

Der Basler Münsterhügel am Übergang von spätkeltischer zu
römischer Zeit: Archäozoologische Auswertung der
Grabungen FH 1978/13 und TEW 1978/26

INAUGURALDISSERTATION

zur

Erlangung der Würde eines Doktors der Philosophie

vorgelegt der

Philosophisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät

der Universität Basel

von

Barbara Stopp

aus Niederdorf BL

Basel, 2009

Genehmigt von der Philosophisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät auf Antrag von

Prof. Dr. Jörg Schibler, Institut für Prähistorische und Naturwissenschaftliche Archäologie
(IPNA) der Universität Basel

Dr. Anton Ervynck, Flemish Heritage Institute, Brussels.

Basel, den 18.9.2007

Prof. Dr. Hans-Peter Hauri
Dekan

Inhaltsverzeichnis

Dank	4
1. Einleitung	5
2. Der Siedlungsplatz „Münsterhügel“ in der Spätlatènezeit und der frühen Kaiserzeit	7
2.1 Die Leitungsgrabungen FH 1978/13 und TEW 1978/26	8
2.1.1 Archäologische Grundlagen	8
Chronologie	9
Befunde	10
2.1.2 Archäozoologische Auswertungsgrundlagen	11
Forschungsstand	11
Die spätlatènezeitlichen Befunde (ca. 80 – 30 v.Chr.)	12
Die frühkaiserzeitlichen Befunde (30/25 v.Chr. – 30/40 n.Chr.)	13
Probleme und Vorgehen bei der Auswertung	14
2.2 Fragestellung	16
Der Begriff der „Romanisierung“	16
3. Methodik	18
3.1 Datenerfassung	18
3.2 Quantifizierungsmethoden	19
4. Knochenerhaltung	22
4.1 Einführung	22
4.2 Befundabhängigkeiten	24
4.3 Horizontalverteilung	26
Oberflächenerhaltung	27
Knochenverrundung	28
Fettig glänzende Knochen	28
Knochen mit Bisspuren und verdaute Knochen	29
Stark verbrannte Knochen	32
Wurzelfrass	33
4.4 Chronologie	33
4.5 Zusammenfassung und Interpretation	34
5. Tierartenspektrum	36
5.1 Einführung	36
5.2 Haustier-Wildtier-Verhältnis	39
5.3 Haustiere	39
5.3.1 Befundtypen	39

5.3.2 Horizontalverteilungen.....	40
Spätlatènezeitlicher Horizont	41
Frühkaiserzeitliche Horizonte	43
5.3.3 Chronologie.....	47
5.4 Wildtiere.....	50
5.4.1 Befundtypen	51
5.4.2 Horizontalverteilungen.....	52
5.4.3 Chronologie.....	56
5.4.4 Exkurs: Fische	58
5.5 Zusammengehörende Skelettpartien	60
5.5.1 Spätlatènezeit	61
5.5.2 Frühe Kaiserzeit	62
5.6 Interpretation	63
a) Befundtypen	63
b) Horizontalverteilung	64
c) Chronologie.....	66
6. Nutzung	68
6.1 Einführung.....	68
Skeletteilspektrum.....	68
Altersbestimmung	70
Geschlechtsbestimmung.....	70
Masse.....	71
6.2 Übergreifende Resultate.....	71
6.2.1 Skelettspektrum.....	71
6.2.2 Schlachten und Konservieren.....	73
6.2.3 Knochen- und Geweihartefakte.....	77
6.2.4 Leichte Brandspuren	79
6.2.5 Schlachtalter	81
6.2.6 Pathologien.....	82
6.3 Rind	83
6.3.1 Skeletteilspektrum.....	83
Befundtypen	83
Horizontalverteilung und Chronologie.....	84
6.3.2 Zerlegung	87
6.3.3 Altersspektrum	90
6.3.4 Geschlechtsspektrum.....	92

6.3.5	Metrische Untersuchungen.....	94
6.3.6	Zusammenfassung	97
6.4	Schaf/Ziege.....	98
6.4.1	Skeletteilspektrum und Zerlegung	98
	Befundtypen	99
	Horizontalverteilung und Chronologie.....	99
	Zerlegung	100
6.4.2	Alters- und Geschlechtsspektrum.....	101
6.4.3	Metrische Untersuchungen.....	103
6.4.4	Zusammenfassung	103
6.5	Hausschwein.....	104
6.5.1	Skeletteilspektrum und Zerlegung	104
	Befundtypen	104
	Horizontalverteilung und Chronologie.....	105
	Zerlegung	106
6.5.2	Altersspektrum	107
6.5.3	Geschlechtsspektrum.....	107
6.5.4	Metrische Untersuchungen.....	108
6.5.5	Zusammenfassung.....	109
6.6	Übrige Haustiere	110
6.7	Wildtiere.....	111
7.	Vergleich mit anderen spätlatènezeitlichen und frührömischen Fundstellen.....	114
7.1	Zeitgleiche Fundstellen auf dem Münsterhügel	114
7.2	Zeitgleiche Fundstellen in der „Regio Basiliensis“	120
7.2.1	Vergleich des spätlatènezeitlichen Tierknochenmaterials von Basel-Gasfabrik und Basel-Münsterhügel	124
7.2.2	Chronologischer Vergleich von Fundstellen aus der Regio anhand des Tierartenspektrums.....	127
7.3	Zeitgleiche Fundstellen in der Schweiz und dem angrenzenden Ausland.....	128
8.	Synthese	129
	Bibliographie.....	138

Band 2: Abbildungen und Tabellen

Dank

Die Befunde und Funde der Grabungen FH 1978/13 und TEW 1978/26 wurden im Rahmen einer Habilitationsarbeit an der Universität Zürich von Dr. E. Deschler-Erb aufgearbeitet. Damit bot es sich im Sinne einer vollständigen Untersuchung an, auch die archäozoologischen Funde mit einzuschliessen. Dies konnte während einer im Oktober 2002 begonnenen Dissertation an der archäobiologischen Abteilung des Instituts für prähistorische und naturwissenschaftliche Archäologie (IPNA) der Universität Basel realisiert werden. Ermöglicht wurde die Arbeit unter anderem durch einen finanziellen Beitrag der Freiwilligen Akademischen Gesellschaft Basel, der an dieser Stelle nochmals herzlich gedankt sei. Auch dem Kantonsarchäologen G. Lassau und den MitarbeiterInnen der archäologischen Bodenforschung Basel-Stadt sei für einen finanziellen Beitrag, die Überlassung des Tierknochenmaterials, Auskünfte und für die Hilfe bei Materialtransporten gedankt. Ich möchte mich bei allen MitarbeiterInnen des IPNA, im Besonderen dem Leiter der archäozoologischen Abteilung Prof. J. Schibler und allen KollegInnen dieser Abteilung für ihre Ratschläge, stete moralische Unterstützung und Kollegialität herzlich bedanken. Den folgenden Personen sei für die Überlassung unpublizierter Daten gedankt (in alphabetischer Reihenfolge): Regula Ackermann, Eckhard Deschler-Erb, Sabine Deschler-Erb, Francesca Ginella, Olivier Putelat, André Rehazek, Philippe Rentzel, Nicole Reynaud, Ines Winet. Sabine und Eckhard Deschler-Erb möchte ich besonders für die Diskussionen, Ratschläge und die kompetente Durchsicht des Manuskriptes danken. Und last, but not least gebührt ein herzliches Dankeschön meiner Familie, besonders meinen Eltern, für die stete emotionale und finanzielle Unterstützung meiner Arbeit.

1. Einleitung

Basel liegt am südlichen Rand der oberrheinischen Tiefebene, einer Landschaft, die sich aus vielfältigen Naturräumen zusammensetzt (Abb. 1). Im Zentrum und landschaftlich bestimmend erstreckt sich das breite Rheintal, welches durch den ehemals stark mäandrierenden Rhein bis ins letzte Jahrhundert hinein aus einer sumpfigen Niederung mit Auenwäldern bestand¹. Aus der Niederung erheben sich Terrassen aus Flussschotter (z.B. der Basler Münsterhügel), die schon früh eine Besiedlung des Rheintales ermöglichten. Durch eine deutliche Geländeerhebung gekennzeichnet schliessen sich rechts und links an die Rheinniederung das lössreiche und fruchtbare Sundgauer und Markgräfler Hügelland an. Begrenzt wird das Landschaftssystem durch die Gebirgszüge der Vogesen im Westen, des Schwarzwalds im Osten und des Juras im Süden. Rechtsrheinisch bietet der alte Vulkankegel des Kaiserstuhls zumindest eine gewisse Abgrenzung nach Norden. Insgesamt kann deshalb von einem weitgehend geschlossenen Landschaftssystem gesprochen werden. Natürliche Zugänge (z.B. burgundische Pforte, Jurapässe, Rhein und seine Nebenflüsse) ermöglichen allerdings Verbindungen in alle Himmelsrichtungen und damit die Ein- und Anbindung der oberrheinischen Tiefebene in ein grösseres wirtschaftliches und kulturelles Gefüge.

Der Basler Münsterhügel, ein aus Flussschotter bestehender Hügelsporn am linken Ufer des Rheinknies, war bereits seit prähistorischer Zeit ein beehrter Siedlungsplatz: die frühesten Besiedlungsspuren finden sich aus der Bronzezeit². Eine intensive Siedlungstätigkeit beginnt im Verlauf des ersten Jahrhunderts vor Christus, in der späten Eisenzeit (Latène D2). Seit dieser Zeit ist der Münsterhügel bis heute ununterbrochen bewohnt.

Für die vorliegende Dissertation wurden Tierknochen aus der Spätlatènezeit und aus den ersten frühkaiserzeitlichen (augusteischen bis tiberisch-claudischen) Horizonten bearbeitet. Diese umfassen eine Zeitspanne von ca. 80/70 vor Christus bis 30/40 nach Christus. Das Material entstammt zwei Grabungen aus dem Jahre 1978, welche von der archäologischen Bodenforschung des Kantons Basel-Stadt durchgeführt wurden³. Die Grabungen waren einerseits durch den Bau von Fernheizungsanschlüssen (Grabung FH 1978/13), andererseits durch Neuverlegung der Leitungen für Telefon, Elektrizität und Wasser notwendig (Grabung TEW 1978/26). Bereits die Ursache der Grabungen, nämlich Kabel- und Rohrverlegungen,

¹ Diese und die folgenden landschaftlichen Beschreibungen wurden Hecht et al. 1991, 100 und Deschler-Erb, im Druck, entnommen.

² Holstein 1991; Deschler-Erb/Hagendorn 2007, 11.

³ Zum Ablauf der Grabungen und zur genauen Vorgehensweise siehe Deschler-Erb, im Druck.

brachte es mit sich, dass zwar sehr lange, aber nur schmale Flächen untersucht werden konnten.

Die untersuchten Tierknochen gehören einer kulturhistorisch interessanten Epoche an, welche bisher in der Region Nordwestschweiz nur wenig untersucht ist. So gibt es nur noch drei weitere Fundstellen, alle drei auf dem Basler Münsterhügel liegend, die Schichtsequenzen von der Spätlatène- in die frühe Kaiserzeit aufweisen (s. Kap. 7.1). Historisch gesehen befinden wir uns in einer Zeit, während der das Gebiet um Basel durch römische Truppen aktiv in Besitz genommen wurde. Erstmals machte sich damals, neben den bereits seit längerer Zeit bestehenden kulturellen Einflüssen, auch eine physische Präsenz des römischen Reichs bemerkbar. Mit der Inbesitznahme findet ein Kulturwandel statt, dessen Abläufe für archäozoologisches Material in der Schweiz noch ungenügend bis gar nicht erforscht ist. Zu diesem Thema liegt bisher nur die Publikation von Ebersbach/Schröder 1997 vor. Darin wird die Entwicklung der Tierartenanteile von Rind, Schaf/Ziege und Hausschwein von der Spätlatènezeit bis ins 3. Jh. n.Chr. untersucht. Der Übergang der Spätlatènezeit in die frühaugusteische Phase wurde jedoch in eine Zeitphase zusammengefasst, Veränderungen zum eigentlichen Zeitpunkt der Ankunft der Römer lassen sich daher nicht beurteilen. Dazu können mit der hier vorgelegten Arbeit neue Erkenntnisse erlangt werden, reagieren doch Ernährungsgewohnheiten und Wirtschaft sensibel auf politische, kulturelle und soziale Veränderungen⁴.

⁴ Z.B. Meadows 1994, Thüry 2007.

2. Der Siedlungsplatz „Münsterhügel“ in der Spätlatènezeit und der frühen Kaiserzeit

Der Münsterhügel weist neben seiner abgehobenen Lage aus den sumpfigen Niederungen von Rhein und Birsig, einem kleinen Nebenfluss des Rheins, auf drei Seiten steil abfallende Hänge auf, die von den beiden genannten Gewässern geschützt werden (Abb. 2). Nur von der flachen südlichen Seite her ist der Sporn gut zugänglich.

