentproben

<sup>2</sup> Mineralisiertes Material besteht aus Calciumphosphat. Organisches Material mineralisiert vorwiegend in einem Milieu, welches kalkhaltiges Wasser und Fäkalien (welche phosphathaltig sind) enthält. – Ausführlich siehe dazu S. Jacomet, Und zum Dessert Granatapfel – Ergebnisse der archäobotanischen

Untersuchungen. In: A. Hagendorn / H. W. Doppler / A. Huber / H. Hüster-Plogmann / S. Jacomet / C. Meyer-Freuler / B. Pfäffli / J. Schibler, Zur Frühzeit von Vindonissa. Auswertung der Holzbauten der Grabung Windisch-Breite 1996-1998. Veröffentlichungen der Gesellschaft pro Vindonissa 18/1 (Brugg 2003) 173-229.

entnommen, geschlämmt und die darin enthaltenen tierischen und pflanzlichen Reste getrennt ausgelesen. Die Schlämmreste tierischer Herkunft sind von Heide Hüster Plogmann untersucht worden und figurieren in der Folge unter dem Begriff »Mikrofauna«<sup>3</sup>.

Die Resultate beruhen auf 4226 von Hand aufgelesenen Tierknochen aus 18 verschiedenen Strukturen innerhalb der Lager (26164.6 g). Dreizehn dieser Befunde sind Gruben. Die übrigen werden als Grabenabschnitte, Strasse und Gräbchen bezeichnet.

Zwölf Strukturen lieferten zwischen knapp 100 und 200 bis auf die Tierart bestimmbare Knochenfragmente (Tab. 10.2). In drei Strukturen kamen mehr Knochen, in drei weiteren deutlich weniger zum Vorschein.

Bereich	Struktur-Nr.	Makrofauna			Mikro-Fauna (n) <4mm	Befundtyp	mögliche Funktion (prim./sek.)
		Anzahl Fragmente total	det.	Gewicht (g) det.			
Ost	S 365	151	119	920,9	35	Grube	Latrine
Ost	S 481	222	170	2213,4	2593	Grube	Brunnen?
Ost	S 487	200	155	1536,4	4578	Grube	Brunnen?
Ost	S 496	405	311	2230,4	1131	Gräbchen	
Ost	S 498	250	176	1141,9	948	Grube	
Ost	S 505	300	180	1127,6	3062	Grube	
Ost	S 533	272	216	1546,6	458	Grube	Latrine?
Ost	S 570	211	152	1365,7	1346	Grube	Latrine?
Mitte	S 6	203	97	1109,4	0	Grube	
Mitte	S 16	188	108	2360,1	0	Gaben	
West	S 591 *	38	26	466,2	0	Gaben	
West	S 597 *	61	49	1202,0	0	Strasse	
West	S 608 *	112	58	639,4	0	Gräbchen	"drain axiale"
West	S 683	280	120	1077,8	0	Grube	
West	S 685	750	490	3762,1	4446	Grube	
West	S 689	230	182	1678,2	1940	Grube	Latrine?
West	S 691	158	110	763,7	2180	Grube	
West	S 692	195	156	1022,8	3129	Grube	

**Tab. 10.2** Quellenlage der untersuchten Faunenreste in den drei Bereichen. Mit \* markierte Befunde wurden zwar in die Gesamtauswertung integriert, jedoch ihrer zu schmalen Datenbasis wegen für Auswertungen auf Befundebene nicht berücksichtigt.

Mit Ausnahme von sechs Strukturen, welche nicht beprobt wurden (vgl. Tab. 10.2) stammt die bearbeitete Mikrofauna aus den gleichen Strukturen wie die Makrofauna. Insgesamt 25'846 Tierreste konnten ausgelesen werden. Bei Probenvolumina, die in der Regel zwischen 3 und 9 Litern lagen, betrug die Funddichte zwischen 40 und 400 Resten pro Liter. Sie liegt damit im Bereich der bekannten Werte für römerzeitliche Gruben und Latrinen.

<sup>3</sup> Alle Fischreste, ungeachtet der Gewinnungsart, werden im Kapitel Mikrofauna behandelt.

## MAKROFAUNA

### Methodik

Die archäozoologische Bestimmung der Tierknochenfragmente wurde mit Hilfe der osteologischen Vergleichssammlung der archäozoologischen Abteilung des Instituts für prähistorische und naturwissenschaftliche Archäologie der Universität Basel durchgeführt. Die Makrofauna wurden mittels der Spezialsoftware »Ossobook«<sup>4</sup> einzeln erfasst. Folgende Kriterien wurden – wenn möglich – aufgenommen: Fundkomplexnummer, Tierart, Skeletteil, Knochenteil/Fragmenttyp, Fragmentgewicht, Schlacht-/Sterbealter (Epiphysenverwachsungszustand und Zahndurchbruchabfolge resp. Abkautungsgrad der Zähne und Oberflächenbeurteilung), Geschlecht, Pathologica, osteologische Masse<sup>5</sup>, Erhaltungszustand, Bruchkantenzustand, Tierfrassspuren, anthropogene Spuren wie Brandeinwirkung und Zerlegungsspuren. Was sich im Einzelnen hinter diesen Kriterien verbirgt und welche Aussagen sie zulassen, wurde an anderer Stelle bereits mehrfach beschrieben<sup>6</sup>. Alle Knochenfragmente wurden aufgrund der Porosität ihrer Knochenoberfläche (Verknöcherungszustand) in grobe Altersklassen eingeteilt. Gewisse Fragmente des postcranialen Skelettes, zahntragende Kieferteile und lose Zähne liefern zusätzliche Merkmale, welche eine feinere Bestimmung des Schlachalters erlauben. Für die wichtigsten Haustierarten, Schwein, Schaf/Ziege und Rind betragen die Anteile solcher Fragmente nur 29 %, 32 % und 22 %. Um repräsentative Ergebnisse vorlegen zu können, wird deshalb mit groben Altersklassen operiert. Zusätzliche oder spezielle Anwendungen anderer Methoden werden, wo nötig, diskutiert<sup>7</sup>. Eine Bestimmung der Mindestindividuen wurde nicht durchgeführt, da nur ein kleiner Teil der Lager ausgegraben wurde. Die aufgenommenen Messstrecken liefern keine auswertbare Datengrundlage.

### Bestimmbarkeit und Durchschnittsgewicht

Gut zwei Drittel der 4226 untersuchten Knochenfragmente konnten bis auf die Tierart bestimmt werden. Die Anteile bestimmbarer Fragmente variieren unter den einzelnen Strukturen zwischen 42 % und 80 %. Bezogen auf das Knochengewicht liegt der Anteil der bestimmbarer Fragmente durchschnittlich bei 91 % und schwankt zwischen 70 % und 96 %.

Das durchschnittliche Fragmentgewicht liegt bei 6.2 g und variiert innerhalb der Befunde von 3.8 g bis 19.7 g. Die höchsten Durchschnittsgewichte stammen aus dem fundarmen Komplex S 597 der Strasse und den beiden ebenfalls als fundarm zu bezeichnenden Grabenabschnitten (S 16: 12.1 g, S 591: 12.3 g). Die Knochenfragmente aus den Grubenverfüllungen weisen Durchschnittsgewichte von 3.8g bis 10.0g auf. Die bestimmbarer Fragmente wiegen durchschnittlich 8.3 g, die unbestimmbarer 1.8 g.

<sup>4</sup> J. Schibler, OSSOBOOK, a database system for archaeozoology. In: P. Anreiter u.a., *Man and the animal world*. Festschrift für Sándor Bökönyi. *Archaeolingua* 9 (Budapest 1998) 491-510.

<sup>5</sup> Nach A. von den Driesch, *Das Vermessen von Tierknochen aus vor- und frühgeschichtlichen Siedlungen* (München 1976). – Equiden z. T. auch nach J. Dive / V. Eisenmann, *Identification and Discrimination of First Phalanges from Pleistocene and Modern Equus, Wild and Domestic*. In: R. H. Meadow / H.-P. Uerpmann (Hrsg.), *Equids in the ancient world*, Vol. II (Wiesbaden 1991) 279-333.

<sup>6</sup> E. Schmid, *Knochenatlas für Prähistoriker, Archäologen und Quartärgeologen* (Amsterdam, London, New York, 1972). – L. Chaix / P. Méniel, *Éléments d'archéozoologie* (Paris 1996). – F. Ginella u. a., *Ein Beitrag zur Nahrungswirtschaft und zur Verpflegung römischer Truppen im Legionslager Vindonissa/Windisch (CH)*. Archäozoologische Auswertung der Tierknochen aus der Grabung Vindonissa-Feuerwehrmagazin 1976. Jahresbericht der Gesellschaft Pro Vindonissa 1999, 3-26 bes. 3-7.

<sup>7</sup> Die für die Mikrofauna angewandten Methoden werden im Kap. »Mikrofauna« beschrieben.

Die deutlich höheren Durchschnittsgewichte der drei oben genannten Befunde sind auf die vergleichsweise hohen Anteile von Knochen grosser Tiere (Rinder und Equiden) zurückzuführen. 80 % der Fragmente weisen alte Bruchkanten auf, was sich an der Patina zeigt. Dieses Ergebnis weist darauf hin, dass die Tierknochen bereits stark fragmentiert im Boden überdauerten und sie weder während der Lagerung noch beim Bergen oder Waschen zerbrachen. Passstücke sind selten.

### **Die nachgewiesenen Tierarten und ihre nahrungswirtschaftliche Bedeutung**

Die Haustiere dominieren das Tierknochenmaterial deutlich mit einem durchschnittlichen Anteil von 98.7 % (Tab. 10.3, Abb. 10.1 u. 2). Im von Hand aufgelesenen Material liessen sich Equiden, Hausrinder (*Bos taurus*), Schafe (*Ovis aries*), Ziegen (*Capra hircus*), Hausschweine (*Sus dom.*), Haushühner (*Gallus dom.*), Gänse (*Anser dom.*) und Tauben (*Columba dom.*) nachweisen. Die drei wichtigsten Haustierarten, Rind, Schwein und Schaf/Ziege machen 86.6 % der bestimmaren Fragmente aus und 92.9 % in Bezug auf ihr Gewicht.

Wildtiere sind in 13 der 18 untersuchten Strukturen vertreten. Insgesamt macht ihr Anteil jedoch nur 1.3 % aus. Trotz der kleinen Anzahl an Wildtierknochen (NR = 36) konnten folgende 8 Arten nachgewiesen werden: Rothirsch (*Cervus elaphus*), Reh (*Capreolus capreolus*), Wildschwein (*Sus scrofa*), Feldhase (*Lepus europaeus*), Stockente (*Anas platyrhynchos*), Graureiher (*Ardea cinera*), Dohle (*Corvus monedula*) und Steinkauz (*Athene noctua*). Unter den unbestimmbaren Vogelknochen befand sich ein Tibiafragment einer nicht bis auf die Art bestimmaren Eule.