Im Zusammenhang mit der in der Spätlatènezeit um 70/80 v.Chr. neu gegründeten Siedlung auf dem Münsterhügel wurde auf der von der natürlichen Topographie nicht geschützten Südseite des Siedlungsplateaus ein Wall⁵ mit vorgelagertem Graben angelegt, auch die Hangkanten wurden ringsum befestigt⁶. Für die Siedlung auf dem eigentlichen Sporn standen damit maximal 4,5 bis 5 ha bewohnbare Fläche zur Verfügung (Abb. 3). Von der Siedlung fanden sich neben einer zentralen Nord-Süd-Strasse auch Überreste der Bebauung (vorherrschend Pfostenbauten) und siedlungsinterne Unterteilungen (Graben, Staketenzäune). Wie dicht die Bebauung effektiv war, d.h. wie viele Häuser während der Spätlatènezeit auf dem Münsterhügel standen, lässt sich nicht mit Sicherheit sagen, weil bisher nur kleine Bereiche des Münsterhügels archäologisch untersucht werden konnten. Es scheint aber auf dem ganzen Siedlungsplateau eine relativ dichte Überbauung vorzuliegen. Über den politischen Status und die genaue Funktion dieser Siedlung ist nichts Näheres bekannt. Aufgrund ihrer Lage und der starken Befestigung könnte es sich um ein „Oppidum“ handeln. Darunter wird in der Regel eine grosse, befestigte und stadtähnliche keltische Siedlung verstanden, die in politischer, sozialer, ökonomischer und religiöser Hinsicht eine Zentrumsfunktion einnahm. Mit Ausnahme der Grösse dürften alle übrigen Kriterien auf Basel-Münsterhügel zutreffen⁷. Anhand der archäologischen Funde sind wenigstens ein Teil der Bewohner als Angehörige des keltischen Adels identifizierbar, bei den übrigen handelt es sich unter anderem um Handwerker (sicher nachgewiesen sind Eisen-, Buntmetall, Knochen-, Geweih- und Hornverarbeitung) und Händler. Da die Nordwestschweiz spätestens seit den caesarischen Kriegen (ab 58 v.Chr.) zum römischen Reich gehörte, kann eine derart befestigte Siedlung nur mit Genehmigung Roms weiterbestanden haben. Wahrscheinlich hatten die Adligen, die mit ihrem Gefolge auf dem Münsterhügel lebten, als „foederati“ der Römer eine Grenzwächterfunktion unter römischer Militäraufsicht inne.

⁵ Ursprünglich aufgrund des von Caesar überlieferten Begriffes als „*murus Gallicus*“ bezeichnet, wird der Wall heute als Pfostenschlitzmauer angesprochen (Deschler-Erb/Hagendorn 2005, 116). Im Folgenden wird aber weiterhin der Begriff „*murus*“ verwendet.

⁶ Deschler-Erb, im Druck.

⁷ Zur Definition und Diskussion des Begriffes „Oppidum“ s. Deschler-Erb, im Druck.

Ab augusteischer Zeit (ca. 30/25 v. Chr.) ist auf dem Basler Münsterhügel ein deutlicher Wandel in der Überbauung erkennbar. Die Befestigungen und Bauten der Spätlatènezeit wurden weitgehend eingerissen und einplaniert. Nur die Hauptstrasse und die Ruine des Walles blieben bestehen. Die keltischen Pfostenbauten wurden meist durch leichte Holzbauten auf Schwellbalken ersetzt und der Schwerpunkt der Siedlungsfläche insgesamt weiter nach Süden verschoben (Abb. 4)⁸. Während die Keramik zu Beginn der augusteischen Horizonte noch stark einheimisch geprägt ist, ändert sich diese im Laufe der Zeit zu einem rein provinzialrömischen Spektrum. Dazu lassen sich viele mediterrane Importgüter (u.a. Reibschüsseln, Amphoren, Luxusgeschirr) ausmachen, welche von einer zunehmend stärker romanisierten Bevölkerung zeugen. Zu Beginn der frühaugusteischen Besiedlung gibt es Hinweise auf die Anwesenheit einer kleinen, wahrscheinlich berittenen militärischen Einheit, welche jedoch etwas später wieder abgezogen wurde. In der im Rahmen dieser Arbeit nicht untersuchten nachaugusteischen Zeit bewirkte das Florieren der nahegelegenen Koloniestadt *Augusta Raurica* dann auch den Wegzug eines Grossteils der Zivilbevölkerung, wodurch die Siedlung auf dem Münsterhügel für die nächsten Jahrhunderte zwar als Strassenvicus weiterbestand, aber bedeutungslos blieb.

2.1 Die Leitungsgrabungen FH 1978/13 und TEW 1978/26

2.1.1 Archäologische Grundlagen

Im Unterschied zum bisher untersuchten Material aus kleinflächigen Grabungen (s. Kap. 2.1.2, Archäozoologischer Forschungsstand) stammt das neu bearbeitete Fundgut aus ca. 500 Metern Leitungsgrabungen, die den mittleren und hinteren (nördlichen) Bereich der Siedlungsfläche auf dem Münsterhügel durchschneiden⁹. Leitungsgrabungen bieten den Vorteil, dass sie durch die Länge der Grabungsschnitte einen Überblick über einen grösseren Siedlungsbereich ermöglichen. Sie haben allerdings auch den Nachteil, dass flächige Baustrukturen wie z.B. Häuser meist nur unzureichend erfasst werden¹⁰. Auch im Fall der hier untersuchten Grabungen liegt keiner der archäologischen Befunde vollständig erhalten vor. Als weitere Schwierigkeit kommt hinzu, dass häufig Störungen der Schichtabfolge durch jüngere Bodeneingriffe vorhanden sind¹¹.

Der Bereich der Grabungen 1978/13 und 1978/26 wurde während der Ausgrabung in verschiedene Zonen, diese wiederum in mehrere Abschnitte unterteilt. Die Zonen sind

⁸ Deschler-Erb et al. 2005, 161.

⁹ Alle Angaben zum archäologischen Befund sind Deschler-Erb, im Druck entnommen.

¹⁰ Die Breite der ausgehobenen Gräben betrug z.B. für die Grabung 1978/13 zwischen 90 bis 120 cm, bei einer Tiefe von bis zu 3 Metern.

¹¹ Diese Bodeneingriffe beginnen bereits im Frühmittelalter (Leuch-Bartels 2007).

aufsteigend von Nord nach Süd durchnummeriert¹², das hier vorgestellte Material entstammt den Zonen 3 bis 6 und 8 (Abb. 5)¹³. Die im Folgenden verwendete Bezeichnung der Grabungsflächen beinhaltet sowohl die Zonen als auch die Abschnittsangaben. So bedeutet z.B. „Abschnitt 4.3“, dass das Material aus Zone 4, Abschnitt 3 stammt. Einige Zonen- und Abschnittsbezeichnungen wurden für beide Grabungen verwendet, so dass auch immer noch die Grabungsnummer (13 oder 26) zur genauen Identifizierung hinzugefügt wird.

Chronologie

Die Funde sind in drei Zeithorizonte einteilbar. Ein Zeithorizont umfasst dabei mehrere Schichten oder Schichtpakete, die anhand stratigraphischer Befunde oder archäologischer Funde in einen relativ- und absolutchronologischen Zusammenhang gestellt werden können. Die Horizonte werden im Weiteren mit den lateinischen Ziffern I bis III bezeichnet:

- Horizont I umfasst den natürlichen Boden und alle Strukturen, die vor die Spätlatènezeit zu datieren sind (Bronzezeit). Da aus diesem Horizont aber nur sehr wenige Knochen stammen (70 Fragmente), die von der Datierung her zudem nicht zum hier untersuchten Zeitraum gehören, blieben sie für die folgenden Auswertungen unberücksichtigt.
- Horizont II umfasst die Spätlatènezeit. Die Definition dieses Horizontes geht neben stratigraphischen Gesichtspunkten mehrheitlich über das Fundmaterial, das bis auf wenige Ausnahmen ausschliesslich der einheimischen Spätlatènekultur (Lt D2) entstammt.
- Horizont III umfasst die frühe römische Kaiserzeit (augusteisch bis tiberisch-claudisch). Auch dieser Horizont wird mehrheitlich durch das daraus stammende Fundmaterial definiert.

Chronologische Unterteilungen der Horizonte werden mit arabischen Zahlen bezeichnet. So lässt sich der spätlatènezeitliche Horizont noch in drei Unterhorizonte aufteilen. Diese Unterteilungen konnten ursprünglich nur aufgrund stratigraphischer Überlegungen gemacht werden, da das geborgene Fundmaterial aus Horizont II für eine engere Unterteilung typologisch nicht präzise genug zu differenzieren war. Mittlerweile lassen sich für den Münsterhügel jedoch anhand der Zusammensetzung des Keramikensembles zumindest eine ältere (II.1) und eine jüngere (II.2/3) Spätlatènephase D2 definieren¹⁴. Etwas über ein Viertel des spätlatènezeitlichen Knochenmaterials lässt sich jedoch keiner der beiden Phasen

¹² Genaugenommen verläuft die Richtung der Ausgrabungen von NW nach SE. Der Einfachheit halber wird im Folgenden aber jeweils nur von „Norden“ und „Süden“ gesprochen, das gleiche gilt für Ost und West.

¹³ Aufgenommen wurde auch noch Material aus Zone 2 (Abschnitt 2.1). Da es sich dabei aber nur um 26 Knochen handelt und der Abschnitt relativ weit weg von den übrigen liegt, wird Abschnitt 2.1 für die folgenden Auswertungen nicht mitberücksichtigt. Von Grabung 1978/13, die eine ausgedehntere Fläche umfasst als Grabung 1978/26, wurden nur diejenigen Zonen zur Bearbeitung ausgewählt, die in den Bereich der Grabung 1978/26 zu liegen kommen.

¹⁴ Deschler-Erb, im Druck.

zuordnen. Die Phasenunterteilungen werden im Folgenden deshalb nur dort berücksichtigt, wo sich die Auswertung des archäozoologischen Materials explizit mit chronologischen Fragen innerhalb der Spätlatènezeit beschäftigen.

Das Material des frühkaiserzeitlichen Horizontes III lässt sich ebenfalls in drei Unterhorizonte aufteilen, die sich aufgrund des archäologischen Fundmaterials auch zeitlich konkret eingrenzen lassen. Da nur ein sehr geringer Teil der Tierknochen keiner der drei Phasen zugeordnet werden konnte, werden diese Unterteilungen deshalb für jede Auswertung berücksichtigt.

Sowohl die spätlatènezeitlichen als auch die frühkaiserzeitlichen Unterhorizonte können zum Teil noch weiter aufgegliedert werden, diese Aufgliederungen werden mit den Buchstaben „a“ und „b“ bezeichnet. Mit einer Ausnahme wird das archäozoologische Material allerdings nicht bis auf diese Ebene hinab analysiert. Einerseits finden sich diese Unterteilungen nicht in allen Grabungsabschnitten wieder, so dass die Vergleichbarkeit sehr eingeschränkt ist, andererseits wird der Materialumfang durch diese weitere Aufteilung häufig zu gering für eine statistische Auswertung.

Die archäozoologische Untersuchung wird demnach für vier Zeithorizonte durchgeführt:

- Horizont II: Spätlatènezeit (Lt D2), datiert auf dem Münsterhügel von ca. 80 bis 30 v.Chr. (für einige Spezialuntersuchungen wird der Horizont in zwei Unterphasen aufgeteilt).
- Horizont III.1: früh- bis mittelaugusteisch, ca. 30/25 bis 15/10 v.Chr.
- Horizont III.2: mittel- bis spätaugusteisch, ca. 10/5 v.Chr. bis 10/15 n.Chr.
- Horizont III.3: tiberisch bis evt. frühclaudisch, 15/20 bis 30/40 n.Chr.

Befunde

In dem durch die Grabungen erfassten Siedlungsausschnitt werden eine spätlatènezeitliche und drei darüberliegende frühkaiserzeitliche Strassen angeschnitten, dazu die Überbauungen rechts und links davon. Da es sich bei den Strassen eigentlich immer um dieselbe Strasse, nur in verschiedenen zeitlichen (Aus)Bauzuständen handelt, wird, wenn im folgenden darauf Bezug genommen wird, teilweise auch nur die Einzahl benutzt. Rechts der Strasse vom Münsterplatz her gesehen lag eine relativ dichte Überbauung vor, links der Strasse eine eher lockere (Abb. 6). Die Häuser links hatten möglicherweise Hinterhöfe zur Verfügung, die Häuser rechts nicht, da zwischen der durch die vorliegenden Grabungen erfassten Strasse und der Hangkante zum Rhein noch eine weitere Strasse, parallel zur ersteren, nachgewiesen

werden konnte¹⁵. Die Häuser rechts der Strasse liegen also gewissermassen zwischen zwei Strassenzügen.

Insgesamt konnten vom Archäologen elf verschiedene Befundtypen unterschieden werden (Abb. 7)¹⁶. Neben eingetieften Strukturen (Gruben, Strassengraben, Spitzgraben) und der Strasse bestehen diese hauptsächlich aus verschiedenen Typen von Siedlungsschichten (z.B. Kulturschichten, Lehm Böden, Trampelhorizonte). Die Befundtypen kommen in den vier Zeithorizonten nicht immer gleichhäufig vor: so stammen die meisten Grubenbefunde aus der Spätlatènezeit, die meisten Strassenabschnitte aus der frühen Kaiserzeit. Die Trampelhorizonte datieren dagegen ausschliesslich spätlatènezeitlich, die Grabenverfüllungen ausschliesslich frühkaiserzeitlich.

2.1.2 Archäozoologische Auswertungsgrundlagen

Insgesamt wurden 21'216 Knochenfragmente mit einem Gewicht von 239,4 kg bestimmt und aufgenommen¹⁷. In die Auswertung fanden nur diejenigen Komplexe Eingang, die archäologisch einem Zeithorizont und einem Befund zuweisbar waren. Da einige der Befunde und sogar auch ganze Grabungsabschnitte zu wenig Material für Einzelauswertungen lieferten, können nicht alle Komplexe für die Untersuchung der Horizontalverteilung verwendet werden, ihre Resultate fliessen jedoch in die chronologischen Auswertungen mit ein. Die verwendete Gesamtknochenzahl ist demzufolge nicht immer dieselbe.

Die Knochen- und Geweihartefakte werden zusammen mit den übrigen archäologischen Funden der Grabungen 1978/13 und 1978/26 durch E. Deschler-Erb beschrieben¹⁸.

Ausnahme sind spezielle Artefakte aus Rinderunterkiefern und unbearbeitete Geweihreste, welche erst während der archäozoologischen Aufarbeitung entdeckt und ausgesondert wurden. Die Untersuchung der Horizontalverteilung der Knochen- und Geweihartefakte findet jedoch im Rahmen der archäozoologischen Auswertung statt.

Forschungsstand

Zu den hier relevanten Zeitepochen der späten Eisenzeit und der frühen Kaiserzeit gibt es bisher zum Basler Münsterhügel acht Publikationen unterschiedlichen Umfanges, die sich mit

¹⁵ Diese zweite Strasse wurde möglicherweise in Abschnitt 8.2(13) erfasst, wo eine Kiesschicht/ein Kiesplatz auch als Strasse interpretiert werden könnte. Nachgewiesen wurde die Parallelstrasse vor allem in einer Grabung in der Augustinergasse 19 (Grabung 1998/28 (Zone 4), Helmig/Schön 1999). Ihr genauer Verlauf ist allerdings noch nicht ganz klar.