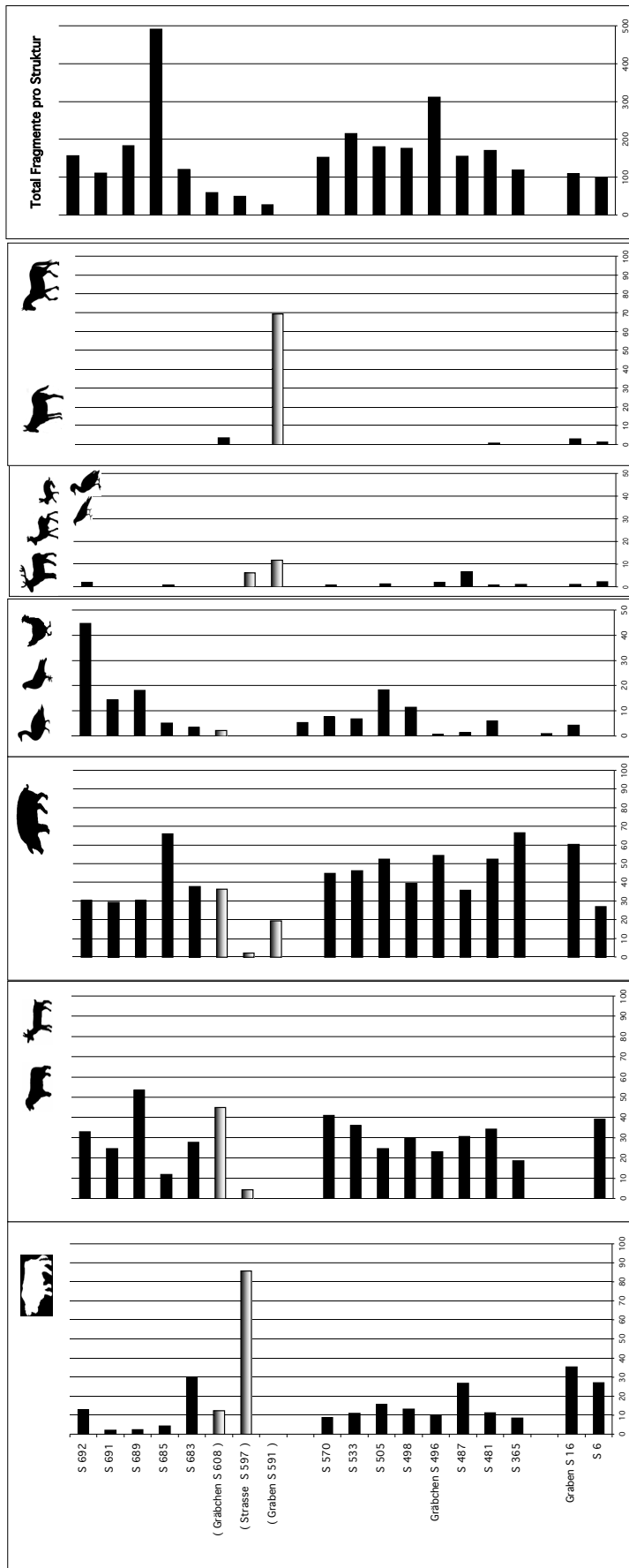
#### Equiden

Die Equiden sind mit insgesamt 25 Fragmenten äusserst selten vertreten. Der überwiegende Teil, nämlich 18 Fragmente stammen vom Unterkiefer eines Individuums, welches zwischen 8 bis max. 11 Jahre alt gewesen ist. Sein Geschlecht kann nicht bestimmt werden, da weder Eckzahn noch Eckzahnalveole erhalten sind. Der Verlauf der Schmelzinseln an den für eine Artzuweisung relevanten Stellen der untersuchten Backenzähne zeigt keine eindeutige Ausprägung<sup>8</sup>. Die absolute Grösse des Unterkiefers ist klein. Ob der Unterkiefer von einem kleinen Pferd, von einem Maultier oder einem Maulesel stammt kann nicht abschliessend beurteilt werden. Die übrigen Equidenknochen sind vereinzelte, eher kleine Fragmente von Rumpf und Extremitäten, an denen keine spezifischen Merkmale zu beobachten sind. Zwei Fragmente gehörten juvenilen Individuen an. Es sind weder pathologische Veränderungen noch Zerlegungs- oder Bearbeitungsspuren zu beobachten. Die meisten Equidenknochen fanden sich in den Verfüllungen der Lagergräben.

#### Hausrind

<sup>8</sup> Einzig der buccale Sulcus am M2 ragt auffallend weit in die Öffnung der Metaconid- und Metastylid-Bucht hinein, was gemäss Uerpmann ein Merkmal für Maultiere und Maulesel sei. Vgl. den Workshop zum Thema »Pferd, Esel und Co. Zur osteologischen

Bestimmungsproblematik bei domestizierten Equiden und ihren Gebrauchskreuzungen« in Augst, 24.-25. Januar 2002, organisiert von S. Deschler-Erb und K. Steppan.



**Abb. 10.1** Bedeutung (%) der einzelnen Tierarten auf der Basis der Fragmentzahlen, aufgeteilt nach Strukturen

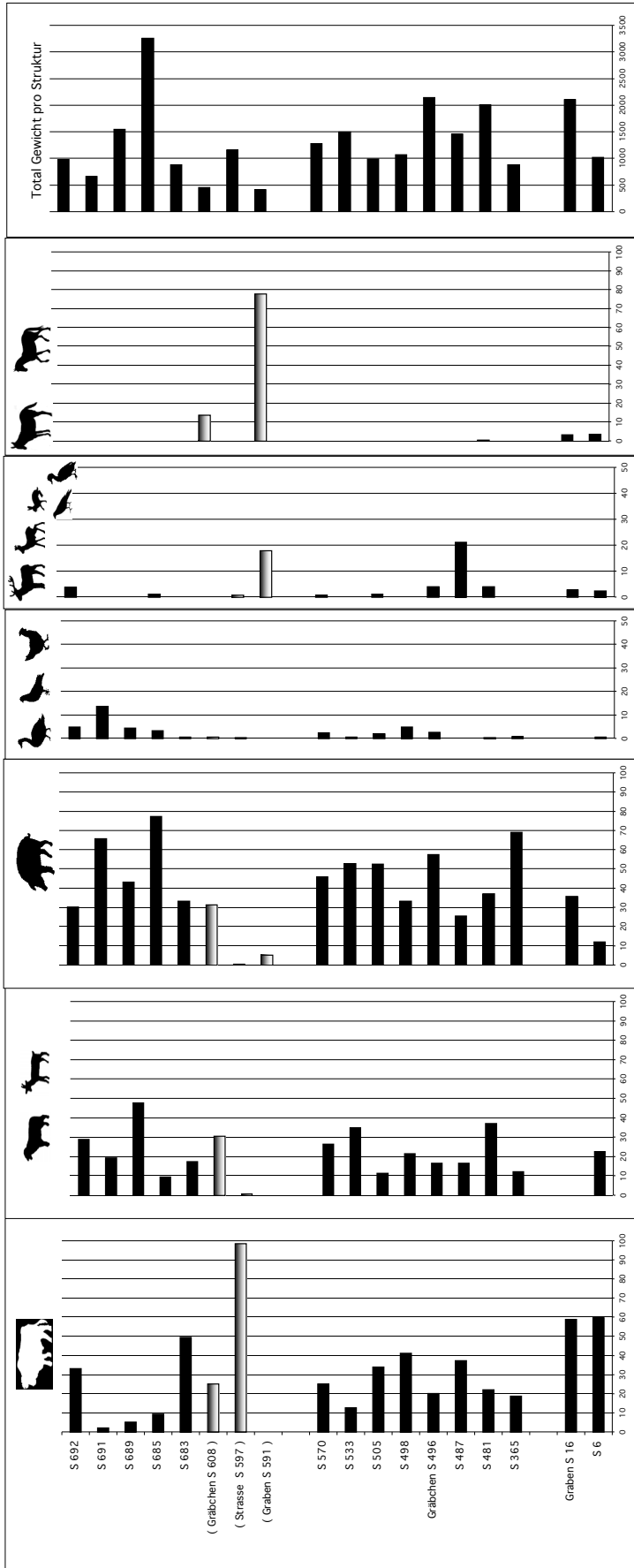


Abb. 10.2 Bedeutung der einzelnen Tierarten (%) auf der Basis der Knochengewichte, aufgeteilt nach Strukturen.

BK Lager	Ost						Mitte						West						Total					
	n	n%	g	g/n	g%	g/n	n	n%	g	g/n	g%	g/n	n	n%	g	g/n	g%	g/n	n	n%	g	g/n	g%	g/n
Equidae	1	0,1	4,9	0,0	4,9	4	2,0	97,9	3,1	24,5	20	1,7	378,0	4,1	18,9	25	0,9	480,8	2,0	19,2				
Bos taurus	187	12,7	2839,8	25,2	15,2	64	31,2	1835,2	58,9	28,7	131	11,0	2391,0	25,7	18,3	382	13,3	7066,0	29,8	18,5				
Ovis a./Capra h.	433	29,3	2618,0	23,2	6,0	38	18,5	227,6	7,3	6,0	293	24,6	1733,4	18,6	5,9	764	26,6	4579,0	19,3	6,0				
Sus dom.	722	48,9	5165,8	45,8	7,2	91	44,4	869,0	27,9	9,5	528	44,3	4349,6	46,7	8,2	1341	46,7	10384,4	43,8	7,7				
Gallus gallus	89	6,0	109,2	1,0	1,2	5	2,4	6,2	0,2	1,2	190	16,0	294,5	3,2	1,6	284	9,9	409,9	1,7	1,4				
Anser dom.	21	1,4	56,0	0,5	2,7						9	0,8	14,2	0,2	1,6	30	1,0	70,2	0,3	2,3				
Columba dom.	3	0,2	1,8	0,0	0,6						8	0,7	4,4	0,0	0,6	11	0,4	6,2	0,0	0,6				
<b>Total Haustiere</b>	<b>1456</b>	<b>98,6</b>	<b>10795,5</b>	<b>95,7</b>	<b>7,4</b>	<b>202</b>	<b>98,5</b>	<b>3035,9</b>	<b>97,5</b>	<b>15,0</b>	<b>1179</b>	<b>99,0</b>	<b>9165,1</b>	<b>98,4</b>	<b>7,8</b>	<b>2837</b>	<b>98,7</b>	<b>22996,5</b>	<b>97,0</b>	<b>8,1</b>				
Cervus elaphus	9	0,6	449,0	4,0	49,9						5	0,4	138,4	1,5	27,7	14	0,5	587,4	2,5	42,0				
Capreolus capr.	9	0,6	22,3	0,2	2,5											9	0,3	22,3	0,1	2,5				
Sus scrofa						3	1,5	77,3	2,5	25,8						3	0,1	77,3	0,3	25,8				
Lepus europaeus	2	0,1	9,4	0,1	4,7						4	0,3	3,4	0,0	0,9	6	0,2	12,8	0,1	2,1				
Anas platyrhynchos	1	0,1	0,7	0,0	0,7											1	0,0	0,7	0,0	0,7				
Ardea cinerea											2	0,2	5,6	0,1	2,8	2	0,1	5,6	0,0	2,8				
Corvus monedula											*		*					*						
Athene noctua											1	0,1	0,4	0,0	0,4	1	0,0	0,4	0,0	0,4				
<b>Total Wildtiere</b>	<b>21</b>	<b>1,4</b>	<b>481,4</b>	<b>4,3</b>	<b>22,9</b>	<b>3</b>	<b>1,5</b>	<b>77,3</b>	<b>2,5</b>	<b>25,8</b>	<b>12</b>	<b>1,0</b>	<b>147,8</b>	<b>1,6</b>	<b>12,3</b>	<b>36</b>	<b>1,3</b>	<b>706,5</b>	<b>3,0</b>	<b>19,6</b>				
<b>Total Bestimmbare</b>	<b>1477</b>	<b>100,0</b>	<b>11276,9</b>	<b>100,0</b>	<b>7,6</b>	<b>205</b>	<b>100,0</b>	<b>3113,2</b>	<b>100,0</b>	<b>15,2</b>	<b>1191</b>	<b>100,0</b>	<b>9312,9</b>	<b>100,0</b>	<b>7,8</b>	<b>2873</b>	<b>100,0</b>	<b>23703,0</b>	<b>100,0</b>	<b>8,3</b>				
Equidae/Bovidae	2		21,8		10,9	2		33,7		16,9						4		55,5		13,9				
große Wiederkäuer	4		41,6		10,4	1		3,0		3,0	3		9,7		3,2	7		51,3		7,3				
kleine Wiederkäuer						1					6		27,9		4,7	7		30,9		4,4				
Sus scrofa/dom.	2		116,9		58,5	1		36,1		36,1						3		153,0		51,0				
Aves indet.	14		6,8		0,5	1		0,1		0,1	23		7,6		0,3	38		14,5		0,4				
Aves Größe = Gallus	5		4,7		0,9						4		2,0		0,5	9		6,7		0,7				
Aves Größe < Gallus	1		0,1		0,1											1		0,1		0,1				
Anas spec.	1		1,6		1,6											1		1,6		1,6				
Strigidae	1		0,2		0,2											1		0,2		0,2				
indet. Größe = Bos	42		146,5		3,5	42		172,2		4,1	141		684,5		4,9	225		1003,2		4,5				
indet. Größe = Sus	189		288,3		1,5	49		75,3		1,5	187		308,6		1,7	425		672,2		1,6				
indet. Größe = Ovis	142		108,7		0,8	35		25,9		0,7	173		205,4		1,2	350		340,0		1,0				
indet. Größe = Lepus	6		2,7		0,5						20		18,6		0,9	26		21,3		0,8				
indet. Größe < Lepus	5		1,1		0,2						3		1,3		0,4	8		2,4		0,3				
indet. Größe indet.	120		65,0		0,5	55		10,0		0,2	73		33,7		0,5	248		108,7		0,4				
Total indet.	504		612,3		1,2	181		283,4		1,6	597		1252,1		2,1	1282		2147,8		1,7				
<b>Total Unbestimmbare</b>	<b>534</b>		<b>806,0</b>		<b>1,5</b>	<b>186</b>		<b>356,3</b>		<b>1,9</b>	<b>633</b>		<b>1299,3</b>		<b>2,1</b>	<b>1353</b>		<b>2461,6</b>		<b>1,8</b>				
<b>TOTAL</b>	<b>2011</b>		<b>12082,9</b>		<b>6,0</b>	<b>391</b>		<b>3469,5</b>		<b>8,9</b>	<b>1824</b>		<b>10612,2</b>		<b>5,8</b>	<b>4226</b>		<b>26164,6</b>		<b>6,2</b>				
Ostrea edulis	3										1					4								

**Tab. 10.3** Makrofauna: Tierartenliste der von Hand aufgefundenen Knochenfunde aus 18 archäozoologisch untersuchten Befunden aus den julisch-claudischen Militärlagern, gruppiert nach Bereichen.



Knochen von Hausrindern treten relativ selten auf (**Abb. 10.1**). Nur 13.3 % der bestimmbareren Fragmente sind Rinderknochen. Im Allgemeinen schlagen Rinderknochen vor allem in Bezug auf das Gewicht zu Buche, denn Knochen grosser Tiere, wie Rinder oder Pferde, sind nicht nur grösser, sondern auch dicker, massiver und sie erreichen ein höheres Gewicht als Knochen von Schafen, Ziegen und Schweinen. Das Knochengewicht ist in archäozoologischen Untersuchungen von Interesse, weil es mit der Fleischmenge korreliert und somit die Bedeutung einer Tierart für den Fleischkonsum verdeutlicht<sup>9</sup>. Die untersuchten Rinderknochenbruchstücke nehmen allerdings auch bezogen auf ihr Gewicht nur eine untergeordnete Rolle ein (**Abb. 10.2**). Einzig in den zwei Strukturen des Bereiches Mitte dominieren die Rinderknochen bezüglich Gewicht. Wie bereits erwähnt wurde, ist das untersuchte Material stark fragmentiert, was einen direkten Einfluss auf die Bestimmbarkeit der Fragmente hat. Deshalb galt es abzuklären, ob sich unter den unbestimmbaren Fragmenten eine grosse Menge von Rinderknochen befinden könnten, die sich unserer Berechnung der Tierartenanteile entzogen hätten. Die unbestimmbaren Knochenfragmente konnten nicht einer exakten Tierart, aufgrund ihrer Massivität, der Knochenstruktur und der Kompakstärke wohl aber Säugetieren verschiedener Grössenklassen zugewiesen werden (**Tab. 10.3**). Dank dieser Unterteilung wurde sichtbar, dass Fragmente von Tieren in der Grösse von Rindern innerhalb der unbestimmbaren Fragmente zwar vom Gewicht her dominieren, bezüglich ihrer Stückzahl jedoch eine untergeordnete Rolle spielen, was uns erlaubt, die niedrigen Rinderanteile im taxonomisch bestimmbareren Teil des untersuchten Materials als repräsentatives Resultat zu betrachten.

#### Schaf und Ziege

Die kleinen Hauswiederkäuer treten im untersuchten Material etwas häufiger als die Rinderknochen auf (**Abb. 10.1**). Ihr Anteil innerhalb der bestimmbareren Knochen aus den Lagern von Biesheim-Kunheim liegt bei 26.5 %<sup>10</sup>. Trotz der Kleinheit der Fragmente, sie wiegen durchschnittlich 6 g, erreicht ihr Gewicht immerhin einen Anteil von 19.3 %. Nur in sehr wenigen Fällen war eine Trennung zwischen Schaf (n=16) und Ziege (n=10) möglich. Die Schafe überwiegen, was in römischer Zeit oft der Fall ist.

#### Hausschwein

Schweineknochen dominieren das untersuchte Material deutlich. Sie nehmen bezüglich der Stückzahl in allen drei Bereichen, Ost und West, mit Anteilen von ca. 45 % den ersten Rang ein. In den beiden fundreichen Bereichen erreichen sie auch bezogen auf das Knochengewicht die jeweils höchsten Anteile (vgl. **Tab. 10.3**).

<sup>9</sup> M. Kubasiewicz, O metodyce badan wykoplaiskowych szczatkow kostnych zwiyezecych. *Materialy Zachodniopomorskie* 2, 1956, 235-244, deutsche Zusammenfassung 243f. – H.-P. Uerpmann, Tierknochenfunde und Wirtschaftsarchäologie, eine kritische Studie der Methoden der Osteo-Archäologie. *Archäologische Informationen* 1, 1972, 9-27 bes. 13f.

<sup>10</sup> Vgl. J. Schibler / A. Furger, Die Tierknochenfunde aus Augusta Raurica (Grabungen 1955-1974). *Forschungen in Augst* 9 (Augst 1988) Abb. 177. – S. Lepetz, L'animal dans la société gallo-romaine de la France du Nord. *Revue Archéologique de Picardie*, numéro

spécial 12 (Amiens 1996) 86. – J. Peters, Römische Tierhaltung und Tierzucht. *Passauer Universitätsschriften zur Archäologie* 5 (Rahden 1998) 93. – S. Deschler-Erb / J. Schibler / H. Hüster Plogmann, Viehzucht, Jagd und Fischfang. In: L. Flutsch / U. Niffeler / F. Rossi (Hrsg.), *Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter: Römische Zeit, SPM V* (Basel 2002) 165-171 bes. 168. – B. Pfäffli / J. Schibler, Appetit auf Fleisch: Ein Schlüssel zur sozialen und kulturellen Gliederung – Die Großtierreste. In: Hagendorn u. a. 2003 (Anm. 2) 244-279 und 493-499 bes. Abb. 175. – In der Folge wird auf eine Auftrennung zwischen Schaf und Ziege verzichtet.

## Hund

In den drei archäozoologisch untersuchten Bereichen kamen keine Hundeknochen zum Vorschein. Dennoch ist davon auszugehen, dass sich in den Militärlagern in Biesheim-Kunheim Hunde aufgehalten haben, denn an 40 Knochenfragmenten aus elf der 18 untersuchten Strukturen können Verbiss Spuren beobachtet werden.

## Hausgeflügel

Knochen von Hühnern<sup>11</sup> sind bezogen auf die Fragmentanzahl mit einem Anteil von 9.9 % belegt. Sie treten in allen drei Bereichen auf, wenn auch unterschiedlich häufig. Der hohe Anteil im westlichen Bereich beruht auf 4 Gruben, deren Hühnerknochenanteile zwischen 14.3 % und 43.6 % liegen.

In den beiden fundreichen Bereichen der Militärlager von Biesheim-Kunheim kamen Überreste von Gänsen und Tauben zum Vorschein.

## Wildtiere

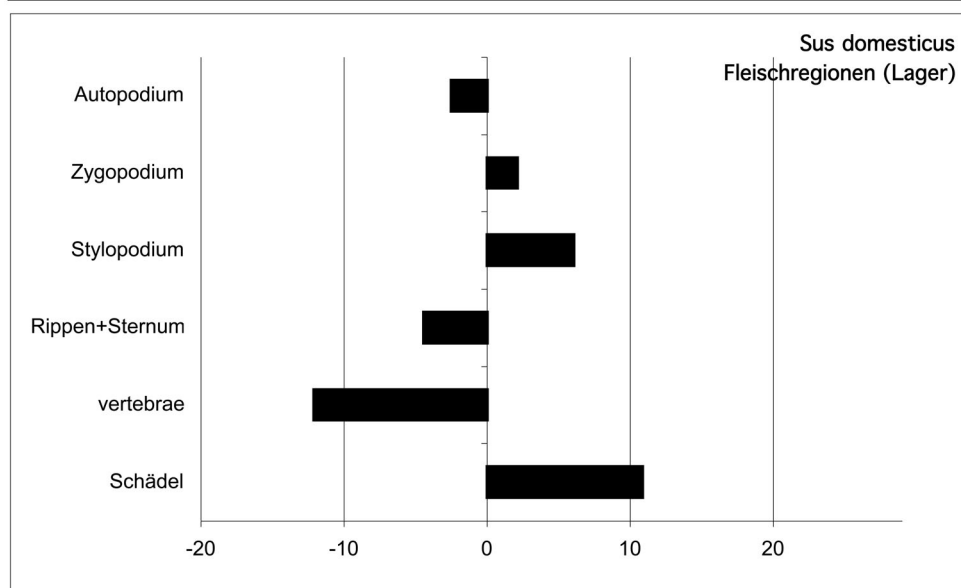
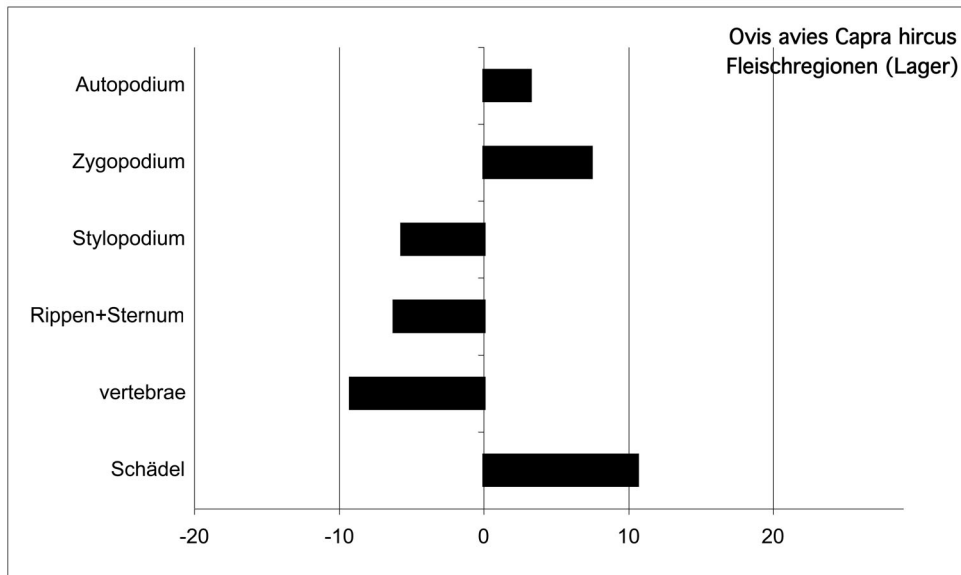
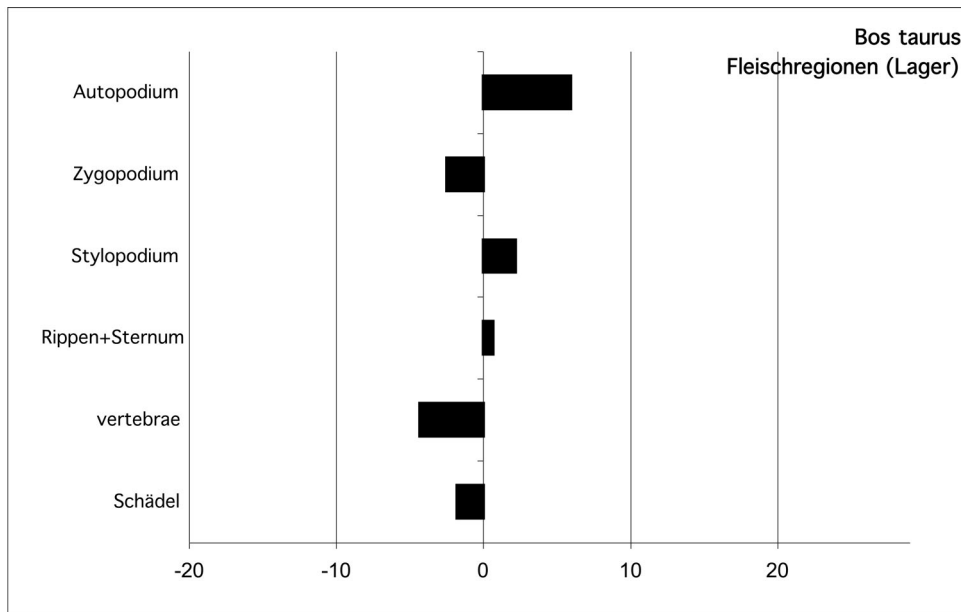
14 Fragmente konnten dem Rothirsch zugewiesen werden. Grösstenteils sind es Teile der Fussgelenke erwachsener oder annähernd erwachsener Individuen. Zusätzlich befinden sich zwei aneinanderpassende kalzinierte Geweihbruchstückchen, die höchstwahrscheinlich ebenfalls von einem Rothirsch stammen. Es kann nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass es sich dabei um ein Damhirschgeweih handeln könnte. Da Damhirsche in römischen Fundkomplexen sehr viel seltener vorkommen als Rothirsche ist es sehr wahrscheinlich, dass es sich bei den beiden Fragmenten um Rothirschgeweihfragmente handelt. Das Reh ist mit neun Fragmenten belegt. Acht davon lassen sich zu einem grösseren Oberkieferfragment zusammenfügen. Sie zeigen eine auffällige Zahnanomalie (siehe unten). Das Wildschwein ist durch eine Scapula und zwei Hauer eines Ebers vertreten. Sechs Fragmente stammen von Feldhasen. Sie belegen den Fang ausgewachsener und junger Individuen. Als Wasservogel sind die Stockente mit einem Fragment und der Graureiher mit zwei zusammengehörenden Radiusfragmenten belegt. Als weitere Vertreter der Avifauna liessen sich der Femur eines Steinkauzes und ein Teilskelett einer Dohle bestimmen. Ob diese Wildvögel verspeist wurden kann anhand der Knochen nicht beurteilt werden. Enten stehen mit Sicherheit, Dohlen mit grosser Wahrscheinlichkeit auf dem provinzialrömischen Speisezettel, Reiher, Eulen und Käuze wohl eher nicht. Zumindest fürs Hochwild wird im Moment in der Forschung diskutiert, ob die Jagd auf Reh, Hirsch und Wildschwein in ursächlichem Zusammenhang mit der Präsenz von berittenem Militär zu sehen ist (mdl. Mitteilung Sabine Deschler-Erb).

## Austern

In drei der archäozoologisch untersuchten Strukturen kamen insgesamt sechs Schalenklappen der europäischen Auster (*Ostrea edulis*) zum Vorschein. Sie bezeugen einen Fernhandel leicht verderblicher

<sup>11</sup> Der Begriff Huhn wird hier als taxonomischer Begriff verwendet und bedeutet die domestizierte Form von *Gallus gallus*. Er steht sowohl

für (weibliche) Hühner im eigentlichen Sinne, wie auch für Hähne und Kapaune.