¹⁶ Deschler-Erb, im Druck.

¹⁷ Die ebenfalls aufgenommenen aber im Folgenden nicht berücksichtigten Knochenfragmente aus Abschnitt 2.1(13) und aus Horizont I sind nicht mit eingerechnet.

¹⁸ Deschler-Erb, im Druck.

Tierknochen beschäftigen. Drei behandeln Befunde aus der späten Eisenzeit¹⁹, drei beschäftigen sich mit Schichtsequenzen von der Spätlatènezeit bis in die römische Epoche²⁰ und zwei Publikationen liefern Ergebnisse zur früh- und mittelkaiserzeitlichen Besiedlung²¹. Es handelt sich dabei jeweils um relativ kleinflächige Grabungen, die nur punktuelle Ausschnitte zum Siedlungsgeschehen bieten. Die Ausgrabungsflächen liegen verstreut über den gesamten Münsterhügel (Abb. 8). Bei einer weiteren Publikation handelt es sich um den ersten Versuch eines Vergleichs zwischen den beiden Siedlungsstellen Basel-Gasfabrik (Spätlatène/Lt D1) und Basel-Münsterhügel (Spätlatène/Lt D2 - Frühkaiserzeitlich)²². Die Besprechung der Vergleichsfundstellen vom Münsterhügel sowie derjenigen aus der Regio erfolgt in Kap. 7.1.

Die spätlatènezeitlichen Befunde (ca. 80 – 30 v.Chr.)

Insgesamt 10'394 Knochenfragmente, das entspricht 49% des Gesamtmaterials, mit einem Gewicht von 114 kg können dem spätlatènezeitlichen Horizont zugewiesen werden. Die Knochen stammen aus acht verschiedenen Befundgattungen, die in unterschiedlichem Masse Material für die Auswertung beisteuern (Abb. 9).

In den untersuchten Grabungsbereichen fanden sich 21 Gruben, die in die Spätlatènezeit datieren. Die Knochen aus ihnen bilden mit 40% den grössten Anteil am spätlatènezeitlichen Material. Keine der Gruben konnte jedoch vollständig erfasst werden, sei es, dass der schmale Grabungsausschnitt dies nicht ermöglichte oder dass jüngere Störungen in die Grubensubstanz eingriffen. Die zum Teil erheblichen Eingriffe lassen die ursprünglichen Ausdehnungen der Gruben nur erahnen. Entsprechend kann auch nicht mit Funddichten gearbeitet werden. So ist von keiner Grube die Originaltiefe bekannt; in vielen Fällen lässt sich nicht einmal mehr abschätzen, wieviel von der Grube fehlt. Die Primärfunktion der Gruben ist nur in einem Fall erkennbar: bei Grube 2a in Abschnitt 3.5(13) handelt es sich um eine Werkgrube (Schmiede). Weitere mögliche Grubentypen sind Vorratsgruben, Latrinengruben und Gruben zur Entnahme von Erde oder Kies²³. Es ist auch möglich, dass die Gruben im Laufe ihrer Nutzung mehrere Funktionen nacheinander gehabt haben. Der Archäologe geht jedoch davon aus, dass die Grubenverfüllungen in der Regel nichts mit der einstigen Funktion der Gruben zu tun hatten, sondern dass es sich dabei um Siedlungsabfall

¹⁹ Schmid 1965a: Münster-Pfalz; Schmid/Zeller 1979: Augustinergasse 2 (1978/24); Maeglin/Schibler 1986: Augustinergasse 2 (1968/37).

²⁰ Deschler-Erb et al. 1998: Rittergasse 4 (1982/6); Ebersbach 1998: Rittergasse 4/Bäumleingasse 3-5 (1990/18, 1991/19, 1992/16); Ackermann, unpubl.: Martinsgasse 6+8 (2004/1).

²¹ Schmid/Zeller 1979: Augustinergasse 2 (1978/24); Ohnsorg 2004: Rittergasse 29A (1992/42).

²² Ebersbach/Stopp 1998.

²³ Deschler-Erb, im Druck.

aus ihrer näheren Umgebung handelt. Für die archäozoologische Auswertung störender könnte sich die Unvollständigkeit der Grubenbefunde auswirken. Aus der älteren Siedlung Basel-Gasfabrik ist bekannt, dass die Grubenverfüllungen nicht immer homogen ausfallen²⁴. Grubenausschnitte stellen daher nicht notwendigerweise einen Querschnitt über die Gesamtgrubenverfüllung dar.

Die übrigen Befundtypen, bei denen es sich immer um grossflächigere Strukturen handelt, konnten ebenfalls nur in kleinen Ausschnitten erfasst werden. Die Kulturschichten liefern 22,4% des Knochenmaterials, ansonsten tragen nur die Strassenabschnitte noch über 10% zum Gesamtmaterial der Spätlatènezeit bei. An weiteren auswertbaren Befundtypen liegen Kiesschichten, Haus-/Lehmböden und Trampel-/Bauhorizonte vor. Zu den statistisch nicht auswertbaren Befunden gehört Material aus einer nicht weiter spezifizierten Schicht und aus einem Strassengraben.

Zusammenfassend liefern von den total 55 spätlatènezeitlichen Befunden deren 32 genügend Material für statistische Einzelauswertungen²⁵.

Die frühkaiserzeitlichen Befunde (30/25 v.Chr. – 30/40 n.Chr.)

Insgesamt konnten 10'822 Knochen mit einem Gewicht von 125,3 kg dem frühkaiserzeitlichen Horizont zugewiesen werden, wobei sich das Material sehr ungleich auf die drei Unterhorizonte verteilt: 58,8% der Knochen stammen aus dem ältesten Horizont III.1 aus dem jüngsten Horizont III.3 dagegen nur noch 12,3%.

Die Knochen stammen aus neun verschiedenen Befundtypen, die Materialverteilung fällt etwas anders aus als im spätlatènezeitlichen Horizont. So liefern die Lehm-/Hausböden und Kulturschichten mit Anteilen zwischen 30% und 35% die meisten Knochen, während die Gruben, im spätlatènezeitlichen Horizont die dominanten Materiallieferanten, nur noch 11% zum frühkaiserzeitlichen Gesamtmaterial beisteuern. Die Strasse enthält in beiden Zeithorizonten ungefähr den gleichen Materialanteil. Die Zusammensetzung der drei Unterhorizonte fällt jeweils etwas unterschiedlich aus (Abb. 9). So stammt in Horizont III.1 das meiste Material aus Haus-/Lehmböden, in Horizont III.2 aus Gruben und Lehmböden. In Horizont III.3 wiederum liefert die Kulturschicht fast zwei Drittel des gesamten Materials. Die Befunde selber sind, wie nicht anders zu erwarten, ebenso unvollständig erhalten wie in der Spätlatènezeit.

Beim Befundtyp „Strasse“ handelt es sich immer um die gleiche Strasse, die in verschiedenen Grabungsabschnitten auftaucht. Der spätlatènezeitlichen Strasse aufliegend, ist sie in allen

²⁴ Stopp, unpubl. a

²⁵ S. Kap. 3.2.

drei frühkaiserzeitlichen Horizonten vorhanden, lediglich die Konstruktionsweise ändert sich. So finden sich neben einer eigentlichen Steinstrasse mit mehr oder weniger dichten, direkt übereinanderliegenden und zum Teil verbackenen Steinlagen auch eine Lehmstrasse und eine Steinstrasse mit einem Balkenrost als Unterkonstruktion²⁶.

Insgesamt lassen sich von den 42 einem frühkaiserzeitlichen Horizont zuweisbaren archäologischen Befunden 32 zum Teil statistisch auswerten.

Probleme und Vorgehen bei der Auswertung

Als Fazit lässt sich ziehen, dass von insgesamt 97 archäologischen Befunden aus den spätlattènezeitlichen und frühkaiserzeitlichen Horizonten 64 genügend Material für Auswertungen liefern, genügend heisst in diesem Fall mindestens 50 für die Fragestellung relevante Fragmente (s. Kap. 3.2)²⁷.

Die Menge der auswertbaren Befunde machte es nicht möglich, Resultate zu einzelnen Strukturen gesondert zu besprechen.

Die Aufteilung des Knochenmaterials auf die vier chronologischen Einheiten zeigt, dass das Material sehr ungleich vorkommt: fast 80% der Tierknochen stammen aus den beiden älteren Horizonten (Abb. 10). Wird zusätzlich zur chronologischen Aufteilung auch eine grobe Horizontalverteilung der Tierknochen in Strasse, rechts- und linksseitige Bebauung durchgeführt (Abb. 11), wird ersichtlich, dass für die beiden älteren und für den jüngsten Horizont das Material mehrheitlich von rechts der Strasse stammt, für Horizont III.2 jedoch hauptsächlich von der linken Strassenseite. Die unterschiedliche Herkunft des Materials könnte für eine chronologische Auswertung problematisch werden, falls sich die Zusammensetzung der beiden Strassenseiten deutlich voneinander unterscheiden sollte. So muss darauf geachtet werden, ob möglicherweise zu beobachtende chronologische Entwicklungen tatsächlich chronologischen Ursprungs sind, oder ob es sich um Auswirkungen der Horizontalverteilung handelt.

Die Herkunft des Knochenmaterials in den einzelnen Horizonten ist ebenfalls etwas unterschiedlich. Während in der Spätlattènezeit und im Horizont III.2 Schichten und eingetiefte Strukturen ähnlich viel Knochenmaterial liefern, kommt das Material in den Horizonten III.1 und III.3 hauptsächlich aus Schichten (Abb. 12). Diese Unterschiede könnten

²⁶ Deschler-Erb, im Druck.

²⁷ Würden 100 bestimmbare Fragmente gefordert, blieben noch 48 archäologische Befunde für eine statistische Auswertung übrig, mit den üblicheren 200 Fragmenten nur noch 29 Befunde. Da die Befunde dann auf vier Zeithorizonte verteilt werden müssten, wäre eine Untersuchung der Horizontalverteilung nicht mehr durchführbar.

ebenfalls zu Schwierigkeiten bei einer chronologischen Auswertung führen, falls nämlich befundtypische Zusammensetzungen vorliegen, die sich über die Zeit hinweg nicht verändern. Ein Problem für die Untersuchung der Horizontalverteilung ist, dass die vier Zeithorizonte nicht immer flächendeckend vertreten sind oder dass sie zwar vorhanden sind, aber zu wenig Material für eine Auswertung liefern (Abb. 13). Horizont III.3 kommt in auswertbaren Mengen überhaupt nur in vier Befunden in den beiden südlichsten Grabungsabschnitten vor, eine Horizontalauswertung erübrigt sich damit. Während die Einzelbefunde der rechten Strassenseite meist genügend Material enthalten, ist für die Überbauung der linken Strassenseite oft nur eine lückenhafte Darstellung möglich.

Unter Berücksichtigung der oben geschilderten Probleme und der vorhandenen Materialverteilung (verschiedene Befundtypen, verschiedene Grabungsabschnitte/Siedlungsbereiche und verschiedene Zeithorizonte), wurde für die Auswertung folgendes Vorgehen gewählt:

- a) eine Auswertung der Befundkategorie ohne die Berücksichtigung der chronologischen Einordnung der Befunde. Dafür werden jeweils die Knochen aus den gleichen Befundtypen zusammengezählt. Die Auswertung soll aufzeigen, ob in den einzelnen Befundkategorien immer die gleichen archäozoologischen Zusammensetzungen vorhanden sind, unabhängig von ihrer zeitlichen Stellung. Falls dies der Fall wäre, könnte eine chronologische Auswertung problematisch werden, weil dafür Befunde zusammengefasst werden müssten, die keine zeitlich relevante Zusammensetzung aufweisen. Auch sind die Zeithorizonte hinsichtlich der Befundtypen nicht immer identisch zusammengesetzt.
- b) eine Auswertung der einzelnen Befunde unter Berücksichtigung ihrer zeitlichen Einordnung und ihrer Lage auf dem Münsterhügel. Es handelt sich dabei um die Auswertung der Horizontalverteilung und soll zeigen, ob in den relativ schmalen Grabungsschnitten die archäologisch nachgewiesenen Siedlungsbereiche (Strasse, rechte und linke Strassenseite) archäozoologisch unterschieden werden können. Da die verschiedenen Siedlungsbereiche zudem unterschiedliche Materialmengen pro Zeithorizont beisteuern, muss auch untersucht werden, ob die Horizontalverteilung einen Einfluss auf die chronologische Auswertung ausübt.
- c) eine chronologische Auswertung ohne Berücksichtigung der Herkunft des Materials. Dabei handelt es sich um die zentrale Auswertung zur Untersuchung der Siedlungschronologie und dient auch der Einbindung in einen grösseren regionalen und überregionalen Rahmen. Eine rein zeitlich orientierte Untersuchung bedingt jedoch, dass ein Einfluss auf die

Tierknochenzusammensetzung durch Befundtypen und Horizontalverteilungen mehrheitlich ausgeschlossen werden kann.

2.2 Fragestellung

Anhand der Zeitstellung des Knochenmaterials und des mit den beiden Grabungen erfassten Siedlungsausschnittes lassen sich zwei grössere Fragenkomplexe erkennen: einerseits kann aufgrund der Ausdehnung der Grabungen nach Unterschieden in der Horizontalverteilung des Tierknochenmaterials gesucht werden und damit Aussagen zur inneren Organisation des erfassten Siedlungsbereiches gemacht werden. Andererseits sollen, zum Teil unter Einbezug der älteren spätlatènezeitlichen Siedlung Basel-Gasfabrik und der römischen Stadt *Augusta Raurica* (Augst BL/Kaiseraugst AG), Fragen zur Entwicklung der Siedlung auf dem Münsterhügel gestellt werden: Sind Veränderungen in der Ernährung, in der Nahrungszubereitung und im sozialen Gefüge der Bewohner auf dem Münsterhügel erkennbar? Können Veränderungen in den Handelsbeziehungen erkannt werden? Ändert sich der Umgang mit den Haustieren, der Einsatz der Tiere in der Landwirtschaft? Wie steht es um die Verwendung von Tieren bei religiösen Ritualen? Verändern sich Grösse und Wuchsform der Haustiere? Des Weiteren sollen die Resultate aus den Münsterhügeluntersuchungen in einen grösseren geografischen Rahmen gestellt und Vergleiche mit anderen Siedlungen gezogen werden. Alle diese Fragen stehen im Zusammenhang mit der „Romanisierung“ der Nordwestschweiz.