**Abb. 10.3** Repräsentanz der verschiedenen Körperregionen der Haustierarten Rind, Schaf/Ziege und Schwein im Vergleich zu Standardindividuen. Berechnungsbasis ist das Knochengewicht. Die Null-Linie entspricht dem vollständigen Referenzskelett. Balken rechts und links der Null-Linie zeigen eine im Fundmaterial bestehende Über- bzw. Unterrepräsentanz an.

Meeresfrüchte tief ins Binnenland. Die europäische Auster war in der Römerzeit an den europäischen Küsten des Ärmelkanals, Atlantiks, Mittelmeers, Schwarzen Meers verbreitet. Es wurden keine Provenienzuntersuchungen durchgeführt<sup>12</sup>.

### **Skeletteile und Körperregionen der wichtigsten Haustierarten**

Von den wichtigsten Haustierarten Schwein, Schaf/Ziege und Rind sind alle Skelettregionen vertreten. Werden die Knochengewichtsanteile in Körperregionen<sup>13</sup> aufgeteilt und mit denen vollständiger Skelette verglichen, so zeigt sich für die Rinderknochen eine grosse Übereinstimmung zwischen den ausgegrabenen Rinderknochen und dem Standardindividuum (**Abb. 10.3** oben). Die Knochenfragmente von Schaf/Ziegen und Schweinen hingegen zeigen deutliche Abweichungen zwischen den Gewichtsanteilen aus dem Fundgut und denen der Standardindividuen<sup>14</sup> (**Abb. 10.3** Mitte und unten). Sowohl unter den Schweine- wie auch den Schaf-/Ziegeknochen machen die Schädelfragmente mehr als ein Drittel des Knochengewichtes aus. Dadurch ergibt sich eine deutliche Übervertretung für Schädel und Unterkiefer, denn sie wiegen gemeinsam in der Regel ein Viertel des Knochengewichtes eines vollständigen, rezenten Skeletts. Deutliche Abweichungen zeigen sich auch in Bezug auf die Rumpfknochen. Diese Körperregion, welche Rippen, Brustbein und Wirbel zusammenfasst, ist im Fundgut stark untervertreten. Rippen liessen sich zwar häufig bestimmen. Sowohl unter den Schweineknochen, wie auch unter den Schaf-/Ziegenknochen ist jedes sechste Fragment ein Rippenbruchstück. Die Rippenfragmente sind jedoch sehr klein und bezogen auf ihr Gewicht machen sie nur kleine Anteile aus. Die Wirbel hingegen erreichen bezüglich Anzahl und Gewicht geringe Anteile im untersuchten Material. Unter den Schweinewirbel liessen sich am häufigsten Lendenwirbel bestimmen. Die Hälfte aller Schweinewirbelfragmente sind Transversal- und Spinalfortsätze. Innerhalb der Wirbel von Schafen und Ziegen treten die Halswirbel am häufigsten auf. Brustwirbel sind selten<sup>15</sup>. Gesamthaft gesehen befinden sich im Material nur sehr wenige Wirbelkörper. Ihr Anteil an Spongiosa ist sehr gross und wird dafür verantwortlich sein, dass sie gerne von Hunden verzehrt worden sind. Die Extremitätenknochen aus dem Fundgut ergeben für alle drei Abschnitte (Stylopodium, Zygopodium, Autopodium) Gewichtsanteile, die nur geringfügig von der Normalverteilung eines rezenten Referenzskelettes abweichen.

### **Alterspektrum und Geschlecht der wichtigsten Haustierarten**

Zusätzlich zur exakten Bestimmung der Schlachtalter (Verwachsungszustand der Epiphysen, Zahndurchbruchsabfolgen und Abkauungsgrad der Zähne) wurde jedes Knochenfragment aufgrund der

<sup>12</sup> Anhand rein morphologischer Kriterien lässt sich die Herkunft von Austern nicht bestimmen. Neueste Forschungen kombinieren die Untersuchungen von Sauerstoff- und Kohlenstoffisotopen mit Untersuchungen von epi- und endobiontisch lebenden Krustentiere, welche Spuren an den Austernschalen hinterlassen haben, vgl. dazu: M. Schneider / S. Lepetz, *L'exploitation, la commercialisation et la consommation des huîtres à l'époque romaine en Gaule*. In: *Les nourritures de la mer, de la criée à l'assiette*. Centre de Recherche d'Histoire Quantitative Histoire maritime 4 (Caen 2007) 11-34. – H.-G. Attendorf / G. Helle / F. Strauch / G. E. Thüry, *Provenienzuntersuchungen an römischen Fundaustern aus der Zone nordwärts der Alpen*. In: *Römisches Oesterreich* 23/24, 2000-2001, 7-40. – H.-G. Attendorf / H. Merten / F. Strauch / W. Weber,

Römische Austernfunde aus den Grabungen in der Pauluskapelle des Domkreuzganges in Trier. *Trierer Zeitschrift* 59, 1996, 89-118.

<sup>13</sup> Entgegen der anatomisch korrekten Einteilung werden für die vorliegende Auswertung Scapula und Pelvis, an denen sich Ansatzstellen großer Muskelpakete befinden, zum Stylopodium gezählt und nicht zum Rumpf.

<sup>14</sup> Standardindividuen sind anhand rezenter vollständiger Skelette aus der Vergleichssammlung der archäozoologischen Abteilung des INPA der Universität Basel ermittelt worden.

<sup>15</sup> Säugertiere besitzen durchschnittlich 7 Halswirbel, 12 bis 18 Brustwirbel, und 5 bis 7 Lendenwirbel vgl. Schmid 1972 (Anm. 6) 94.

Oberflächenstruktur einer der groben Altersklassen »infantil«, »juvenil – subadult« und »adult« zugeteilt. Exakte Angaben zum Schlachtalter liefert nur etwa ein Viertel der untersuchten Fragmente von Rindern, Schafen/Ziegen und Schweinen. Für eine Auswertung kamen aus diesem Grund die groben Altersklassen zur Anwendung (Abb. 10.4).

Überreste von Föten und neonaten Tieren fehlen im untersuchten Material. Knochen von Tieren, die zum Zeitpunkt ihrer Schlachtung noch keine vier Monate alt waren, sind selten belegt<sup>16</sup>. Die Anteile von Knochen »juvenilen – subadulten« Schlachtviehs betragen für die Rinder 25 %, die kleine Wiederkäuer 20 % und für die Schweine 36 %.

Der Anteil an jungen Schweinen liegt höher als der junger Schafe und Ziegen. Dies zeigt sich häufig in römischen Kontext<sup>17</sup>. Für dieselben Haustierarten machen die Knochen »adulter« Individuen (incl. jugendlich und adult) mit 75 %, 78 % und 63 % die höchsten Anteile aus. Wird mit den groben Altersklassen operiert ist allerdings damit zu rechnen, dass sich unter »adult« eingestuften Knochen mit grosser Wahrscheinlichkeit auch solche juveniler Tiere und mit Sicherheit eine Menge Überreste jungadulter Individuen befinden. Jungadulte Individuen haben ihre maximale Wuchshöhe erreicht, gewisse spätverwachsende Skelettelemente weisen in jungadultem Alter aber noch offene Epiphysenfugen auf. Werden solche Skelettelemente samt Gelenkenden gefunden ist klar, dass sie von einem Individuum stammen, welches in jungadultem Alter geschlachtet wurde. Für die Schweine sind das etwa ein Drittel der Fragmente die unter der groben Altersklasse »adult« figurieren. Solchen Fundstücke haben gezeigt, dass die Oberfläche der Knochen nicht mehr porös ist, wie bei Jungtieren, sondern glatt, wie dies für Knochen »adulter« Tiere normal ist. Es ergibt sich also ein Lebensabschnitt an der Schwelle der Adoleszenz, der mittels Knochenfragmenten kaum gefasst werden kann. Das bedeutet, dass der Anteil Knochen tatsächlich noch nicht ganz ausgewachsener Tiere im Fundmaterial eher höher liegt, als archäozoologisch nachweisbar ist.

Überreste sehr alter Rinder und Schweine sind mit Anteilen von 0.3 % und 0.4 % äusserst selten vertreten. 2.4 % der Schaf- und Ziegenknochen stammen von Individuen, die zum Zeitpunkt ihrer Schlachtung älter als drei Jahre waren. Der Anteil an Knochen noch nicht ausgewachsener Hühner liegt bezogen auf die Fragmentzahlen bei 15.8 %.

Hinweise für eine Geschlechtsbestimmung konnten an insgesamt 21 Fragmenten gewonnen werden. Die vier Rinderpelvisfragmente belegen männliche Individuen. Die vier Pubis kleiner Hauswiederkäuer zeigen ein ausgeglichenes Geschlechterverhältnis. Für die Schweine ergibt sich anhand der Eckzähne oder der Alveolen ein Verhältnis von sieben weibliche auf sechs männliche Individuen.

### **Zerlegungsspuren, Hundeverbiss, Knochenartefakte und Sonderfälle**

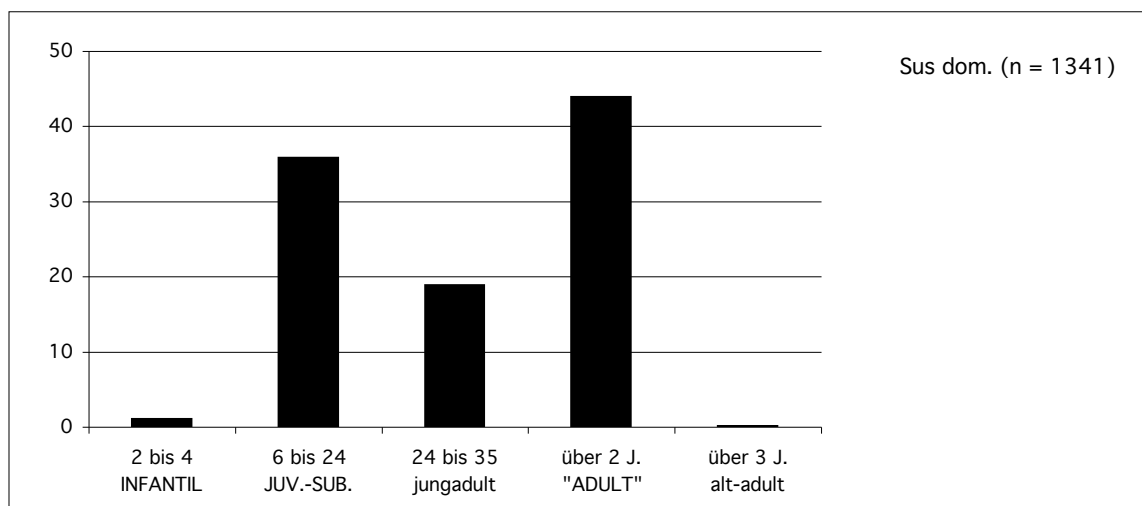
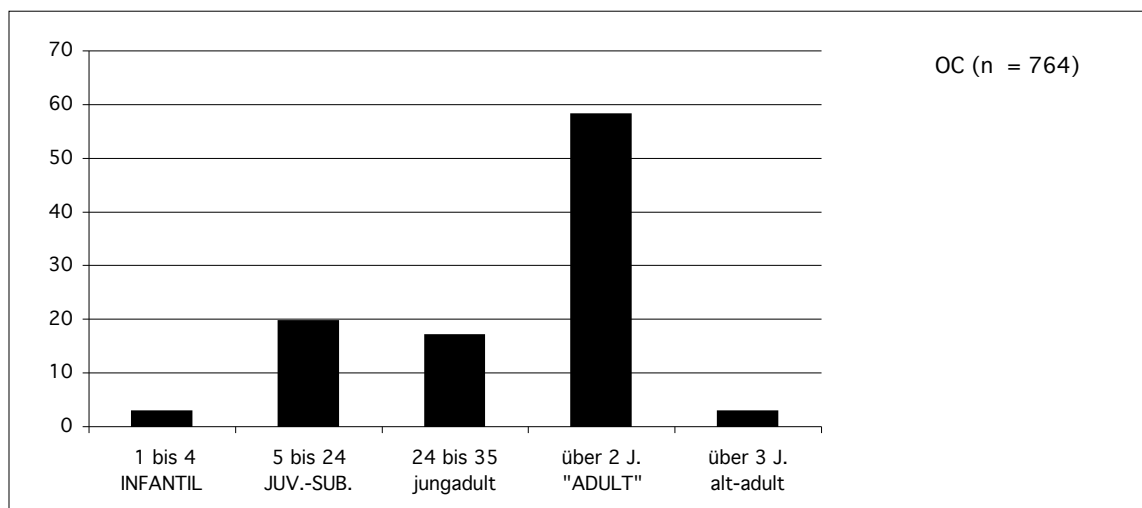
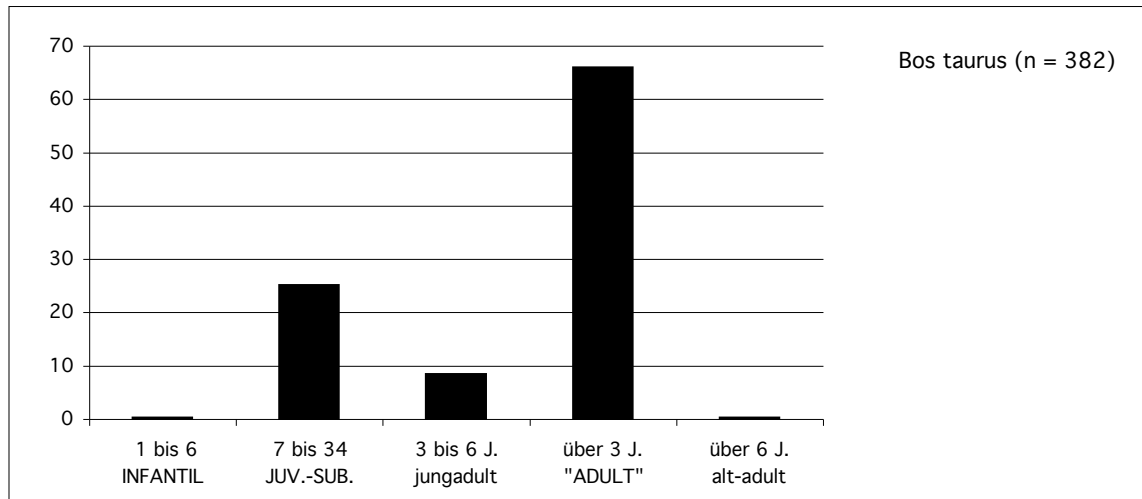
Im Gegensatz zu den Knochen der nahrungswirtschaftlich bedeutenden Haustierarten zeigen die 25 Equidenfragmente keine Zerlegungsspuren. Schnitt- oder Hackspuren können für Rinder, Schaf/Ziegen und Schweine an 20 %, 16 % und 10 % der Fragmente beobachten werden. Wirbel von Schafen, Ziegen und Schweinen zeigen, dass die Wirbelsäule der Schlachtkörper häufig sagittal halbiert wurde.

1 % aller Knochen zeigt Hundeverbiss Spuren (siehe oben).

Im untersuchten Material befinden sich drei Knochenartefakte. Eine flache, runde Tessera mit einem Durchmesser von 14 mm. Ein Zierplättchen in Form einer Raute mit eingezogenen Seiten und zwei

<sup>16</sup> Kälber 0,3 %, Lämmer/Zicklein 2,7 %, Ferkel 1 %.

<sup>17</sup> S. Deschler-Erb / J. Schibler / H. Hüster Plogmann 2002 (Anm. 10), 167.



**Abb. 10.4** Schlachalter von Rind, Schaf/Ziege, Schwein.

konzentrischen Kreisen. Es weist ein kleines, zentrales Loch auf. Seine diagonale Länge misst 15 mm, die Kantenlänge 11 mm. Es ist leider während der Bergung zerbrochen. Alle Fragmente sind jedoch vorhanden. Das kleine Artefakt könnte z.B. eine Einlage auf einem Möbelstück gewesen sein (mündl. Mitt. S. Deschler-Erb). Bearbeitungsspuren zeigt auch eine Ulna eines unbestimmbaren Entenvogels, deren Diaphyse beidseits durchbohrt ist. Die beiden Löcher liegen auf derselben Achse, weisen jedoch unterschiedliche Durchmesser auf. Dies legt nahe, dass das Bohrinstrument eine konische Spitze aufwies.

Als Sonderfall bezeichnen wir drei Fragmente eines Rinderschädels, aus der Grube S 6, die sich zu einem Bukranium zusammenfügen liessen. Der linke Hornzapfenansatz zeigt frontalseitig eine Hackspur. Parallel dazu verläuft die Trennlinie. Die Hackspur unterstreicht die einstige Absicht, den rostralen Teil des Schädels von den horntragenden Schädelteilen abzutrennen. Die knöchernen Hornzapfen sind von sehr graziler Wuchsform, was für ein weibliches Individuum spricht. Ihre Oberfläche ist stark gefurcht, wie dies bei älteren Tieren anzutreffen ist. Die Hornzapfen zeigen einen elliptischen Querschnitt, was üblicherweise als männliches Merkmal verstanden wird. Die vorliegenden Fragmente allerdings stammen höchstwahrscheinlich von einer älteren Kuh, die zu Lebzeiten als Zugtier eingesetzt wurde, was zu einer Abplattung im Hornansatz führte.

### **Pathologien und Anomalien**

Trotz der starken Fragmentierung der untersuchten Knochen und ihrer mehrheitlich schlechten Erhaltung konnten einige pathologische Veränderungen an den Knochen beobachtet werden. Die Fibula eines jungen Schweins zeigt einen verheilten Bruch. Verletzungen im Bereich des Unterschenkels treten beispielsweise auf, wenn Tiere draussen an den Hinterbeinen angebunden (tüdern) werden. Die Kallusbildung an der Rippe eines kleinen Hauswiederkäuers legt nahe, dass das Individuum einen Rippenbruch erlitt, der allerdings verheilen konnte. Das Coracoid einer Taube weist oberhalb des distalen Gelenkes einen Kallus auf. Einer der wenigen Wildtierknochen zeigt eine Anomalie in der Zahnstellung<sup>18</sup>. Es handelt sich dabei um ein Maxillabruchstück eines erwachsenen Rehs. Der rechte hinterste Molar steht in 90° Torsion (Drehung in der Längsachse) in der Zahnreihe. Es handelt sich also um eine Stellungsanomalie angeborener Natur.

### **MIKROFAUNA**

Die Untersuchung der Kleintierreste einer Grabung ist mittlerweile als notwendiger Bestandteil einer archäologischen Auswertung von Nahrungsresten anerkannt. Trotz jüngerer Ergebnisse aus Vindonissa (Grabung Windisch/Breite; Römerblick) und dem Kastell in Zurzach<sup>19</sup> ist die frühromische Epoche in der Schweiz noch immer unzureichend dokumentiert. Dementsprechend geben die hier vorgestellten Ergebnisse der Grabung in Biesheim-Kunheim Gelegenheit, unseren Kenntnisstand über die Anfänge des römischen Einflusses in der Ernährung im Bereich in der nördlichen Provinzen erheblich zu erweitern. Ziel dieser

<sup>18</sup> R. Wäsle, Gebissanomalien und pathologisch-anatomische Veränderungen an Knochenfunden aus archäologischen Ausgrabungen. Dissertation Fachbereich Tiermedizin (München 1976) 69.

<sup>19</sup> Ph. Morel, Die Tierknochenfunde aus dem Vicus und den Kastellen. In: R. Hänggi / C. Doswald / K. Roth-Rubi, Die frühen römischen Kastelle und der Kastell-Vicus von Tenedo-Zurzach. Veröffentlichungen der Gesellschaft Pro Vindonissa 11 (Brugg 1994) 395-410 bes. 409.

Untersuchung ist es zum einen aufzuzeigen, welchen Stellenwert kleine einheimische Wirbeltiere wie Fische und Vögel in der Ernährung hatten. Darüber hinaus ist zu fragen, ob das gesamte Spektrum der in der Umgebung vorhandenen Fauna genutzt, oder aber selektiert wurde. Sollte dies der Fall sein, so ist zu klären, nach welchen Kriterien diese Auswahl erfolgte. Sind keltische Essgewohnheiten nachweisbar oder können bereits in den ersten Jahrzehnten des 1. Jahrhunderts n.Chr. Tendenzen einer Romanisierung nachvollzogen werden? Sind die nachgewiesenen Nahrungsreste geeignet, die Anwesenheit von Militäreinheiten nachzuvollziehen? In diesem Zusammenhang sind auch mögliche Nahrungsmittelimporte zu diskutieren.

### Methodik, Erhaltung und Bestimmbarkeit

Die untersuchten Kleintierreste stammen aus Schlammproben der Bereiche um das Osttor (Lager B) und das Nordtor (Lager A/B; vgl. oben). Insgesamt konnten 40 Proben aus 12 Strukturen von jeweils etwa 10 l analysiert werden (siehe Tab. 10.4). Als für Kleintierreste ergiebig stellten sich vor allem die 4mm- und die 1mm-Fraktion heraus. Alle Reste stammen aus Gruben oder angeschlossenen Gräbchen. Die meisten von ihnen konnten schon auf der Grabung oder aber nachträglich als Latrinen identifiziert werden. Mineralisierungen des organischen Materials verhindern oder reduzieren in diesem Milieu den mikrobiotischen Abbau und bieten Kleintierresten so relativ gute Erhaltungschancen.

Insgesamt wurden 25'846 Reste bearbeitet. Die Bestimmung der Reste erfolgte anhand der Vergleichssammlung des IPNA der Universität in Basel, ihre Aufnahme mit den üblichen Parametern nach dem hier üblichen Muster (vgl. z.B. Windisch-Breite<sup>20</sup>).

Struktur	Proben- nr.	Volumen in Liter
365	11001	8,3
365	11002	8,0
365	11003	0,1
365	11004	0,4
365	11005	0,5
365	11006	2,0
365	11007	0,2
481	21009	7,0
481	21010	5,0
481	21012	7,0
481	21017	8,0
487	21021	7,0
487	21029	8,0
487	21032	9,0
487	21034	4,0
487	21035	10,0
496	21002	7,0
498	21023	6,0
498	21026	6,0
505	21003	8,0
505	21005	6,0
505	21011	6,0
533	21007	2,5
533	21008	3,0
533	21014	7,0
533	21018	0,7
570	21038	18,0
570	21039	8,0
685	311021	6
685	311022	7
685	311026	3
689	311014	1,5
689	311015	
689	311017	
689	311019	9
691	311006	6
691	311012	
692	311008	6
692	311009	
692	311011	7

Tab. 10.4 Schlammvolumina pro Struktur und Probe.

<sup>20</sup> H. Hüster Plogmann, Von Leckerbissen und Schädlingen. Die Untersuchung der Kleintierreste. In: Hagendorn u. a. 2003 (Anm. 2), 232.



Tierart	365	481	487	496	498	505	533	570	Total
indet		836					251		1087
Grösse Sus-Ovis		2				2		5	9
Säuger indet		939	1904	505	545	593	45	279	4810
Sus domesticus	3	10	5	14	6		6		44
Ovis/Capra	1	5		5			1		12
Bos domesticus		1							1
verm. Capra							1		1
Kleinsäuger			7	6	3	7	1	3	27
Mus musculus	1			1		1			3
Muridae indet		3						2	5
Microtus spec						1		2	3
Aves indet		3	17		1		13	1	35
Gr. Gallus-Anser		20	23	19	3	1	23	1	90
Gallus domesticus		426	972	361	163	1603		53	3578
Columba spec.							5		5
Carduelis chloris								2	2
Passeriformes klein			43	5	7			12	67
Passeriformes gross			5						5
Passeriformes	7						1		8
Pisces indet		33	285	68	51	69	54	357	917
Esox lucius			1	5					6
Perca fluviatilis	1		4	14	2	4	3	11	39
Anguilla anguilla	1	2		1			1		5
Rutilus rutilus		2						3	5
Leuciscus cephalus	5	2	20	2	2			21	52
Cyprinidae	14	27	200	37	73	50	49	477	927
Barbus barbus				5				4	9
Salmonidae		1	18		2	1	1	2	25
Salmo trutta f. fario								1	1
Thymallus thymallus	1	2				2		1	6
Scomber japonicus						3			3
Gastropoda		233	572	63	57	654		8	1587
Vallonia pulchella		31	22	9		28			90
Succinea spec.		1	3			5			9
Vertigo alpestris		3			1	3			7
Cecilioides acicula			4	4	2	4			14
Macrogastra spec.			10	1		9			20
Aegopinella spec.		10	9	6		8			33
Bivalvia							2		2
Pupilla triplicata			2		1				3
Amphibia		1	1		2	13		6	23
Bufo spec					1				1
Reptilia			1						1
Insecta	1		450		26	1	1	95	574
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>2593</b>	<b>4578</b>	<b>1131</b>	<b>948</b>	<b>3062</b>	<b>458</b>	<b>1346</b>	<b>14151</b>

**Tab. 10.5** Tierartenliste Bereich Osttor (Schlammreste).

Tierart	685	689	691	692	Total
indet indet				428	428
Säuger indet	2451	1310	1116	743	5620
Sus domesticus	2	3	6	4	15
Kleinsäuger	6	19	14	55	94
Microtus arvalis		1		1	2
Mus musculus	1	1	1	3	6
Muridae				1	1
Aves indet	8	1	6	4	19
Gr.Gallus-Anser	4		10	2	16
Gallus gallus	1616	167	94	148	2025
Turdus spec			1		1
Sturnus vulgaris	1				1
Passer domesticus		1			1
Passerif. Klein	11	5	2	4	22
Passerif. Gross		3		2	5
Passeriformes				2	2
Pisces indet	53	32	30	26	141
Esox lucius		2			2
Perca fluviatilis	2	18	4		24
Anguilla anguilla	1		2		3
Leuciscus cephalus	1	6		5	12
Cyprinidae	40	53	21	28	142
Barbus barbus				2	2
Salmonidae	4			1	5
Salmo trutta f. fario	4	3		4	11
Thymallus thymallus	8			6	14
Scomber japonicus		2	5	1	8
Gastropoda	189	197	162	1577	2125
Vallonia pulchella	16	24			40
Succinea spec	8	1			9
Cecilioides acicula	1	11			12
Macrogastra	4	4			8
Aegopinella spec	15	3			18
Amphibia			1		1
Reptilia		5	2		7
Insecta		68	703	82	853
<b>Total</b>	<b>4446</b>	<b>1940</b>	<b>2180</b>	<b>3129</b>	<b>11695</b>