Der Begriff der „Romanisierung“

Der Übergang von der Spätlatènezeit in die frühe Kaiserzeit wird häufig als „Romanisierung“ bezeichnet. E. Deschler-Erb ist bereits ausführlich auf die Definition dieses Begriffes eingegangen²⁸. Diesen Ausführungen gibt es grundsätzlich nichts hinzuzufügen. Für die archäozoologischen Untersuchungen scheinen allerdings einige zusätzliche Bemerkungen angebracht, da es sich hier ja spezifisch um Aussagen zur (Fleisch)Ernährung der Bevölkerung handelt.

Es ist eine einfache Tatsache, dass alle Leute Essen und Trinken müssen, und dass sie das meist in einer Art und Weise tun, die nicht nur kulturell, sondern auch im weitesten Sinne sozial beeinflusst ist. Studien, die den Effekt von Imperialismus betrachten (wenn eine Gesellschaft politisch einer anderen untergeordnet wird), haben gezeigt, dass die individuellen oder Gruppenreaktionen auf eine fremde Küche sehr unterschiedlich ausfallen können²⁹.

²⁸ Deschler-Erb, im Druck.

²⁹ Meadows 1994, 136.

Diese sind z.B. abhängig von der Dauer und der Art des Kontakts, vom sozialen Stand, den vorhandenen Traditionen und Vorlieben und der Willigkeit, den fremden Vorgaben Folge zu leisten. Wichtig ist jedoch, dass fremde Küchen in der Regel nicht komplett und in ihrer originalen Form übernommen werden. Die einheimische Küchentradition mag zwar an Boden verlieren, wird aber nie aufgegeben³⁰. Eine Änderung in der Ernährungsweise am Übergang Spätlatène-/frühe Kaiserzeit zeigt sich z.B. im Import neuer Küchengeräte wie Reibschüsseln und Backplatten, von Pflanzen (z.B. Granatäpfel, Flaschenkürbisse) und Tieren (z.B. Haustaube, Pfau, Esel, Maultier, Fasan, Meeresfische, -früchte)³¹. Vielleicht wurden auch neue südländische Rezepte eingeführt, für die die in Amphoren eingeführten Fischsaucen, Olivenöle und Defrutum verwendet wurden.

Eine wichtige Erkenntnis ist auch, dass die „Romanisierung“ einer Grossregion in dem Sinn einzigartig ist, dass sie nicht vergleichbar ist mit anderen Regionen des römischen Imperiums³². Jede Region trägt ihr eigenes Grundsubstrat zur „Romanisierung“ der Esssitten bei, weshalb sie immer verschieden abläuft und auch unterschiedliche Geschwindigkeiten innerhalb verschiedener Bevölkerungsgruppen derselben Region aufweisen kann³³.

Welche Konsequenzen haben die oben aufgeführten Bemerkungen auf die vorzulegenden Auswertungen? Die „Romanisierung“ stellt eine Änderung dar, die sich in allen Bereichen, von sozialen Gesellschaften über Architektur bis zu Sachgegenständen auswirkt, wozu als Ausdruck der Ernährung auch die Tierknochen gehören. Von den meisten Autoren wird darauf hingewiesen, dass diese Änderungen regional betrachtet werden müssen. Peters spricht auch von einem grossen ökogeographischen Einfluss auf die Tierhaltung, was unabhängig von der „Romanisierung“ ebenfalls eine regionale Einschränkung der Vergleichsmöglichkeiten nach sich zieht³⁴. Für die oben in der Fragestellung angestrebten Vergleiche mit anderen Siedlungen sollten diese also in einem kulturellen und geographischen Raum liegen, der demjenigen von Basel entspricht. Für die Aufdeckung von Veränderungen durch die „Romanisierung“ muss ein noch relativ unverfälschtes keltisches Ausgangsmaterial vorhanden sein. Im Falle des Basler Münsterhügels sind wir in der glücklichen Lage, dass mit der älteren spätlatènezeitlichen Siedlung Basel-Gasfabrik eine solche Vergleichsbasis zumindest für die Tierknochen vorliegt, wenn leider auch nicht oder nur sehr eingeschränkt für die übrigen archäologischen Auswertungen. Anhand der archäologischen Funde ist zwar bereits mit vereinzelt Importen aus römischen oder römisch

³⁰ Thüry 2007, 11.

³¹ Dazu auch Thüry 2007; Meadows 1994; Deschler-Erb, im Druck.

³² Dazu auch King 1999, 189 Fig. 18; Peters 1998, 240; Thüry 2007, 14.

³³ Meadows 1994, 138.

³⁴ Peters 1998, 237.

besetzten Gebieten in Basel-Gasfabrik zu rechnen (z.B. Wein), aber grundsätzlich kann noch von einer rein keltischen, raurischen Kultur ausgegangen werden. Als „Romanisierung“ wird im Folgenden also das angesehen, was sich im Tierknochenmaterial des Münsterhügels im Vergleich zu Basel-Gasfabrik ändert. Von archäologischer Seite sind solche Unterschiede zwischen den beiden Siedlungsstellen schon bekannt, so z.B. die physische Präsenz von Römern/Militär wahrscheinlich bereits während der Spätlatènezeit auf dem Münsterhügel. In den frühkaiserzeitlichen Schichten des Münsterhügels kommen neu Öl- und Fischsaucenamphoren, Reibschüsseln und Backplatten als typische Gegenstände der römischen Küche vor.

Wer konkret für diese „Romanisierung“ auf dem Münsterhügel verantwortlich ist, lässt sich nicht sagen. Nach Thüry müssen es nicht unbedingt Römer im Sinne von Italienern gewesen sein, sondern es könnte sich auch um Gallier aus bereits romanisierten Gebieten gehandelt haben³⁵. Auch King würde für Britannien lieber von einer „Gallisierung“ oder „Germanisierung“ als von einer „Romanisierung“ sprechen, da die römischen Truppen, die in Britannien stationiert waren und die „römische“ Esskultur mitbrachten, mehrheitlich aus diesen Gebieten stammten³⁶. Der Einfachheit halber wird im Folgenden trotzdem der Begriff „Romanisierung“ verwendet, auch wenn nicht klar ist, ob es sich um einen direkten oder um einen indirekten römischen Einfluss gehandelt hat.

3. Methodik

Konkrete methodische Probleme werden bei den jeweiligen Kapiteln, zu denen sie gehören, aufgeführt. Im Folgenden soll daher nur kurz etwas zur allgemeinen Knochenerfassung und zu den benutzten Quantifizierungsmethoden gesagt werden.

3.1 Datenerfassung

Die Knochen wurden mit Hilfe der Vergleichssammlung der archäozoologischen Abteilung des Instituts für prähistorische und naturwissenschaftliche Archäologie (IPNA) der Universität Basel bestimmt. Für einige problematische Stücke konnte auch auf die Sammlung des Naturhistorischen Museums Basel zurückgegriffen werden³⁷. Neben den Sammlungen wurde bei gewissen Fragestellungen auch Fachliteratur berücksichtigt. Die Tierknochen

³⁵ Thüry 2007, 14.

³⁶ King 1999, 189.

³⁷ Herzlichen Dank an Dr. B. Engesser, den damaligen Leiter der osteologischen Abteilung, für die Benutzungsmöglichkeit der Sammlung.

wurden abschnittsweise bestimmt und aufgenommen, weshalb das Material eines Horizontes oder eines Unterhorizontes nie in seiner Gesamtheit angeschaut werden konnte. Dies wäre auch schon aus Platzgründen nicht möglich gewesen.

Folgende Kriterien wurden während der Knochenbestimmung festgehalten:

- archäologische Angaben (Fundkomplex, Zone, Datierung, Befundtyp)
- Tierart, Skeletteil
- Fragmentzahl, Gewicht
- Fragmentierung (Fragmentgrösse, Bruchkantenzustand)
- Erhaltungsformen (Zustand der Oberflächenerhaltung, Wurzelfrass, fettig glänzend)
- Alter, Geschlecht
- Schlachtspuren, Brandspuren, Verbiss, Verdauungsspuren, Fragmentverbindungen
- osteometrische Angaben (=Masse)

Für die bestimmbaren Knochen wurden soweit möglich alle Kriterien aufgenommen, für die unbestimmbaren Fragmente wurde dagegen ein stark reduzierter Fragenkatalog benutzt. So sind neben den oben erwähnten archäologischen Angaben nur noch Angaben zur Fragmentzahl und dem Gewicht, zur Bruchkantenverrundung, zum Vorhandensein von Brand- und Verbisspuren und zu Spuren, die auf eine Passierung des Darmtraktes hinweisen, festgehalten worden. Als „bestimmbar“ (det.) galt ein Knochenfragment, für welches die Tierart und das Skelettelement bestimmt werden konnten. Knochenfragmente, die lediglich einer Tiergrösse (z.B. Grösse Rind) oder einer Knochenart (z.B. Röhrenknochen) zuordenbar waren, wurden als „unbestimmbar“ (indet.) eingestuft.

3.2 Quantifizierungsmethoden

Für die vorliegenden Auswertungen wurden alle archäologischen Einheiten berücksichtigt (Befunde, chronologische Horizonte), die in bezug auf die zugrundeliegende Fragestellung 50 oder mehr Knochenfragmente lieferten. Für die im Folgenden verwendeten Prozent-Auswertungen (%) wäre eine Materialgrundlage von 100 Fragmenten angemessen. Erfahrungsgemäss sind jedoch auch Resultate, die auf einer etwas geringeren Basis beruhen, meist noch verlässlich. Da dennoch eine gewisse Unsicherheit besteht, werden alle Befunde, die für die Auswertung weniger als 100 Fragmente lieferten, auf den graphischen Abbildungen mit einem Sternchen (*) gekennzeichnet. Befunde oder Auswertungseinheiten, die in bezug auf die Fragestellung weniger als 50 Fragmente lieferten, werden nicht aufgeführt.

Für die Auswertung und Beurteilung eines Knochenmaterials stehen verschiedene Quantifizierungsmöglichkeiten zur Verfügung³⁸. Es soll an dieser Stelle jedoch nur auf die zwei für die folgenden Auswertungen tatsächlich Verwendeten näher eingegangen werden: es handelt sich dabei um Fragmentzahlen (n) und Gewichtsangaben (g). Jede dieser Anwendungen liefert unterschiedliche Aussagemöglichkeiten³⁹.

Die Fragmentzahlen erlauben Angaben über die Häufigkeit des Auftretens einzelner Tierarten und Skelettelemente, sagen aber weniger über deren nahrungswirtschaftliche Bedeutung aus. Als Nachteil erweist sich, dass die Knochenzahlen auf unterschiedliche Weise beeinflusst werden. So bestehen die Skelette der verschiedenen Tiergattungen von Natur aus bereits aus einer unterschiedlichen Zahl von Skelettelementen⁴⁰. Bei einem Vergleich der Tierartenanteile müsste dies daher eigentlich berücksichtigt werden, in der Praxis wird das aber sehr selten gemacht. Durch das Schlachten und Auseinandernehmen der Tierkörper zur Fleischverwertung und einer möglicherweise weiteren Nutzung der Tierknochen für handwerkliche Zwecke kommt es zu einer anthropogen verursachten Fragmentierung. Die Intensität der Fragmentierung hängt jedoch einerseits von der Grösse und dem Schlachalter der Tiere, andererseits auch von der Nutzung der Tierteile ab. Als weiterer Faktor kommt eine unterschiedliche natürliche Fragmentierungsanfälligkeit der Knochen hinzu. Diese hängt von der Art des Knochens (z.B. Plattenknochen, Röhrenknochen), vom Alter des Tieres und von der Knochendichte ab. So variiert diese z.B. zwischen den verschiedenen Skelettelementen eines Individuums⁴¹, sogar innerhalb eines Skelettelementes⁴² kann es zu unterschiedlichen Knochendichten kommen, was sowohl die Fragmentierungsanfälligkeit als auch die Erhaltung an und für sich beeinflussen kann. Nicht zu vernachlässigen ist auch der Befundzusammenhang, aus dem das Knochenmaterial stammt. So liefern z.B. Strassen erfahrungsgemäss stärker fragmentiertes Material. Auch die Grabungsweise nimmt Einfluss auf die Fragmentzahlen. Hierbei spielt vor allem die Sorgfalt beim Graben und beim Auflesen der Funde eine Rolle. Noch nachdrücklicher bestimmt das Schlämmen des Grabungsaushubes die Fragmentzahlen. Diese Methode wurde allerdings für das vorliegende Material nicht angewendet.

³⁸ Z.B. Grayson 1984, Kap. 2; Lyman 1994, Kap. 4 „Quantification“, 97ff.

³⁹ Z.B. O'Connor 2000, 54ff.; Reichstein 1989 und 1991, 13ff.; Uerpman 1972.

⁴⁰ Ein Wiederkäuerskelett liefert ca. 123 Einzelknochen, ein Pferdeskelett ca. 132 und ein Schweineskelett ca. 173 (Zahlen aus Lyman 1994, 98).

⁴¹ Z.B. Lyman 1994, 236, Fig. 7.3.

⁴² Z.B. Lam et al. 1998, 563, Tab. 1.

Die Gewichtsangaben bieten die Möglichkeit, den Beitrag einer Tierart zur Ernährung der Menschen über das Knochengewicht, das proportional zur Fleischmenge steht, zu erhalten (das Knochengewicht macht ca. 7% - 8% des Lebendgewichtes aus⁴³). Es wird damit sozusagen der nahrungswirtschaftliche Wert einer Tierart ausgedrückt, sagt aber nichts zu deren Häufigkeit aus. Problematisch ist, dass nicht nur die absoluten, sondern auch die relativen Knochengewichte durch die Fragmentierung beeinflusst werden, wenn auch nicht im selben Umfang wie dies bei den Fragmentzahlen der Fall ist. Ein unterschiedlicher Fragmentierungsgrad der Knochen resultiert in unterschiedlichen Fragmentgrößen und hat damit einen direkten Einfluss auf das Gewicht der Fragmente. Die Beeinflussung unterschiedlicher Fragmentgrößen ist deutlicher ausgeprägt bei grossen Tierarten, im vorliegenden Fall trifft dies vor allem auf das Rind zu, und wenn mit eher kleinen Stückzahlen (beim Rind erfahrungsgemäss bei weniger als 300 Fragmenten) gerechnet werden muss. Neben den fragmentierungsbedingten Problemen kann es zudem je nach Art des Sedimentes, in welches die Knochen eingelagert waren, entweder zu einer Knochenauslaugung, d.h. einer Gewichtsreduktion, kommen, oder durch Ablagerungen, die sich nicht entfernen lassen, zu Gewichtszunahmen. Ein Vergleich mit Fundstellen vor allem in der älteren Literatur scheitert schliesslich häufig daran, dass nur selten Gewichtsangaben zu finden sind.

Trotz der Probleme, die die beiden Quantifizierungsmöglichkeiten für archäologisches Material aufweisen - wobei die aufgeführten Probleme natürlich nicht nur für die Knochen gelten, sondern für das gesamte archäologische Material - erbringen Auswertungen mithilfe von Quervergleichen zwischen den Resultaten beider Methoden durchaus brauchbare Resultate.

⁴³ Reichstein 1991,15.

4. Knochenhaltung

4.1 Einführung

Mit dem Begriff „Knochenhaltung“ wird die Erhaltung der Knochen insgesamt und diejenige der Knochenoberfläche beurteilt. Aussagen dazu werden durch mehrere Faktoren ermöglicht. Dazu gehören der Verbiss durch Hunde und Kleinnager, starke Verbrennungsspuren, die Häufigkeit verdauter Knochen, die Oberflächenerhaltung bzw. das allgemeine Aussehen der Knochen, die Bruchkantenverrundung, das Durchschnittsgewicht und die Intensität des Wurzelfrasses. Dass sich einige dieser Veränderungen an den Knochen relativ gut abzeichnen, liegt am Aufbau von Knochen und Zähnen, die neben anorganischen, mineralischen Anteilen auch organische Bestandteile aufweisen⁴⁴. Besonders durch den Abbau letzterer wird das äussere Bild des Knochens und auch seine chemische Zusammensetzung beeinflusst. Eine chemische Untersuchung der Knochen konnte jedoch nicht durchgeführt werden, die folgenden Aussagen stützen sich daher auf den optischen Eindruck, den die Knochen hinterliessen⁴⁵. Einerseits entstanden die Veränderungen durch die Bodenlagerung der Knochen auf natürliche Art und Weise, zum Beispiel beeinflusst durch den sedimentologischen Schichtaufbau und die Lage der Schicht zur Bodenoberfläche. Andererseits tragen auch menschliche Aktivitäten zu Veränderungen bei (z.B. Brandspuren, Fragmentierungen). Es lässt sich daher mit Hilfe der Erhaltung auf die Ablagerungsgeschichte des Knochenmaterials schliessen. Die folgenden Ausführungen sind in Tab. 1 zusammengefasst.

Veränderungen, die ausschliesslich oder hauptsächlich vor der Einlagerung des Knochenmaterials im Sediment entstehen, sind sowohl Verbrennungs- und Verdauungsspuren als auch Hunde⁴⁶- und Nagerverbiss. Ihre Häufigkeit belegt, wie mit Knochenabfall umgegangen wurde.

Starke Verbrennungsspuren wie Verkohlungen und Kalzinierungen⁴⁷ entstehen nicht bei der Fleischzubereitung, da dann das Fleisch ebenfalls bereits verbrannt und somit ungeniessbar geworden wäre, sondern nur bei direktem und längerem Kontakt mit Feuer. Ein Grund für starke Brandspuren können Häuser- oder Siedlungsbrände sein, Beispiele dafür finden sich in

⁴⁴ Der organische Anteil im Knochen kann zwischen 20% und 35% betragen. Eine Zusammenstellung des chemischen Aufbaus von Knochen, Zähnen und Geweih liefert z.B. Deschler-Erb 1998, 58-59.

⁴⁵ Nach Locock et al. 1992, 297 ist dies allerdings kein zulässiges Verfahren, da rein optisch nichts zur tatsächlichen d.h. chemischen Knochenhaltung ausgesagt werden kann.

⁴⁶ Es wird hier nur der Hundeverbiss erwähnt, weil er am wahrscheinlichsten ist. Theoretisch können auch Menschen und Schweine Bissspuren an Knochen hinterlassen.

⁴⁷ Die Beurteilung der Brandspuren richtete sich nach den Angaben von Wahl 1981.

einem abgebrannten mittelalterlichen Speicher bei der Mörsburg oder in einem abgebrannten Holzbau der römischen Villa von Biberist-Spitalhof⁴⁸. Ein solches Ereignis lässt sich aber für die hier untersuchten Befunde auf dem Münsterhügel nicht nachweisen. Im vorliegenden Siedlungsmaterial sind starke Brandspuren Zeugen für häusliche Tätigkeiten oder zumindest Tätigkeiten, die mit Feuer zu tun haben. Es wäre möglich, dass Knochen z.B. im Rahmen einer Entsorgungsmassnahme ins Feuer geworfen wurden. Im Zuge von Herdstellenreinigungen können anschliessend die stark verbrannten Fragmente in den Boden gelangen.

Die verdauten Knochen dürften hauptsächlich aus dem Darmtrakt von Hunden stammen und weisen zusammen mit den Verbiss Spuren (Hunde und Nager) darauf hin, dass die Knochen in noch relativ frischem Zustand für Tiere erreichbar waren. Man kann davon ausgehen, dass die Knochen in diesem Fall entweder verstreut herumlagen oder aus Abfallhaufen stammen. Die Anwesenheit von Hunden wirft die Frage nach ihrem Einfluss sowohl auf die Horizontalverteilung der Knochen⁴⁹ als auch auf die Zusammensetzung der Tierartenspektren auf⁵⁰.

Veränderungen, die sowohl vor als auch nach der Einlagerung der Knochen im Sediment auftauchen, betreffen das Durchschnittsgewicht der Knochen, die Kantenverrundungen und die allgemeine Knochenerhaltung.

Das Durchschnittsgewicht kann bis zu einem gewissen Grad das Ausmass der Knochenfragmentierung repräsentieren. Die Einschränkung ist deshalb nötig, weil auch das Tierarten-, das Skelettteil- und das Altersspektrum einen Einfluss auf das Durchschnittsgewicht haben. Die meisten Fragmentierungen kommen bereits vor der Ablagerung der Knochen zustande, durch das Schlachten und Ausbeinen der Tiere, Marknutzung und handwerkliche Tätigkeiten wie zum Beispiel Beinschnitzerei oder Leimsiederei. Eine nachträgliche Fragmentierung entsteht durch mechanische Belastungen im Boden, weshalb sie auch häufig mit Kantenverrundungen einhergehen. Letztere sind daher ebenfalls anthropogen verursacht⁵¹. Im Unterschied zu den verbrannten Knochen, die eine häusliche Tätigkeit anzeigen, sind verrundete Knochen eher ein Anzeiger für ausserhäusliche Aktivitäten, für „Verkehr“ im weitesten Sinne⁵². Nachträgliche Fragmentierungen und Verrundungen sind stark vom Befund abhängig. Unter geschützten Bedingungen wie in

⁴⁸ Mörsburg: Stopp 2002; Biberist-Spitalhof: Deschler-Erb 2006b, 648.

⁴⁹ Kent 1981, 368.

⁵⁰ Lyon 1970; Payne/Munson 1985, 37.

⁵¹ Kantenverrundungen können auch durch fliessendes Wasser verursacht werden und daher auf natürliche Ursachen zurückgehen. Damit ist aber auf dem Münsterhügel nicht zu rechnen.

⁵² Z.B. Schmid 1965b.

vertieften Strukturen (z.B. Gruben) dürften die Auswirkungen einer späteren mechanischen Beanspruchung relativ gering sein, während Knochenmaterial aus Strassenbelägen ihre Hauptveränderung sicherlich erst nach ihrer Ablagerung im Sediment erfahren.

Die Art der allgemeinen Erhaltung der Knochenoberfläche und des Knochens kommt vor allem nach der Ablagerung zustande. Das Auftreten von Verwitterungsspuren, die durch klimatische Einwirkungen zustandekommen, hängt einerseits davon ab, wie lange das Knochenfragment ungeschützt herumlag, andererseits auch von der Art des Befundes.

Vertiefte Strukturen wie etwa Gruben bieten im Allgemeinen einen besseren Schutz, während in flachgründigen Strukturen, wie sie zum Beispiel Siedlungsschichten darstellen können, Verwitterungserscheinungen schneller auftreten⁵³. Wie intensiv sich diese nachträglichen Veränderungen an den Knochen ausbilden, hängt von der Wechselwirkung zwischen Bodentemperatur, Wasserhaushalt, pH-Wert und Sedimentzusammensetzung ab. Um diese Abläufe zu verstehen, müssten sedimentologische Untersuchungen vorliegen, die es für die Grabungen 1978/13 und 1978/26 jedoch nicht gibt. Eine spezielle Erhaltungsform sind fettig glänzende Knochen, die vorallem in Basler Fundstellen häufig auftreten, während sie z.B. in *Augst/Augusta Raurica* eher selten sind. Der Fettglanz scheint kein Indikator für noch vorhandene organische Substanzen im Knochen zu sein⁵⁴, sondern es dürfte sich dabei am ehesten um eine Interaktion mit dem umgebenden Sediment handeln.

Wurzelfrass, auch Wurzelusuren genannt, zeigt sich an der Knochenoberfläche durch seichte, wurmartige Vertiefungen. Diese Spuren entstehen ebenfalls erst nach der Ablagerung der Knochen im Boden und hängen mit der pflanzlichen Überwachsung des Geländes zusammen. Viele Pflanzen benötigen für ihr Wachstum Spurenelemente, wie sie auch in Knochen vorhanden sind (z.B. Kalzium). Um die Spurenelemente aufnehmen zu können, müssen diese in eine gelöste Form gebracht werden, weshalb die Wurzelhaare mancher Pflanzen Wasserstoffionen abgeben. Diese wiederum reagieren mit Bodensalzen, so dass in unmittelbarer Umgebung der Wurzelhaare das Milieu sauer wird. Der Knochen entlang der Verlaufsrichtung der feinen Wurzeln wird dadurch aufgelöst⁵⁵. Leider lässt sich nicht erkennen, wann die Spuren entstanden sind (bereits kurz nach der Ablagerung der Knochen bis zu einigen hundert Jahren später), weshalb ihre Aussagekraft ziemlich eingeschränkt ist.

4.2 Befundabhängigkeiten

Änderungen in der Knochenerhaltung können, wie im vorigen Kapitel ausgeführt, sowohl natürliche Ursachen haben als auch anthropogen beeinflusst sein (Tab. 1). Darüber, ob der

⁵³ Nicholson 1996, 523.

⁵⁴ Deschler-Erb 2006a, 340.

⁵⁵ Schultz 1994, 110.

Befund einen Einfluss auf die Knochenerhaltung hatte, können jedoch nur diejenigen Erhaltungsformen Auskunft geben, die durch natürliche Ursachen hervorgerufen wurden (Oberflächenerhaltung, verrundete Bruchkanten, fettiges Aussehen, Wurzelfrass). Ihre Entstehung beginnt erst nach der Ablagerung der Knochen im Sediment, weshalb sie direkt von ihrer Umgebung abhängig sind. Alle übrigen Erhaltungsformen sind mehr oder weniger stark anthropogen beeinflusst und widerspiegeln daher in erster Linie menschliches Verhalten.

Im Mittel weisen die Knochen aus den eingetieften Strukturen eine deutlich bessere **Erhaltung** auf als die Knochen aus Schichten, das Material aus Steinstrassen ist am schlechtesten erhalten (Abb. 14). Bei den Strassen lassen sich mit Hilfe der Erhaltung sogar recht gut die verschiedenen Strassentypen unterscheiden. So weisen diejenigen mit Prügellage oder Lehmschichten eine deutlich bessere Knochenerhaltung auf als die typischen Steinstrassen und unterscheiden sich darin nicht vom Schichtmaterial.

Die **Knochenverrundung** kommt in allen Strassenbefunden häufig vor, da es sich um die Auswirkung der mechanischen Belastung handelt (Abb.15)⁵⁶: so ist ein Anteil verrundeter Knochen von über 20% nur in Material aus Strassen vorhanden. Die Schichten und die eingetieften Strukturen unterscheiden sich dagegen wenig voneinander, erstere weisen im Durchschnitt etwas mehr verrundete Knochen auf. Sowohl die schlechte Erhaltung als auch die Knochenverrundung sind somit in ihrem Auftreten relativ stark vom Befund beeinflusst und sind in abnehmender Häufigkeit in (Stein)Strassen, Schichten und vertieften Strukturen anzutreffen.

Für die **fettig glänzenden** Knochen, die optisch eine ausgesprochen gute Erhaltung aufweisen, lässt sich hingegen keine Häufung in den eingetieften Strukturen erkennen (Abb. 16). Die entsprechenden Knochen sind zwar deutlich am häufigsten im Strassengraben, am wenigsten in den Kiesschichten vertreten, alle übrigen Befundtypen unterscheiden sich jedoch nicht voneinander. Offensichtlich spielen hier andere Faktoren eine Rolle als für die Allgemeinerhaltung. Einen stärkeren Einfluss könnte zum Beispiel die Zusammensetzung des umgebenden Sedimentes haben und damit möglicherweise die Durchlüftung des Bodens. Letzteres kann erklären, weshalb sich in den Kiesschichten am wenigsten Knochen mit Fettglanz erhalten haben. Dieses Resultat wird auch durch eine Beobachtung bestätigt, die in der Siedlung Basel-Gasfabrik gemacht wurde. Dort konnte ebenfalls ein negativer Einfluss auf die Häufigkeit des Fettglanzes durch eine Kies-/Schotterumgebung beobachtet werden⁵⁷. Das letzte Merkmal, welches sich erst nach der Ablagerung der Knochen manifestiert, ist der **Wurzelfrass**. Er ist vom späteren Bewuchs des Geländes abhängig und kommt insgesamt nur

⁵⁶ Vgl. auch Schmid 1965b.