**Tab. 10.6** Tierartenliste Bereich Nordtor (Schlammreste).

Zumindest bis zur Familie bestimmbar waren nur 7284 Tierreste (**Tab. 10.5** und **6**). Das entspricht einem Bestimmungsgrad von etwa 28 %. Unter den unbestimmbaren Fragmenten dürfte der grösste Teil von mittelgrossen bis grossen Säugetieren stammen, also vermutlich von Nutzhautieren und vereinzelt möglicherweise von grösserem jagdbaren Wild (vgl. oben). Das Durchschnittsgewicht dieser Fragmente liegt unter 0,1g. Das mag zum einen die Grösse der Fragmente vor Augen führen, die es nötig machte, alle Tierreste unter dem Binokular zu bestimmen. Es verdeutlicht andererseits eine mehrheitlich grosse mechanische Beeinflussung des Materials. Vermutlich wurden die Tierreste zusammen mit anorganischem Material bewegt. Diese mechanischen Belastungen beeinträchtigen die Identifizierung von stabilen Säugetier- und Vogelknochen. Fischreste erhalten sich unter solchen Bedingungen schlecht. Ihre eher fragile, netzartige Knochenstruktur ist mechanisch recht schnell zerstörbar, wie experimentelle Untersuchungen gezeigt haben<sup>21</sup>. Dass dennoch Fischreste auch in stark beanspruchten Fundschichten nachzuweisen waren, ist vor allem der Mineralisierung der Objekte zu verdanken. Es können zudem geschützte Bereiche vermutet werden, in denen diese empfindlichen Tierreste überdauert haben. Ein Teil der Fragmente konnte zwar der Gruppe »Fisch« oder »Vogel« zugeordnet werden, liess aber eine nähere Bestimmung nicht zu. Bei ihnen handelt es sich meist um sehr kleine Röhrenknochen- oder Wirbelfragmente (Vögel) oder aber bei den Fischen um fragmentierte, wenig differenzierte Hartteile, wie Flossenträger, Flossenstrahlen, Rippen, Kiemendeckelstrahlen, Elemente des Branchialskelettes oder auch Schuppen.

Für die Fische wurde anschliessend versucht, aufgrund entsprechender Werte bei rezentem Vergleichsmaterial die Totallänge der Tiere abzuschätzen. Es muss allerdings betont werden, dass diese Schätzungen einer ungefähren Orientierung dient und keine exakte Rekonstruktion der Fischgrösse darstellen kann<sup>22</sup>.

Die Alterseinschätzung der Säugetiere basiert auf dem unterschiedlichen Verwachsungsgrad der Epiphysen mit den Diaphysen der Langknochen und dem Zahnstand. Bei den Vögeln kann ausschliesslich auf eine subjektive Einschätzung der Knochenstruktur zurückgegriffen werden. Die Kompakta junger Tiere hat noch nicht die Dichte erwachsener Individuen erreicht.

Prinzipiell kann das Alter der Fische anhand von gebildeten Jahrringen ausgezählt werden. Diese besonders an Wirbeln genutzte Methode setzt jedoch gut erhaltene, vollständige und nicht durch Mineralisation beeinträchtigte Fundstücke voraus. Nur so ist gewährleistet, dass der Jahrringverlauf über den gesamten Wirbeltrichter verfolgt werden kann, um Fehlbildungen, die durch Stress und weitere endogene Faktoren auftreten können, auszuschliessen. Da diese Voraussetzungen im vorliegenden Material nicht gegeben sind und es sich bei den nachgewiesenen Individuen grösstenteils um kleine (junge) Tiere handelt, wurde auf eine Altersanalyse verzichtet.

### **Das Spektrum der nachgewiesenen Tierarten**

Die in den Schlämmfunden bestimmten Tierreste repräsentieren sechs Tiergruppen in grösserer Zahl. Es handelt sich dabei um grössere (Haus)säugetiere, Hausgeflügel, Singvögel, Fische sowie kleine Mollusken und Insekten. Im Prinzip ähneln sich die Anteile der Tiergruppen am Nord- (**Abb. 10.5**) bzw. Osttor (**Abb. 10.6**). In der Häufigkeit folgen den Haussäugetieren (49 %; 38 %) Vögel (19 %; 29 %), Fische (3 %; 15 %) Mollusken (20 %; 14 %), Insekten (8 %; 4 %) und Nagetiere (1 %; 0). Es bleibt jedoch festzuhalten, dass der Anteil von Fischen und Vögeln in den Gruben am Osttor deutlich besser vertreten sind.

<sup>21</sup> A. Wheeler / A. K. G. Jones, *Fishes* (Cambridge 1989) 45ff.

<sup>22</sup> R. W. Casteel, *Fish Remains in Archaeology and Palaeoenvironmental Studies* (London 1976) 93ff.

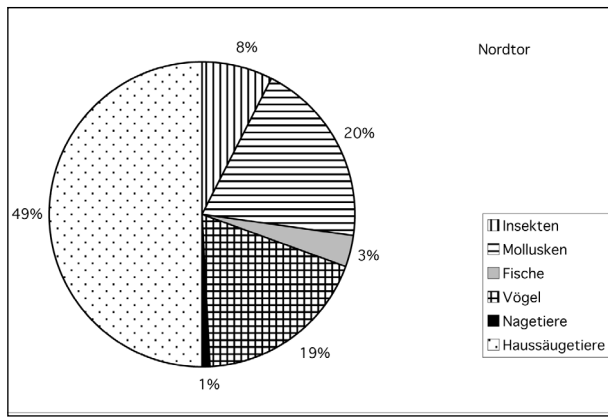


Abb. 10.5 Anteile der Tiergruppen am Nord-Tor (Schlammreste).

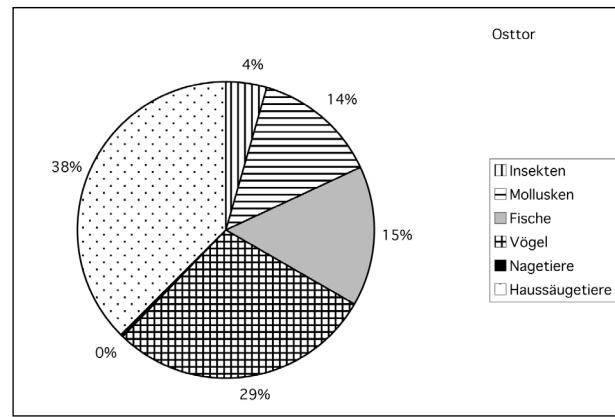


Abb. 10.6 Anteile der Tiergruppen am Ost-Tor (Schlammreste).

Über diese Reste hinaus fanden sich in den meisten Strukturen sporadisch Skelettelemente von artlich nicht bestimmten Fröschen und Kröten (Tab. 10.5, 6). Bei zwei Muschelschalenfragmenten aus der Struktur 533 (Osttor) könnte es sich um Perlmutterflitter aus der Schale von Austern handeln. Sie konnten bereits aus dem handaufgelesenen Material bestimmt werden.

### Natürlich eingetragene Tierreste

Betrachten wir die relativen Anteile der einzelnen Tiergruppen, so fallen zunächst Mollusken, Insekten und Nagetiere auf, die kaum als Nahrungsreste einzustufen sein dürften. Tatsächlich handelt es sich bei den Nagern um Reste von Haus- und Feldmäusen, die relativ gleichmässig in geringen Anteilen in den Schichten anzutreffen sind. Die Hausmaus (*Mus musculus*) und die Feldmaus (*Microtus arvalis*) gehören zu der Familie der echten Mäuse bzw. zur Familie der Wühlmäuse. Sie sind darum anhand von Zähnen, Schädelteilen und Unterkiefer gut voneinander zu trennen. Die postcranialen Elemente lassen sich dagegen kaum auseinanderhalten und wurden im vorliegenden Material in einer Gruppe Kleinsäuger belassen. Beiden Nagern ist gemeinsam, dass sie ursprünglich in paläarktischen Steppen von Nordafrika bis Ostasien beheimatet waren und sich zumindest zeitweise gern in Wohnungen bzw. Stallungen in Siedlungen aufhalten. Sie verursachen hier grosse Verluste an Ernteerträgen durch Frass und Verunreinigung. Wie stark die Populationen der Kleinnager unter Idealbedingungen anwachsen können, zeigen Ergebnisse aus dem Gutshof Neftenbach. In der Pars rustica des 2.-3. Jahrhunderts n.Chr. liegen ihre Anteile am bestimmbareren Gesamtmaterial bei 59 %<sup>23</sup>. Die kleinen Anteile der Nager im Militärlager in Biesheim lassen vermuten, dass es im unmittelbaren Bereich der ergrabenen Strukturen keine grossen Stallungen oder Speicher gab. Die nicht näher bestimmten Insektenreste sind als erster Hinweis auf die Nutzung der Gruben als Latrinen zu werten. Sie fanden sich in allen untersuchten Strukturen (Ausnahme S685) und gelten als sichere Anzeiger für die Anwesenheit von Fäkalien.

Kleine Mollusken finden sich in der 1mm-Fraktion häufig unter der Bedingung, dass die Grubensohle zumindest zeitweise ein feuchtes, humoses Substrat aufgewiesen hat. Die vorgefundenen Arten weisen

<sup>23</sup> H. Hüster Plogmann, Die Fischreste. In: J. Rychener, Der römische Gutshof in Neftenbach. Monographien der Kantonsarchäologie Zürich 31 (Zürich 1999) 457.



**Abb. 10.7** Verdaute Fischwirbel.

auf unterschiedliche Landschaften in der Umgebung des Militärlagers. Die häufiger nachgewiesenen Arten geben Hinweise auf offene Landschaften, doch zeigen walddiebende Arten, dass auch dicht bestandene Wälder die Landschaft im 1. Jahrhundert n.Chr. bereichert haben muss.

Bei den sehr vereinzelt auftretenden Frosch- und Krötenresten dürfte es sich nicht um Speisereste gehandelt haben. Zwar ist das Verspeisen von Fröschen in den Provinzen in seltenen Fällen nachgewiesen<sup>24</sup>, doch ist in den meisten Fällen wohl mit natürlichen Einträgen der Knochen zu rechnen<sup>25</sup>.

### Speisereste

71 % (Nordtor) bzw. 82 % (Osttor) der zugeordneten Tierreste stellen Speiseabfälle dar. Das wird nicht zuletzt durch Verdauungsspuren an den Knochen deutlich. Sie dokumentieren deutlich, dass heutige Essgewohnheiten nicht auf frühere Epochen übertragen werden können. An Säuger- und Vogelknochen zeigen sich wie lackiert aussehende Oberflächen, die Bruchkanten sind verrundet. An grösseren Flächen sind napfartige Vertiefungen ausgebildet. Fischknochen haben gegenüber den höheren Wirbeltieren erheblich durchlässigere Strukturen. Dem entsprechend zeigen Verdauungsspuren ein anderes Bild. Besonders an den Wirbeln sind typische Verformungen in Form von dorsoventralen und craniocaudalen Stauchungen zu erkennen (**Abb. 10.7**). Hintergrund aller Veränderungen ist die partielle »Aufweichung« der Knochen durch

<sup>24</sup> G. E. Thüry, Die Süsswasserfauna im Urteil der Römer. Teil 2: kulinarische Aspekte. In: H. Hüster Plogmann, Fisch und Fischer aus

zwei Jahrtausenden. *Forschungen in Augst* 39 (Augst 2006) 179-186 bes. 184.

<sup>25</sup> Vgl. H. Hüster Plogmann 1999 (Anm. 23), 414.

die Magensäfte und die sich anschliessende Verformung durch die Darmperistaltik. Dennoch kann nicht davon ausgegangen werden, dass alle mitverzehrten Knochen solche Veränderungen zeigen. Zum einen sind individuelle Unterschiede zu verzeichnen, zum anderen können »Schutzmäntel« aus Fleisch einen direkten Angriff auf die Knochenstruktur verhindern. Verdauungsspuren können also nur bei einem (meist kleinen) Teil der Knochenfragmente erwartet werden. Ihre Anteile liegen im vorliegenden Material bei 8 % (Osttor) und 6 % (Nordtor).

## Säugetiere

Der grösste Teil der Reste stammt von grösseren Haussäugetieren, auch wenn sie in der Regel nicht mehr bis zur Art bestimmt werden können. Das grob geschrotet wirkende Material aus Säugerknochen könnte auch mit einer sekundären Verfüllung der Gruben/Latrinen nach deren Aufgabe in Verbindung gebracht werden. Solche sekundären Verlagerungen zeigen sich anhand von mechanisch verrundeten Fragmenten. Am Material aus den Gruben sind derartige Verrundungen durch die z.T. sehr starke Mineralisierung aber nur schwer von Fragmenten mit Verdauungsspuren zu trennen. Bei sehr vorsichtiger Betrachtung zeigen sich jedoch an 14 % (Osttor) bzw. 8 % (Nordtor) der Säugerknochen eindeutige Verdauungsspuren. Demnach wird von einem grossen Anteil Säugerknochen in den Fäkalien auszugehen sein. Einzelnachweise bestimmbarer Kleinknochen, die regelmässig aus Latrinen (und sogar aus Fäkalien) nachgewiesen werden, betreffen Rind, Schaf und Ziege. Knochen von Schweinen liegen aus den vorliegenden Befunden weit häufiger vor, was in guter Übereinstimmung mit den Analysen der Makrofauna steht (vgl. oben). Bei den Skelettelementen, die im Schlammmaterial identifiziert werden können, handelt es sich meist um Kurzknöchel aus den Extremitätenspitzen und Zahnfragmente, die bei handaufgelesenen Funden unterrepräsentiert sind, sowie um Skelettelemente junger Tiere.

## Vögel

Das Hausgeflügel, im vorliegenden Fall Hühner (*Gallus gallus*), sind in den Schlammproben ebenfalls eher mit Kleinknochen vertreten, während sich die grösseren Skelettelemente in den handaufgenommenen Fragmenten wiederfinden. Davon abgesehen finden sich Eierschalen fast ausschliesslich in den Schlammfunden. Unter den 2041 (Nordtor) bzw. 3668 (Osttor) Resten mutmasslicher Haushühner sind dann auch 2006 bzw. 3575 Eierschalen. Dieser extrem hohe Anteil an Eierschalen ist in allen untersuchten Strukturen erkennbar.

Fünf Knochenfragmente aus S533 (Osttor) belegen den Verzehr von Tauben (*Columba livia/dom*);). Allerdings ist bislang unklar, ob es sich bei den Nachweisen aus römischen Zusammenhängen schon um die domestizierte Haustaube oder aber die Felsentaube handelt. Da die Tauben jedoch ab römischer Zeit regelmässig in den Knocheninventaren auftauchen, wird eine Zuweisung zur Hausform gemeinhin angenommen (vgl. oben).

Skelettelemente von Singvögeln – nach Apicius eine begehrte Speise aus der römischen Küche – sind ausserhalb von Schlammproben sehr selten nachzuweisen. Im Fundmaterial von Biesheim finden sich in den Strukturen des Nordtores 32, in denen des Osttores 82 kleine Fragmente von Singvogelknochen. Dass ein grosser Teil von ihnen artlich nicht zuzuweisen war (vgl. **Tab. 10.5, 6**), liegt an der starken Fragmentierung des Materials. Dies darf als Hinweis auf den Verzehr der ganzen Tiere gewertet werden, wie es ebenfalls Verdauungsspuren an den Knochen vermuten lassen. Bei den Resten der Vogelarten, die identifiziert werden konnten, handelt es sich um die Amsel (*Turdus merula*), den Star (*Sturnus vulgaris*), den Haussperling (*Passer*

*domesticus*) und den Grünfink (*Carduelis chloris*). Allen Arten ist ein ähnlicher Biotopanspruch gemeinsam. Er reicht von kleinen Wäldern oder Waldrändern über grössere Baumgruppen bis Obstanlagen und baumbestandenen Gärten, wobei Gewässernähe bevorzugt wird. Diesen Ansprüchen ist die Umgebung der Militärlager mit Sicherheit gerecht geworden. Es darf davon ausgegangen werden, dass eine Vogeljagd mit Netzen oder Leimruten eine reiche Anzahl der nachgewiesenen Arten eingebracht haben dürfte.

## Fische

Vergleichen wir die Speisereste im Material, so sind die Fische auf der ersten Blick schlecht vertreten. Im Bereich des Nordtores machen sie 5 %, am Osttor nahezu 19 % der Fragmente aus. Schalten wir die Eierschalen, die aufgrund ihrer unterschiedlichen Fragmentierungen quantitativ schlecht einzuschätzen sind, in diesem Vergleich aus, so liegen die Prozentwerte bei immerhin 6 % und 29 %. In Anbetracht der filigranen Struktur der Skelettelemente und in der Regel schlechter Erhaltungsbedingungen für Fischknochen ist es sicherlich schwierig abzuschätzen, welche Bedeutung Fische in der Ernährung und Proteinversorgung der Bewohner hatte. Dennoch bleibt zunächst festzuhalten, dass bei jeder Betrachtungsweise am Nordtor deutlich weniger Fischreste nachweisbar waren als am Osttor. Hinter diesem Phänomen mag sich ein methodisches Problem verbergen: Aus den Gruben am Nordtor liegen erhebliche Mengen an mineralisierten Knochenfragmenten vor. Diese Mineralisierungen können zur Folge haben, dass kleine Fischknochen oder -fragmente in den Verkrustungen unerkant geblieben sind.

Betrachten wir die Funde als Gesamtheit, so fällt auf den ersten Blick eine vergleichbare Artenzusammensetzung auf. In beiden Bereichen dominieren Fische aus der Familie der Karpfenartigen (*Cyprinidae*), nach den Tieren aus der Familie der Lachsartigen (*Salmonidae*) und der Barschartigen (*Percidae*) finden sich gleichmässig »Exoten« unter den Fischresten.

Zu ihnen gehören zunächst die Reste von Mittelmeermakrelen (*Scomber japonicus*) (Tab. 10.5, 6). Im Vergleich zur gewöhnlichen Makrele, einem typischen Vertreter der Nordsee, ist die Mittelmeermakrele eher ein Bewohner subtropischer Gewässer, wenn sie auch bis zur Südküste Englands aufsteigen kann. Die heutigen Fangquoten der Mittelmeerlande zeigen aber deutlich die erheblich höheren Populationsdichten der Tier im mediterranen Raum<sup>26</sup>. So ungewöhnlich die Kombination einer Art, die im Mittelmeer (bzw. im Atlantik) vorkommt, und einer Reihe vertrauter Arten aus der Region auch ist, zeichnet sich doch eine Vorliebe der Bevölkerung im Imperium Romanum für diesen Importfisch ab. Aus der Schweiz liegen eine Reihe weiterer Nachweise vor<sup>27</sup>, Hinweise mehrten sich aus Deutschland, Belgien, den Niederlanden und Grossbritannien<sup>28</sup>.

Im Bereich des Nordtores fanden sich Wirbel und Kopfelemente, während am Osttor nur drei Wirbel nachweisbar waren. Alle identifizierten Mittelmeermakrelen dürfen zwischen 30 cm und 40 cm lang gewesen sein. Damit wird wahrscheinlich, dass es sich um konserviert importierte Fische und nicht etwa Fischsaucen gehandelt haben dürfte<sup>29</sup>.

<sup>26</sup> B. J. Muus / J. Dahlström, Meeresfische der Ostsee, der Nordsee, des Atlantik. Biologie, Fang, wirtschaftliche Bedeutung (München 1991).

<sup>27</sup> Vgl. H. Hüster Plogmann 1999 (Anm. 23), 461

<sup>28</sup> Frdl. Mitt. M. Uerpman, vgl. D. C. Brinkhuizen, Een wervel van een zeldzame vissort uit de Romeinse haven van Velsen I (N.-H.). Paleo-aktueel 1, 1989, 69-72 bes. 71. – A. Locker, The Mammal-, Bird- and Fish-Bones. In: D. S. Neal / A. Wardle, Excavations of the Iron

Age, Roman and Medieval Settlement at Gorhambury, St. Albans. English Heritage Archaeological Report 14 (London 1990) 205-212 bes. 208.

<sup>29</sup> Vgl. H. Hüster Plogmann, Die Fischreste aus den befestigungszeitlichen Schichten. In: P.-A. Schwarz, Kastelen 4: Die Nordmauer und die Überreste der Innenbebauung der spätrömischen Befestigung auf Kastelen. Forschungen in Augst 24 (Augst 2002) 325-342 bes. 333.

Unter den Fischresten fanden sich drei (Nordtor) bzw. neun Knochenfragmente (Osttor) vom Aal (*Anguilla anguilla*). Die Wirbelfragmente stammen von Tieren zwischen 40 cm und 80 cm Länge. Aale erreichen nach einer 7000 Kilometer langen Wanderung vom Sargasso-Meer im Westatlantik (zwischen 22-30 Grad N und 50-60 Grad W) als ca. 65 mm lange Glasaale die Küsten Europas. An der Nordseeküste erscheinen sie im Februar bis März. Ein Teil von ihnen wandert rheinaufwärts ins Süsswasser. Das Wachstum der Jungaale hängt sehr von den jeweils herrschenden Umweltbedingungen ab. Der Rhein ist zur Zeit der römischen Besiedlung als nährstoffarmes Gewässer einzustufen. Dementsprechend dürften die geschätzten Grössen im unteren Variationsbereich heutiger Aale liegen. Mehr als 4-jährige Tiere (Süswasser) erreichen heute ca. 30 cm bis 100 cm<sup>30</sup>. Auch wenn die Tiere vermutlich in heimischen Gewässern gefangen wurden, ist es nicht abwegig, sie zu römerzeitlichen »Exoten« zu zählen. Vorrömerzeitlich wurden sie auf dem Gebiet der heutigen Schweiz kaum nachgewiesen. Erst mit der Römerzeit werden Aale mehr und mehr nachgewiesen. Die »Entdeckung« des Tieres als Speisefisch mag mit den Essgewohnheiten im Mutterland zu tun haben. Zwar war es die Muräne, der die Aufmerksamkeit der Gourmets galt (der Aal rangierte eher als Muräne der ärmeren Bevölkerung), doch gab man sich in Anbetracht der schwierigen Beschaffung von Muränen in den nördlichen Provinzen mit deren »kleinen Bruder« zufrieden<sup>31</sup>.

Als dritter »Exot« soll ein einheimischer Fisch vorgestellt werden, der Hecht (*Esox lucius*). Obwohl er sicherlich in den Gewässern aller römerzeitlichen Siedlungen und Militäranlagen präsent war, zählt dieser Raubfisch in der Regel nicht oder zumindest selten zu den nachweisbaren Speisefischen. Eine Ausnahme bilden die kürzlich untersuchten Brunnen des Vicus Petinesca, in denen die Tiere in vergleichsweise grossen Konzentrationen vorlagen<sup>32</sup>. Aus den Gruben am Osttor in Biesheim wurden nun sechs, aus denen des Nordtores zwei Hechtreste (weitere zwei fanden sich im handaufgelesenen Knochenmaterial) geborgen. Dabei handelt es sich zumeist um lose Zähne, aber auch um Rippen und Wirbel von 70 cm bzw. 30 cm grossen Tieren. Insgesamt handelt es sich also – wie in den meisten römerzeitlichen Zusammenhängen – um eher seltene Nachweise. Möglicherweise ist diese Besonderheit auf ein »gesellschaftliche Ächtung« des Hechtes zurückzuführen. Ausonius<sup>33</sup> wertet den Hecht als Speisefisch im Versepos »Mosella« folgendermassen:

*»Stille Gewässer bewohnend und quakenden Fröschen zum Schrecken,  
waltet auch, lachhaft benannt mit lateinischem Namen, der Hecht hier,  
Lucius, als Herr über Tümpel, Schlamm und Riedgras verdunkeln.  
Ihn wird niemand erwählen fürs Mahl an erlesener Tafel;  
nur in verräucherter, miefender Kneipe mag man ihn kochen.«*

Die verbleibenden identifizierten Arten gehören der einheimischen Fauna an. Während die bislang besprochenen »Exoten« jeweils 1 % der bestimmten Fischreste ausmachen (**Abb. 10.8**), bestreiten die Fische aus den Familien der Lachsartigen, der Karpfenartigen und der Barschartigen 97 % des Fundgutes.

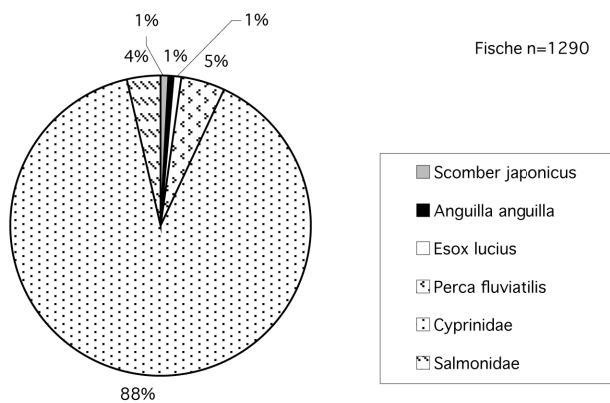
<sup>30</sup> Vgl. Muus / Dahlström (Anm. 26).

<sup>31</sup> Vgl. Thüry 2006 (Anm. 24) und H. Hüster Plogmann, Der Mensch lebt nicht von Brot allein. Gesellschaftliche Normen und Fischkonsum. In: : H. Hüster Plogmann, Fisch und Fischer aus zwei Jahrtausenden. Forschungen in Augst 39 (Basel 2006) 187-202 bes. 189.