⁵⁷ Stopp 2008, 251.

selten vor, was wohl mit der fast kontinuierlichen Überbauung des Münsterhügels erklärt werden kann. Am häufigsten ist er in den Lehmschichten und Strassen nachgewiesen. Ein Grund für diese Befundverteilung ist allerdings nicht ersichtlich.

Von den anthropogen verursachten Erhaltungsformen treten **stark verbrannte** und **verdaute** Knochen so selten auf, dass die Unterschiede kaum interpretierbar sind. Beide Erhaltungsformen scheinen am häufigsten in eingetieften Befunden vorzukommen (Abb. 17-18). Bei den verdauten Knochen wird davon ausgegangen, dass sie aus nicht mehr erhaltenen Hundekoprolithen stammen. Weshalb sich diese häufiger in vertieften Strukturen als in den Schichten finden sollten, muss unbeantwortet bleiben. Es besteht die Möglichkeit, dass die verdauten Knochen aus menschlichen und nicht aus tierischen Faeces stammen, und die vertieften Strukturen daher zumindest gelegentlich als Latrinen genutzt wurden. Eigentliche Latrinenbefunde sind aber im Bereich der Leitungsgrabungen nicht vorhanden. Die Nachweise dafür wären durch archäobotanische und -zoologische Analysen von Schlammproben und durch mikromorphologische Untersuchungen zu erbringen. Für die **verbissenen** Knochen lassen sich keine Häufungen in einem bestimmten Befundtyp erkennen.

Fragmentierungen, ausgedrückt durch das **Durchschnittsgewicht** der Knochenfragmente, können vor und nach der definitiven Ablagerung der Knochen entstehen. Ihre Interpretation ist schwierig, weil die genauen Ursachen für die Fragmentierungen nicht feststehen. Interessanterweise weisen ausgerechnet diejenigen Befundtypen, bei denen man eher kleinteilige Fragmente erwartet hätte, die höchsten Durchschnittsgewichte auf: der Trampel-/Bauhorizont, die Steinstrassen und die Haus-/Lehmböden. Für die Steinstrassen dürfte die Erklärung für das erhöhte Durchschnittsgewicht in der Zusammensetzung des Tierartenspektrums zu suchen sein, da sich hier hauptsächlich Rinderknochen finden (s. Kap. 5.3.1). Für die hohen Durchschnittsgewichte in den beiden anderen Befundtypen lassen sich hingegen keine plausiblen Erklärungen finden.

4.3 Horizontalverteilung

Die Horizontalverteilung wird nur für die Spätlatènezeit und die beiden frühkaiserzeitlichen Horizonte III.1 und III.2 untersucht. Auswertbare Befunde zu Horizont III.3 finden sich nur in den Abschnitten 8.1(13) und 8.2(13), welche ganz im Süden der untersuchten Grabungsflächen liegen (Abb. 5).

Oberflächenerhaltung

Knochen mit schlechter Oberflächenerhaltung sind in sehr unterschiedlichem Ausmass vorhanden. Ihr Anteil reicht von 0,9% bis 65,5% (Tab. 2-3).

Wie bei der Auswertung zur Befundabhängigkeit gezeigt werden konnte, ist dieses Merkmal relativ stark vom Befundtyp beeinflusst, in dem die Knochen ihre Endlagerung fanden. Bei der Interpretation der Horizontalverteilung muss dies deshalb berücksichtigt werden.

Die Auflistung der spätlatènezeitlichen Befunde von Nord nach Süd ergibt, dass die Knochen aus den nördlichsten Grabungsbereichen durchschnittlich am schlechtesten erhalten sind (Abb. 19, zur Orientierung s. Abb. 5). Der einzige hohe Anteil im Süden wird durch einen Steinstrassenabschnitt verursacht. Da sich in den Steinstrassenabschnitten relativ häufig schlecht erhaltene Knochen finden (Abb. 14), dürfte dies die Erklärung für den beobachteten hohen Anteil sein. Auch im ersten frühkaiserzeitlichen Horizont III.1 lässt sich noch eine Nord-Süd-Verteilung des schlechter erhaltenen Materials erkennen, allerdings weniger stark ausgeprägt wie in der Spätlatènezeit (Abb. 20). Die hohen Anteile im Süden sind wiederum durch die Strassenabschnitte verursacht. In Horizont III.2 sind dagegen keine Unterschiede zwischen Nord und Süd mehr erkennbar (Abb. 21). Für den nördlichen Bereich der Grabungsfläche geht der Archäologe E. Deschler-Erb davon aus, dass wir uns hier am hinteren Rand sowohl der spätlatènezeitlichen wie auch der frühkaiserzeitlichen Besiedlung in Horizont III.1 befinden⁵⁸. Ein Grund für die schlechtere Erhaltung könnte daher das langsamere Anfallen von Siedlungsabfall durch eine geringere Besiedlungsdichte sein. Möglicherweise dauerte es deshalb länger, bis die Knochen eingesedimentiert wurden und blieben so länger den klimatischen Einflüssen, die mitverantwortlich für den schlechten Oberflächenzustand sind, ausgesetzt. Das Fehlen von Unterschieden in Horizont III.2 würde demzufolge darauf hindeuten, dass zu dieser Zeit die Siedlungstätigkeit im untersuchten Gebiet wieder verstärkt aufgenommen wurde. Darauf deutet auch hin, dass der Spitzgraben, der in Horizont III.1 die Siedlungsfläche im Bereich des Abschnitts 3.5(13) unterteilte, in Horizont III.2 wieder aufgefüllt wurde. Eine Besiedlung über diesen Bereich hinaus ist also anzunehmen, allerdings von den Befunden her nicht nachgewiesen.

⁵⁸ Während der Spätlatènezeit war zwar der gesamte Münsterhügel zwischen *murus* und Martinskirchsporn besiedelt, aber nicht immer gleich dicht. Auch die Fundmengen der Keramik deuten darauf hin, dass am nördlichen Ende der hier behandelten Grabungsflächen die dichte spätlatènezeitliche Besiedlung ausläuft (s. Deschler-Erb, im Druck). Die intensive frühkaiserzeitliche Besiedlung in Horizont III.1 endet im Bereich des Abschnitts 3.5(13). Ein Spitzgraben trennt hier den hinteren/nördlichen Bereich von der Hauptsiedlungsfläche im Süden ab (vgl. Abb. 4).

Knochenverrundung

Der Anteil an Knochenverrundungen liegt zwischen 0% und 65,5% (Tab. 2-3). Die Häufigkeit von Verrundungen ist wie bei der schlechten Knochenerhaltung stark vom Befundtyp abhängig.

Weder in der Spätlatène- noch in der frühen Kaiserzeit lässt sich ein deutlicher Unterschied in der Horizontalverteilung erkennen (Abb. 22-23). Einzig Zone 5 liefert immer sehr wenig verrundetes Material. Nach Auskunft von E. Deschler-Erb scheint es sich bei den Befunden der Zone 5 um die vermuteten Hinterhöfe zu den Häusern entlang der linken Strassenseite zu handeln. Die Verrundungsanteile bestätigen, dass relativ wenig Verkehr in diesen Bereichen vorhanden war. Da auch die allgemeine Knochenerhaltung in Zone 5 immer relativ gut ausfällt, könnten beide Resultate gleichermassen auf abfallreiche, aber wenig begangene Areale hindeuten.

Interessanterweise lässt sich aber beim Material aus der Spätlatènezeit und des ersten frühkaiserzeitlichen Horizontes mithilfe der Strassenabschnitte eine Horizontalverteilung erkennen⁵⁹. In beiden Fällen ist die grösste Menge an verrundetem Material – Zeichen für intensive menschliche Aktivität – ausgedrückt durch einen hohen Verrundungsanteil, im Süden der untersuchten Fläche festzustellen (Abb. 24). Im Material aus der Spätlatènezeit lässt sich von Süd nach Nord eine sukzessive Abnahme des Verrundungsanteils beobachten, was sich vielleicht durch weniger Verkehr auf der Strasse erklären lässt. Dies würde die bereits bei der Knochenerhaltung vermutete geringere Besiedlungsdichte im Norden der untersuchten Fläche bestätigen. Auch für Horizont III.1 lässt sich das gleiche beobachten, nur betrifft es hier zwei Bereiche einer Lehmstrasse in den Abschnitten 4.3(13) und 8.1(13), weshalb insgesamt weniger verrundete Knochen vorhanden sind. Auch diese Entwicklung war bereits bei der Knochenerhaltung ersichtlich. Bei den beiden dazwischenliegenden Strassenabschnitten aus 6.2(13) handelt es sich, wie schon am Verrundungsanteil zu erkennen ist, um eine Steinstrasse. Ihre Anteile sind deshalb nicht direkt mit denjenigen aus der Lehmstrasse vergleichbar. Obwohl eine Seitengasse, weist sie trotzdem den für den südlichen Bereich typisch hohen Verrundungsanteil auf.

Fettig glänzende Knochen

Der Anteil fettig glänzender Knochen reicht von 12,7% bis maximal 93% (Tab. 2-3). Es konnte keine oder nur eine sehr geringe Befundabhängigkeit beobachtet werden, auch eine anthropogene Beeinflussung kann ausgeschlossen werden.

⁵⁹ Nur für diese beiden Horizonte lassen sich mehrere Strassenabschnitte untersuchen. In Horizont III.2 und III.3 steht jeweils nur ein Abschnitt zur Verfügung.

Sowohl in der Spätlatènezeit als auch in den frühkaiserzeitlichen Horizonten finden sich mehrere Bereiche, die einen deutlich geringeren Anteil an fettig glänzenden Knochen aufweisen. Dazu gehört zum Beispiel die gesamte Zone 5 und Abschnitt 3.1(26) (Abb. 25-26). Da allerdings die Ursache des fettigen Glanzes nicht geklärt ist, fällt auch eine Erklärung schwierig. So liefert Zone 5 sehr gut erhaltenes Material, während Abschnitt 3.1(26) relativ viel schlecht erhaltene Knochen enthält. Ein Zusammenhang zwischen Knochenerhaltung und fettigem Glanz liegt also nicht vor. Eigene Erfahrungen mit Grubenverfüllungen in der Siedlung Basel-Gasfabrik zeigen, dass neben der Sedimentzusammensetzung auch die Tiefe der Gruben und der geologische Untergrund einen Einfluss auf die Häufigkeit fettig glänzender Knochen haben können⁶⁰. Der Vergleich mit der Grubentiefe zeigt für das Material auf dem Münsterhügel jedoch nur einen geringen Zusammenhang zwischen der Menge fettig glänzender Knochen und Ablagerungstiefe auf⁶¹. Nach Auskunft des Geoarchäologen Ph. Rentzel⁶² ist die geologische Situation für Basel-Gasfabrik und für den Münsterhügel die gleiche, da bei beiden Siedlungen der natürliche Untergrund aus Schotter besteht. In Basel-Gasfabrik konnte beobachtet werden, dass Verwerfungen im Schotterbereich, die zu Hügel- und Tälerbildungen führen, einen Einfluss auf den Anteil fettig glänzender Knochen haben⁶³. Die natürliche Topographie des Münsterhügels besteht jedoch aus einer fast flachen Ebene, so dass die unterschiedlichen Erhaltungen in den verschiedenen Grabungsflächen nicht mit dem natürlichen Bodenprofil erklärt werden können. Nur für den Abschnitt 4.2(26), der in der Spätlatènezeit etwas weniger fettig glänzende Knochen aufweist, lässt sich als Erklärung ein verschliffener, bronzezeitlicher Schotterwall finden, der eine künstliche Geländeerhebung von ungefähr 60 cm Höhe bildet⁶⁴.

Knochen mit Bisspuren und verdaute Knochen

Knochen mit Bisspuren finden sich mit drei Ausnahmen in allen Befunden, der maximale Anteil liegt bei 11,6% (Tab. 2-3). Zwischen den einzelnen Befundtypen konnten keine wesentlichen Unterschiede beobachtet werden.

Im spätlatènezeitlichen Material treten die höchsten Bisspuranteile in den Abschnitten 5.4(13), 5.5(13) und 6.1(13) auf (Abb. 27). In Horizont III.1 sind in der Horizontalverteilung ausser wiederum in Zone 5 nur geringe Unterschiede zwischen den einzelnen Abschnitten

⁶⁰ Stopp 2008, 251.

⁶¹ Eigene Untersuchungen, die Resultate werden nicht dargestellt.

⁶² Abteilung Geoarchäologie am IPNA - Institut für Prähistorische und Naturwissenschaftliche Archäologie der Universität Basel. Ph. Rentzel sei an dieser Stelle herzlich für die gedulden Auskünfte auf viele Fragen gedankt.

⁶³ Stopp 2008, 251.

⁶⁴ Deschler-Erb, im Druck.

erkennbar, es liegt sogar eine relativ homogene Verteilung vor (Abb. 28). Horizont III.2 weist dagegen wieder stärkere Unterschiede auf (Abb. 29). Hier lassen sich mit den Abschnitten 4.1(13) und 4.2(13) auf der linken Strassenseite und mit Abschnitt 4.3(26) auf der rechten Strassenseite jeweils zwei Zonen mit mehr Bissspuren nachweisen.