<sup>32</sup> H. Hüster Plogmann / B. Grundbacher / B. Stopp, Archäozoologische Untersuchungen. In: R. Zwahlen u. a., Vicus Petinesca-Vorderberg: Die Ziehbrunnen. Petinesca 4 (Bern 2007) 55-92 bes. 58. –

H. Hüster Plogmann / M. Klee / A. Schlumbaum / B. Stopp / L. Wick / R. Zwahlen, Schlussfolgerungen. In: R. Zwahlen u. a., Vicus Petinesca-Vorderberg: Die Ziehbrunnen. Petinesca 4 (Bern 2007) 149-153 bes. 153.

<sup>33</sup> Ausonius Decimus Magnus, Mosella. Hrsg. und in metrischer Übersetzung vorgelegt von B. K. Weis (Darmstadt 1994) 25-149 bes. 121.



**Abb. 10.8** Verteilung der Fischarten bzw. Fischfamilien aus den Schlammproben (n=1290)

Bei der weiteren Betrachtung der einheimischen Arten soll zunächst auf die Familie der Lachsartigen (*Salmonidae*) eingegangen werden. Kennzeichnend für alle lachsartigen Fische ist ihr Lebensraum in kalten, sauerstoffreichen und klaren Gewässern. Im Gegensatz zu den anderen Fischen liegt ihre Laichzeit meist in den Herbst- und Wintermonaten. Das Fleisch ist ausgesprochen geschmackvoll, dementsprechend sind alle Salmonidenarten als Speisefische hoch geschätzt. Die Bestimmung der einzelnen Arten kann Schwierigkeiten bereiten, denn diese Fischgruppe neigt dazu, lokale Rassen und Formen zu bilden. Entsprechend hoch ist der Anteil an Knochen, die zwar der Familie, nicht aber einer einzelnen Art zugeordnet werden konnte. Insgesamt machen die Lachsartigen innerhalb der bestimmten Fische 4 % aus. Im Vergleich zu anderen Fundstellen ist das ein extrem niedriger Anteil. Eindeutig im Fundgut vertreten sind dann auch nur Bachforelle (*Salmo trutta f. fario*) und die Aesche (*Thymallus thymallus*).

Bei der Bachforelle handelt es sich um eine stationäre Zwergform der Forelle, ihre Länge übersteigt in nährstoffarmen Fließgewässern häufig nicht 25 cm. Grössere Individuen sind in den Gruben des Militärlagers nicht nachweisbar. Natürlicherweise sind Bachforellen in schnell fließenden Bächen und Flüssen beheimatet, sie sind demnach in der römischen Rheinebene zu erwarten.

Auch die Aesche benötigt relativ hohe Fließgeschwindigkeiten, im Gegensatz zu den anderen Salmoniden werden zum Laichen aber bis 24 Grad C toleriert. Folgerichtig laichen Aeschen als einzige der heimischen Lachsartigen nicht im Winter, sondern zwischen März und April. Auch wenn Maximallängen zwischen 50 cm und 60 cm erreicht werden können, übersteigt die Grösse der in Biesheim verzehrten Aeschen 25 cm nicht.

Die Familie der Karpfenartigen (*Cyprinidae*) bildet mit 88 % den weitaus grössten Anteil am Fundmaterial (**Abb. 10.8**). Die Karpfenartigen sind heute die artenreichste Familie in unseren Gewässern und konnten ohne Zweifel auch problemlos in den Rheinauen erbeutet werden. Morphologisch sind die Skelettelemente vieler Arten nur schwer zu unterscheiden, insbesondere wenn es sich um solche von Jungtieren handelt oder aber fragmentierte Knochen bestimmt werden müssen. Allerdings sind einige Elemente artspezifisch. Zu ihnen gehören die Schlundknochen, auf denen – anders als auf den Kieferknochen – artcharakteristische Schlundzähne aufsitzen. Den meisten Karpfenfischen ist gemeinsam, dass sie eher langsam fließende oder stehende Gewässer bevorzugen, wo sie meist in Schwärmen in den bewachsenen Uferregionen zu finden sind. Das gilt ganz besonders für die Jungfische, die in den flachen, wärmeren Regionen besser wachsen und zwischen den Pflanzen vor Fressfeinden Schutz finden.

Unter den Skelettelementen (n=927; Osttor bzw. n=142; Nordtor, vgl. **Tab. 10.5 et 6**) nicht artbestimmter Karpfenfische weisen viele auf kleine und/oder junge Individuen von 10 cm und weniger. Artbestimmt konnten der Döbel (*Leuciscus cephalus*), das Rotauge (*Rutilus rutilus*) und die Barbe (*Barbus barbus*) werden.



Gerade die Barbe ist kein typischer Karpfenfisch. Sie bevorzugt sauerstoffreiche, klare, grosse Fließgewässer mit Sand- oder Kiesgrund und wird unter Idealbedingungen 90 cm gross. In Biesheim wurden kleinere Exemplare gefangen. Die Skelettelemente weisen auf Totallängen von 20 cm oder weniger. Barben leben meist gesellig und sind vorwiegend dämmerungs- und nachtaktiv. Zwischen Mai und Juli ziehen sie in grossen Schwärmen zur Fortpflanzung an flachen, kiesigen Stellen im strömenden Wasser flussaufwärts. Gefangen werden die Tiere mit Netzen, Reusen und Angeln. Ihr Fleisch ist zwar grätenreich, aber sehr wohlschmeckend, wie auch Ausonius im 4. Jahrhundert n.Chr. in einem Epos auf die Mosel vermerkt: »Schmackhafter bist du, kommst du zu Jahren; von allem, was atmet, ward dir allein ein Alter gegönnt, dem das Lob nicht versagt ist<sup>34</sup>«.

Das Rotaugen kann bis zu 25 cm gross werden. Die geschätzten Grössen der Fische aus dem Fundmaterial liegen bei 15 cm und weniger als 10 cm. Rotaugen sind heute nicht als Speisefische geschätzt. Im 19. Jahrhundert sind sie teilweise als preiswerte Speisefische verkauft worden<sup>35</sup> und aus dem Mittelalter liegen uns historische Quellen vor, die besagen, dass kleine Fische unterschiedlichster Art zu einem stärkenden Trank zubereitet werden konnten<sup>36</sup>.

24 (Nordtor) bzw. 35 (Osttor) Skelettelemente dokumentieren den Fang und Konsum des Egli (*Perca fluviatilis*) aus der Familie der Barsche (*Percidae*). Damit hat das Egli einen Anteil von 5 % an den bestimmten Fischresten. Die Grösse der verzehrten Individuen variiert von weniger als 10 cm bis 20 cm. Egli bewohnen mit Vorliebe klare Gewässer mit hartem Grund. Als tolerante Art mit wenig Ansprüchen können sich Egli aber auch in anderen Gewässertypen ansiedeln. Besonders in der Jugend schliessen sich die Tiere gern zu Schwärmen zusammen und können oft in grossen Scharen das Ufer entlang ziehend beobachtet (und gefangen) werden. Bis heute gelten Egli als attraktive Speisefische. Ihr festes, kompaktes Muskelfleisch war schon im 4. Jahrhundert n.Chr. beliebt, denn Ausonius<sup>37</sup> berichtet:

*Dich auch, Barsch, du Tafeljuwel, darf ich nicht übergehen;  
unter den Flussfischen kommst du allein dem Seefisch an Rang gleich,  
du vermagst mit der rötlichen Barbe des Meeres dich zu messen:  
denn dein Geschmack ist pikant, und die Teile des kernigen Fleisches  
drängen sich Schicht an Schicht zusammen, doch trennen sie Gräten.*

## INTERPRETATION UND DISKUSSION

Die Tierreste der archäozoologisch untersuchten Strukturen der Lager zeigen ein relativ gleichförmiges Bild. Unterschiede zwischen dem Ost- und Nordtor in der Artenzusammensetzung der Kleintiere könnten durchaus methodische Ursachen haben. Die untersuchten Strukturen dürften nahezu alle mit fäkalhaltigem Abfall verfüllt oder als Latrinen genutzt worden sein. Darauf weisen besonders die Reste aus der Mikrofauna, wie etwa Knochen mit Verdauungsspuren sowie Fliegenpuppen bzw. Insektenreste allgemein. Die Speisereste insgesamt zeugen von Haustierhaltung und einer breiten Nutzung der Ressourcen des

<sup>34</sup> Ausonius Decimus Magnus 1994 (Anm. 33), 91.117.134.

<sup>35</sup> M. Baumann, Fischer am Hochrhein. Zur Geschichte der Fischerei zwischen Säckingen und Basel (Aarau 1994) bes. 188.

<sup>36</sup> J. Schibler / H. Hüster Plogmann, Tierknochenfunde aus mittel-

alterlichen Latrinen als Informationsquelle zur Wirtschafts-, Sozial-, Kultur- und Umweltgeschichte. In: Historisches Museum Basel (Hrsg.), Fundgruben (Basel 1996) 77-86 bes. 86.

<sup>37</sup> Ausonius Decimus Magnus 1994 (Anm. 33), 115-119.

umgebenden Raumes. Dabei überwiegen Anzeiger einer »Subsistenzküche«, die zu einem erheblichen Teil unabhängig von Handelswaren gewesen sein dürfte. So weisen z.B. ausgeglichene Geschlechteranteile von Schafen/Ziegen und Schweinen sowie der Nachweis ganzer Schlachtkörper auf eine weitgehend autonome Wirtschaftsweise. Ähnlich sind die hohen Anteile an Hühnereiern in allen Strukturen zu interpretieren. Sie belegen eine Hühnerhaltung vor Ort und nicht den ausschliesslichen Verzehr von eingehandeltem Geflügelfleisch. Die Ausrichtung auf kleine Wiederkäuer, Schweine und Hühner verweisen auf eine schnell installierbare Wirtschaftseinheit, die kurzfristig Erträge abwerfen kann. Kleine bzw. junge Fische aus ufernah aufgestellten Reusen unterstreichen diese Strategie. Stellen die Fänge doch eine täglich und einfach nutzbare Proteinquelle dar.

Die vergleichsweise wenigen Rinder und Equiden dürften nach Alters- und Geschlechtseinschätzung vor allem für Transporte im weitesten Sinne eingesetzt worden sein. Zumindest das Fleisch der Rinder ist anschliessend verzehrt worden. Darauf weisen typische Zerlegungsspuren an den Schlachtkörpern. Nun gilt Rindfleisch in einer römisch geprägten Esstradition nicht als Delikatesse. In der Regel finden sich weniger Rinderreste im Abfall gesellschaftlich gut gestellter Haushalte. Die von Hand aufgelesenen Tierreste aus den untersuchten Strukturen folgen diesem Trend. Auch der hohe Anteil (knapp 50 %) an Schweineknochen spricht durchaus für gehobene, römisch geprägte kulinarische Ansprüche. Abgesehen von diesen Trends lassen frühe militärische Anlagen häufig einen erhöhten Anteil an kleinen Wiederkäuern erkennen. Auch hier reiht sich gut ein Viertel der bestimmaren Knochen aus den Lagern in ein Phänomen ein, das im ersten nachchristlichen Jahrhundert nördlich der Alpen greifbar wird. Mit der Präsenz von Militär werden weiterhin häufig – wenn auch in geringen Anteilen – Knochen von gejagtem Hochwild nachgewiesen. Die Funde aus Oedenburg folgen dieser Beobachtung.

Auf der Basis der Mikroreste lassen sich römische Einflüsse ebenfalls deutlich erkennen: Die kleinen Fische, die durch Arten aus Fliessgewässern und Aale ergänzt werden sowie die nur selten nachweisbaren, in unserem Raum vermutlich von der guten Gesellschaft »geächteten« Hechte, aber auch importierte Mittelmeermakrelen beachtlicher Grösse zeigen ebenso wie Tauben und Singvögel die Nähe zur einer traditionellen, standesbewussten »römischen Küche«. In gleicher Weise sind die in vier der untersuchten Strukturen geborgenen Austernschalen zu interpretieren

Die Landschaft, in der die Lager eingebettet waren, war nach Ausweis der Fischarten von Gewässern unterschiedlicher Art geprägt. Totarme mit nahezu stehendem Gewässer dürften ebenso wie grössere und kleinere schnellfliessende Arme des Rheines in unmittelbarer und mittelbarer Umgebung zu finden gewesen sein. In allen Strukturen fanden sich Reste von Amphibien als weiteren Hinweis auf das vorherrschend feuchte Milieu der Siedlung. Die nachgewiesenen Vögel deuten ebenfalls auf Gewässer, aber auch auf Gärten und Baumgruppen, Waldränder und Wälder. Innerhalb der Gebäude haben auf dem gesamten Areal Hausmäuse als Kommensalen der Menschen ausreichend Nahrung gefunden. Die im Winterhalbjahr zusätzlich eingewanderten Feldmäuse deuten auf tiefgründige Äcker und Wiesen in der nahen Umgebung. Auch diese Nager dürften Vorräte dezimiert haben und damit als ungeliebte Nahrungskonkurrenten verfolgt worden sein.