Es stellt sich die Frage, wie sich die Verteilung der verbissenen Knochen überhaupt erklären lässt. Unter der Annahme, dass der grösste Teil der Bissspuren von Hunden stammt, können diese als Mitverantwortliche für die Horizontalverteilung angesehen werden. Berücksichtigt man das Fressverhalten von Hunden, die sich nach Möglichkeit gern an ungestörte Orte zurückziehen⁶⁵, müssten also die Bereiche mit vielen verbissenen Knochen zu solchen gehören. Auf der rechten Strassenseite, die relativ dicht überbaut war und die Häuser keinen grossen Umschwung besaßen, weist denn auch nur Abschnitt 4.3(26) in Horizont III.2 einen erhöhten durchschnittlichen Verbissanteil von 7,8% auf. Warum allerdings ausgerechnet hier und nur in Horizont III.2 lässt sich archäologisch nicht erklären, da das Gelände in Abschnitt 4.3(26) von der Spätlatènezeit an überbaut war. Die linke Strassenseite ist prädestinierter um erhöhte Verbissanteile zu liefern, da aufgrund der Überbauungssituation mehr Freiräume vorhanden waren. Hier finden sich hauptsächlich in Zone 5 hohe Bisspuranteile in der Spätlatènezeit und im ersten frühkaiserzeitlichen Horizont, Horizont III.2 enthält kein Material aus dieser Zone. Wie bereits erwähnt, könnte es sich bei den Abschnitten 5.4(13) und 5.5(13) bzw. bei der ganzen Zone 5 um Hinterhofbereiche zu vorne an der Strasse liegenden Gebäuden handeln. Es lässt sich vermuten, dass hier daher Abfallhaufen vorhanden waren mit für Hunde erreichbaren Knochen. Die Höfe boten auch günstige Rückzugsmöglichkeiten an um in Ruhe zu fressen. Zone 6 weist für die Spätlatènezeit gleich hohe Verbissanteile auf wie sie die Abschnitte 5.4(13) und 5.5(13) liefern: hier wird aufgrund der archäologischen Befunde zu dieser Zeit ein spärlich überbautes Gelände vermutet, was die Verbissanteile bestätigt⁶⁶. Die Anteile verringern sich in den frühkaiserzeitlichen Horizonten etwas, da nun das Gebiet der Zone 6 überbaut wird, bleiben aber insgesamt immer relativ hoch.

Obwohl sich einige Übereinstimmungen mit den archäologischen Befunden erkennen lassen, bleiben doch Fragen zur Horizontalverteilung der verbissenen Knochen offen. So ist z.B. nicht bekannt, wie Hunde gehalten wurden. Gab es Haus- und Hofhunde, die ihre Territorien nie verliessen und auch hier gefüttert wurden? Das würde z.B. höhere Verbissanteile trotz intensiver Nutzung eines Geländes erklären. Mussten sich Hunde prinzipiell ihr Futter selber suchen, was zu Konkurrenz führte und deshalb den Rückzug in ruhigere Siedlungsbereiche oder in das eigene Territorium förderte? Auch das Nebeneinander von Haus-/Hofhunden und

⁶⁵ Kent 1981, 368.

⁶⁶ Deschler-Erb, im Druck.

streunenden Hunden ist zu überlegen. Dass nicht immer ein Zusammenhang zwischen dem archäologischen Befund und der Häufigkeit verbissener Knochen liegt, hängt natürlich auch mit menschlicher Tätigkeit zusammen: durch Materialverschiebungen (z.B. Grubenverfüllungen, Strassenbau, Planierungen) wird die ursprüngliche Horizontalverteilung der Knochen mit Bisspuren beeinflusst.

Verdaute Knochen sind im Unterschied zu denjenigen mit Bisspuren sehr selten vorhanden. In den meisten Befunden finden sich gar keine, der höchste Anteil liegt bei 1,6% (Tab. 2-3). Für die Untersuchung der Horizontalverteilung werden deshalb nicht mehr Prozentanteile verwendet. Es wird lediglich vermerkt, ob das untersuchte Merkmal vorhanden ist oder nicht. Trotz des geringen Vorkommens zeigt die Horizontalverteilung ein gewisses Schema auf, indem nämlich häufig gegenüberliegende Abschnitte in und entlang der von Nord nach Süd verlaufenden spätlatènezeitlichen und römischen Strasse verdaute Knochen aufweisen. Aus welchem Grund die Verteilung so ausfällt, ist allerdings unbekannt. Sind damit möglicherweise kleine Seiten- oder Zwischengassen erfasst, die auf die Hauptstrasse münden? Die Zonen 5.2(13), 5.4(13) und 5.5(13) liefern ebenfalls verdaute Knochen. Sie liegen zwar abseits der Strasse, dafür aber in möglichen Hinterhofbereichen. In Horizont III.1 stammen die verdauten Knochen der Abschnitte 3.1(26) und 3.3(13) von ausserhalb der intensiv genutzten Siedlungsfläche. Ein Spitzgraben in Abschnitt 3.5(13) markiert das nördliche Ende der früh-/mittelaugusteischen Hauptsiedlungsfläche (zur Lage der Abschnitte vgl. Abb. 5).

Insgesamt gesehen können in den hier untersuchten Grabungen wenig verbissene und verdaute Knochen nachgewiesen werden. Für die Spätlatènezeit lässt sich ein Vergleich mit der etwas älteren Siedlung Basel-Gasfabrik und mit zeitgleichen Fundstellen auf dem Münsterhügel ziehen. Dabei zeigt sich, dass in Basel-Gasfabrik⁶⁷ und in der Fundstelle Rittergasse 4/Bäumleingasse 3-5⁶⁸, welche Material von der Berme ausserhalb der befestigten spätlatènezeitlichen Siedlungsfläche liefert, durchschnittlich fast doppelt so viele verbissene Knochen vorhanden sind wie in den Leitungsgrabungen. Die Fundstelle Rittergasse 4 innerhalb der Spätlatène-Befestigung, weist hingegen ebenfalls nur wenig Verbiss auf⁶⁹. Verdaute Knochen sind in allen bisher untersuchten Münsterhügel-Grabungen selten anzutreffen, häufiger und vorallem regelmässiger sind sie in Basel-Gasfabrik. Können damit Auswirkungen einer unterschiedlichen Hundehaltung erfasst werden? Sind insgesamt weniger

⁶⁷ Stopp, unpubl. a

⁶⁸ Ebersbach 1998, 21.

⁶⁹ Deschler-Erb et al. 1998, 156.

Hunde auf dem Münsterhügel vorhanden? Oder kann dies ein Anzeichen für ein anderes Abfallmanagement sein? Wurde auf dem Münsterhügel der Abfall grösstenteils aus der Siedlung hinausgeschafft (z.B. das steile Rheinufer hinunter) und war daher für Hunde weniger erreichbar? Leider lassen sich diese Fragen im Moment noch nicht beantworten.

Stark verbrannte Knochen

Verbrannte Knochen finden sich im gesamten untersuchten Material nur sehr wenige. Ihr Anteil beträgt maximal 6,6% (Tab. 2-3). Wie bereits ausgeführt, sind diese Spuren bei direktem Kontakt mit Feuer entstanden, möglicherweise wurden Knochen im Rahmen von Aufräumaktionen absichtlich ins Feuer geworfen. Die verkohlten und kalzinierten Knochen wurden dann anschliessend im Zuge von Herdstellenreinigungen zusammen mit der Asche entsorgt. Dabei kann es sich aber nicht um die üblicherweise vorgenommene Art der Knochenentsorgung gehandelt haben, da dadurch sehr viel häufiger verbrannte Knochen vorhanden sein müssten als dies im untersuchten Siedlungsbereich der Fall ist. Stark verbrannte Knochen dürfen als relativ typischer Anzeiger für häusliche Aktivitäten gelten⁷⁰. Aufgrund der geringen Menge wird wie bei den verdauten Knochen deshalb im Folgenden nur das Vorhandensein des Merkmals untersucht.

In der Spätlatènezeit sind die verbrannten Knochen relativ regelmässig vorhanden mit ein paar bemerkenswerten Ausnahmen. So fehlen sie völlig in den nördlichsten Abschnitten, was mit der Beobachtung einer geringeren Strassennutzung übereinstimmt. Offensichtlich standen hier weniger Häuser, zumindest lassen sich keine häuslichen Tätigkeiten mehr nachweisen. Auch ihr Fehlen in Abschnitt 4.2(26) im ansonsten dicht genutzten Bereich rechts der Strasse ist bemerkenswert. In Horizont III.1 sind nördlich des Abschnitts 4.1(26) ebenfalls keine verbrannten Knochen mehr vorhanden. Eine Erklärung dafür bietet die Lage des Spitzgrabens, der sich nördlich anschliessend an Abschnitt 4.1(26) befindet. Er markiert das Ende der dichten früh-/mittelaugusteischen Besiedlung, was durch das Fehlen stark verbrannter Knochen bestätigt wird. Dass im südlichen Bereich der untersuchten Flächen ebenfalls keine verbrannten Knochen gefunden wurden, dürfte dagegen eher mit den Befunden zusammenhängen. Hier konnte nur Material aus Strassen untersucht werden. Die Herkunft dieses Strassenmaterials scheint demnach nicht aus dem häuslichen Bereich zu stammen. Auch Horizont III.2 weist eine Lücke in der Horizontalverteilung auf: zwischen dem Abschnitt 3.4(13) im Norden und 4.3(26) im Süden gibt es keine stark verbrannten Knochen,

⁷⁰ Auch in kultischem Zusammenhang können gehäuft stark verbrannte Knochen vorkommen, so in spätlatène- und frühkaiserzeitlichen Tempelbereichen in Avenches VD (mündl. Mitteilung S. Deschler-Erb).

eine archäologische Begründung dafür fehlt. Ihre Abwesenheit in Abschnitt 8.2(13) lässt sich dagegen wieder damit erklären, dass das Fundmaterial aus Strassenbefunden stammt.

Wurzelfrass

Wurzelfrass ist ähnlich selten festzustellen wie Verdauungs- und Brandspuren, zudem ist nicht ganz klar, wann die Spuren zeitlich entstanden sind. So könnte es sich möglicherweise auch um eine relativ moderne Entstehung handeln. Wird die Horizontalverteilung der Knochen mit Wurzelfrass betrachtet, fällt auf, dass sie sich in Richtung des heutigen Münsterplatzes orientieren. Die meisten Knochen mit Wurzelfrass weisen nämlich die Abschnitte 6.2(13), 8.1(13) und 8.2(13) auf, die direkt am kleinen Münsterplatz liegen. Dieser ist seit dem 17. Jahrhundert mit Bäumen oder Sträuchern bepflanzt worden⁷¹. Während der Spätlatène- und der frühkaiserlichen Zeit war die Fläche dagegen überbaut, da die in den Abschnitten 8.1(13) und 6.2(13) beobachtete Strasse mit anliegenden Häusern nach Süden über den heutigen Münsterplatz in Richtung Rittergasse verlief. Eine dichtere Bepflanzung ist daher zu diesem Zeitpunkt nicht sehr wahrscheinlich, der Wurzelfrass dürfte wohl erst nachträglich entstanden sein und nichts mit der hier interessierenden Zeitperiode zu tun haben.

4.4 Chronologie

Eine zeitliche Entwicklung in ihrer Häufigkeit ist eigentlich nur für diejenigen Erhaltungsformen zu erwarten, die ihre Ausprägung bereits vor der Endlagerung erfuhren. Diese Definition trifft für die starken Brandspuren, Knochen mit Bisspuren und auf die verdauten Knochen zu. Von diesen Erhaltungsformen weist nur gerade der Verbiss eine zeitlich veränderte Häufigkeit auf (Abb. 30).

Der Anteil von Knochenfragmenten mit Bisspuren steigt von der Spätlatènezeit bis zu den frühkaiserzeitlichen Horizonten kontinuierlich an. Für diesen Anstieg lassen sich mindestens zwei mögliche Erklärungen finden. So könnten zum Beispiel mehr Hunde gehalten worden sein. Die später noch genauer auszuführende Untersuchung des Tierartenspektrums zeigt zwar, dass sich von der Spätlatènezeit zum Horizont III.3 hin immer weniger Hundeknochen im archäozoologischen Material fanden, was aber nicht heissen muss, dass auch weniger Hunde gehalten wurden⁷². Des weiteren könnte sich der Umgang mit Abfällen geändert haben, so dass die Knochen für Hunde einfacher zugänglich wurden.

⁷¹ Mündl. Mitteilung A. Hagendorn, Archäologische Bodenforschung Basel-Stadt.

⁷² S. Kapitel 5.3.3.

4.5 Zusammenfassung und Interpretation

Die verschiedenen Arten der Knochenhaltung wurden nach befundtypischen und chronologischen Aspekten und auf ihre Horizontalverteilung hin untersucht.

Die Untersuchung zur Befundabhängigkeit von Erhaltungsmerkmalen ergibt deutliche Resultate. So ist die Häufigkeit der schlechten Oberflächenerhaltung und der Knochenverrundung stark vom Befundtyp abhängig in dem sie gefunden werden. Strassenbefunde lassen sich relativ gut vom Schichtmaterial und den eingetieften Befunden abgrenzen, auch zwischen den beiden letzteren lassen sich Erhaltungsunterschiede erkennen. Das Vorkommen von verbrannten und verdauten Knochen zeigt nur eine leichte Befundabhängigkeit, Knochen mit Bissspuren, fettig glänzende Knochen und Wurzelfrass hingegen keine. Das Wissen um diese Abhängigkeit ist wichtig für die Untersuchung der Horizontalverteilung, weil sich die Befundtypen nicht regelmässig über die Grabungsflächen verteilen. Konzentrationen einzelner Merkmale könnten daher auch nur eine Konzentration eines Befundtypes widerspiegeln und keine effektive Flächenverteilung.

Chronologische Unterschiede können nur für Erhaltungsmerkmale, die vor der Ablagerung am Knochenmaterial entstehen, erwartet werden. Die vier Fundhorizonte umfassen zu kurze Zeitabschnitte, als dass Unterschiede in der Erhaltung, die durch natürliche bzw. Bodeneinflüsse verursacht wurden, erkennbar werden. Von den anthropogen beeinflussten Erhaltungslagen lässt sich jedoch nur für den Verbissanteil eine kontinuierliche Zunahme beobachten. Die Gründe dafür sind allerdings nicht sicher festzustellen.

Mit Hilfe der Horizontalverteilung soll untersucht werden, ob sich Aktivitätsverschiebungen oder -unterschiede zwischen den einzelnen Horizonten ermitteln lassen. Anhand der archäologischen Befundauswertung lässt sich nachweisen, dass sich zwischen der Spätlatènezeit und den frühkaiserzeitlichen Horizonten die Überbauungssituation der Siedlungsfläche verändert. Sie geht nicht nur mit einer anderen Bauweise der Häuser, sondern auch mit einer neuen Ausrichtung derselben einher. Zudem werden mit den langen Grabungsschnitten auch verschieden intensiv genutzte Bereiche der Siedlung erfasst. So entspricht der nördliche Rand der Grabungsfläche sowohl in der Spätlatène- als auch in der frühromischen Zeit dem nördlichen Rand der stark besiedelten Fläche, zumindest in diesem Bereich des Münsterhügels.

Die beiden nördlichsten Abschnitte 3.1(13) und 3.2(13) sind in der Spätlatènezeit durch einen weitgehenden Mangel an Erhaltungsformen, die auf spezielle Aktivitäten hinweisen, gekennzeichnet: es finden sich keine stark verbrannten Knochen, auch keine verdauten.

Obwohl eine Steinstrasse vorhanden ist, sind kaum verrundete Knochen nachzuweisen. Im südlich daran anschliessenden Abschnitt 3.3(13), in der dieselbe Strasse wie in den beiden vorher genannten Abschnitten anzutreffen ist, findet sich dagegen bereits ein etwas erhöhter Anteil verrundeter Knochen, allerdings fehlen auch hier weitere anthropogene Aktivitätszeichen. In allen drei Abschnitten sind zudem viele Knochen schlecht erhalten, möglicherweise ein Zeichen dafür, dass relativ wenig Abfall anfiel und dieser deshalb längere Zeit ungeschützt herumlag ohne dass sich jedoch Hunde grossartig daran gütlich taten. Alles spricht dafür, dass wir es hier mit einem Randgebiet zu tun haben. Viele Aktivitätszeichen - viel Knochenverbiss, relativ viele stark verbrannte und verdaute Knochen und eine sehr gute Erhaltung - weist dagegen Zone 5 auf der linken Strassenseite auf. Hier werden Hinterhofbereiche vermutet, in denen sich Abfälle ansammeln konnten. Auf der rechten Strassenseite in Abschnitt 4.3(26) kann ebenfalls eine Zone mit erhöhter Tätigkeit festgestellt werden. Insgesamt lässt sich für die spätlatènezeitliche Besiedlung eine deutliche Verringerung der Aktivitätszonen von Süd nach Nord beobachten. Auch die Untersuchung der Keramikverteilung deutet in dieselbe Richtung⁷³.

Im ersten frühkaiserzeitlichen Horizont findet sich eine ähnliche Situation wie in der Spätlatènezeit. Auch hier lässt sich eine rückläufige Siedlungsintensität von Süd nach Nord beobachten. Im Unterschied zur Spätlatènezeit lässt sich dafür auch ein archäologischer Nachweis finden: in Abschnitt 3.5(13) wurde ein Spitzgraben angelegt, der die hintere Begrenzung der stark genutzten Siedlungsfläche markiert. Horizont III.2 unterscheidet sich von den beiden früheren dadurch, dass kein Nord-Süd-Gefälle mehr sichtbar ist. Es lässt sich eigentlich gar keine spezifische Flächenverteilung des Materials mehr erkennen. Einzig die stark verbrannten Knochen, ein Merkmal häuslicher Aktivitäten, fehlen in der Mitte des untersuchten Bereiches.

Als Fazit lässt sich ziehen, dass trotz der Enge der Grabungsausschnitte Unterschiede in der Horizontalverteilung sichtbar werden und dass die Siedlungsorganisation im spätlatènezeitlichen und im früh- bis mittelaugusteischen Horizont III.1 noch sehr ähnlich aussieht, eine deutlich (Nutzungs?)Änderung wird erst im mittel- bis spätaugusteischen Horizont III.2 sichtbar.

⁷³ Mündl. Mitteilung E. Deschler-Erb.

5. Tierartenspektrum

5.1 Einführung

Bei der Knochenbestimmung ergeben sich immer wieder Schwierigkeiten in der Unterscheidung gewisser Tierarten.

Das bekannteste Beispiel sind die Knochen von Schafen und Ziegen, die besonders in fragmentiertem Zustand morphologisch nur schwer voneinander zu trennen sind⁷⁴. Die beiden Arten werden deshalb üblicherweise zusammen als die Gruppe der „Schafe/Ziegen“ besprochen und in den Tabellen und Abbildungen gemeinsam aufgeführt. Im Text wird von der Gruppe der „Schafe/Ziegen“ meist als von einer Art gesprochen.

Auch Equidenknochen sind anhand morphologischer Kriterien nicht immer eindeutig einer Art zuweisbar. So könnten bereits in spätkeltischer Zeit theoretisch neben Pferden auch Esel und Maultiere als römische "Importgüter" im Tierartenspektrum auftauchen. Das Maultier, eine Kreuzung zwischen Eselhengst und Pferdestute, wird schon seit fast 4000 Jahren gezüchtet. Maultiere sind erstmals in schriftlichen und bildlichen Quellen aus dem Zweistromland erwähnt und dargestellt⁷⁵. In Mittel- und Westeuropa ist die Kenntnis von Maultieren und ihrer Zucht durch die Römer verbreitet worden. Bereits in republikanischen Zeiten waren die Packmulis unentbehrliche Helfer der römischen Armee und werden sowohl bei Livius als auch von Caesar erwähnt⁷⁶. Ein Spitzname für die römischen Fußsoldaten lautete "muli Mariani", d.h. "die Maultiere des Marius", weil die Soldaten nach der Heeresreform durch Marius 105 v.Chr. sehr viel Eigengepäck mit sich tragen mussten⁷⁷. Dass bisher nur wenige archäozoologischen Nachweise für Maultiere vorhanden sind (z.B. Dangstetten 15-9 v.Chr., London-Billingsgate 2. Jh.n.Chr., Eining 2.-3. Jh.n.Chr.⁷⁸, Solothurn-Vigier 1.-3. Jh.n.Chr.⁷⁹), dürfte sicherlich zum großen Teil mit der schwierigen Bestimmbarkeit von Maultierknochen zusammenhängen. Es könnte allerdings auch ein Zeichen dafür sein, dass die Zucht von Maultieren nicht in den Provinzen selber betrieben wurde, sodass es sich bei den spärlichen Funden um Reste von Tieren handelt, die als Transporttiere hierher gelangten⁸⁰. Dafür würde auch sprechen, dass bisher auch nur sehr selten Eselknochen nördlich der Alpen nachgewiesen wurden, welche für die Zucht von

⁷⁴ Boessneck et al. 1964; Payne 1985; Prummel/Frisch 1986; Helmer 2000; Halstead et al. 2002.

⁷⁵ Benecke 1994, 319.

⁷⁶ Toynbee 1983, 180.

⁷⁷ Junkelmann 1986, 196.

⁷⁸ Benecke 1994, 322.

⁷⁹ Mündl. Mitteilung G. Breuer, Bern.

⁸⁰ Deschler-Erb et al. 2002, 167.

Maultieren notwendig sind⁸¹. Aus der Region Nordwestschweiz sind in der Spätlatène- und frühen Kaiserzeit ausser Pferden bisher keine weiteren Equidenarten morphologisch bestimmt worden⁸². Soweit möglich, wurden sowohl die Equidenknochen des Münsterhügels wie auch diejenigen der spätlatènezeitlichen Siedlung Basel-Gasfabrik zudem nach den Kriterien von Dive/Eisenmann 1991 und Eisenmann/Beckouche 1986 vermessen. Die Resultate daraus ergaben ebenfalls nur sichere Nachweise für Pferde (*Equus caballus*), weshalb in den Tabellen und Abbildungen nur von „Pferden“ gesprochen wird⁸³. Da die Fragmentierung der Knochen meist jedoch weder eine genaue morphologische Bestimmung noch eine Vermessung zulässt, dürfte ganz korrekterweise eigentlich nur von "Pferdeartigen/Equus spec(ies)." gesprochen werden.

Während es bei den bisher besprochenen Problemfällen darum ging, Haustierarten auseinander zu halten, liegt bei der nächsten Gruppe das Problem darin, Haus- und Wildformen voneinander zu trennen.

Die Knochen von Wild- und Hausschweinen lassen sich lediglich anhand ihrer Grösse unterscheiden. Bei einer relativ freizügig gehandhabten Schweinehaltung konnte es, gewollt oder ungewollt, zu Einkreuzungen der Wild- in die Hausschweinpopulation kommen. Dadurch sind möglicherweise Zwischengrössen entstanden, die keine sichere Zuweisung mehr zu Haus- oder Wildtier erlauben⁸⁴. Diese werden deshalb unter der Bezeichnung "Sus spec(ies)." in den Tierartenlisten aufgeführt. Ob es sich dabei allerdings um die erwähnten Kreuzungen handelt, oder nur um besonders kleine Wildschweine oder besonders grosse Hausschweine, bleibt ungewiss⁸⁵.

Knochen von kleinen Hunden und Füchsen lassen sich in fragmentiertem Zustand wegen mangelnder morphologischer Kriterien ebenfalls nur schwer unterscheiden, weshalb eine Gruppe „Hund/Fuchs (Canis/Vulpes)“ gebildet werden musste. Bereits seit der Spätlatènezeit

⁸¹ Peters 1998, 163.

⁸² Für die Unterscheidung von Pferde-, Maultier- und Eselknochen liegt ein hausinternes Manuskript vor, das anlässlich eines Blockkurses über Equidenbestimmung zusammengestellt wurde. Der Blockkurs wurde am 26./27.8.1991 von Prof. H.-P. Uerpman in der Archäozoologischen Abteilung des damaligen Seminars für Ur- und Frühgeschichte der Universität Basel durchgeführt.

⁸³ Reste eines unsicher bestimmten Esels wurden in Altenburg-Rheinau (D) gefunden (Moser 1986,30), im Graben der Viereckschanze von Marin NE wurden ebenfalls Eselknochen bestimmt (Reynaud, unpubl. a; an dieser Stelle sei N. Reynaud für die Überlassung der unpublizierten Daten herzlich gedankt.). Méniel (Méniel 1987,36) erwähnt in der Picardie (F) das Vorhandensein von Knochen kleiner Equiden mit einer Wiederristhöhe von unter 1.10 m, die jedoch anhand ihrer Proportionen nicht von Eseln stammen können. Er nimmt an, dass es sich dabei um die Nachfahren der pleistozänen Wildpferdeherden Westeuropas handelte.

⁸⁴ Dieses Problem ist vor allem aus neolithischen Fundstellen bekannt, z.B. Deschler-Erb/Grädel 2004, 181.

⁸⁵ Einen beträchtlichen Einfluss auf die Körpergrösse von Schweinen hat auch die Ernährung der Tiere (Teichert 1990, 282).

ist das Vorhandensein sehr kleiner Hunde nachweisbar, die von der Schulterhöhe her nicht vom Fuchs zu unterscheiden sind⁸⁶.

Auch bei einigen der Vogelreste konnte aufgrund der Fragmentierung nicht mehr entschieden werden, ob es sich um Knochen von Haus- oder Wildvögeln handelt, so bei Gänsen und Tauben. Gänse gehörten nach Benecke und Méniel seit der Eisenzeit in Europa zu den Haustieren⁸⁷, weshalb besonders in den römischen Fundhorizonten mit dem Vorhandensein von Hausgänsen zu rechnen ist. Haus- und Wildgänseknochen sind allerdings in fragmentiertem Zustand morphologisch kaum voneinander zu unterscheiden und Wildgänse könnten besonders im Winter durchaus zum natürlichen Wildvogelpopulationsbestand der Nordwestschweiz gehört haben. Deshalb wird darauf verzichtet, sie den Haus- oder Wildtieren zuzuordnen. Auch die Knochen von Haus- und Wildtauben sind in fragmentiertem Zustand morphologisch kaum zu trennen. Die Stammform der Haustaube ist die Felsentaube (*Columba livia* Gmelin), zu deren heutigem natürlichem Verbreitungsgebiet die Nordwestschweiz nicht gehört. Wie dies allerdings während der Spätlatène- und der römischen Zeit war, ist umstritten⁸⁸. Nördlich der Alpen kommt aber wild die Hohltaube (*Columba oenas* L.) vor, die von ähnlicher Grösse wie die Felsentaube ist. Obwohl Haustauben im Mittelmeerraum schon einige Jahrhunderte vor Christus gehalten und gezüchtet wurden, scheinen archäozoologische Nachweise für die Haustaube nördlich der Alpen erst mit der Expansion des römischen Reiches aufzutauchen⁸⁹. Dies könnte vielleicht ein Hinweis darauf sein, dass wir es im vorliegenden Fall mit Haustauben zu tun haben, da Taubenknochen im hier untersuchten Material erst ab der frühen Kaiserzeit vorhanden sind. In der älteren spätlatènezeitlichen Siedlung Basel-Gasfabrik finden sich im gesamten bisher untersuchten Material, welches mit über 150'000 Knochen sehr umfangreich ist, überhaupt keine Taubenknochen⁹⁰. Auf dem Münsterhügel selber liegt ein Fragment einer Ringeltaube (*Columba palumbus* L.) aus spätlatènezeitlichen Schichten vor⁹¹. Beides zusammen deutet darauf hin, dass die frühkaiserzeitlichen Taubenknochen auf dem Münsterhügel eher zu Haus- als zu Wildtauben gehören. Aufgrund der bestehenden Unsicherheit verbleibt die Bestimmung in den Tabellen allerdings bei „Haus- oder Wildtaube“.

⁸⁶ Méniel 1987, 25; Teichert 1988; Schreyer/Steppan 2000.

⁸⁷ Benecke 1994, 376; Méniel 1987, 24. Auch ihr Vorkommen in Grabbeigaben, zusammen mit Huhn, spricht für die Domestizierung (Méniel 1987, 77).

⁸⁸ Während bei Benecke 1994, 384 eine Verbreitungskarte nach Herre/Röhrs für die Felsentaube vorhanden ist, die ganz Europa abdeckt, also auch unser Untersuchungsgebiet, findet sich in ornithologischen Verbreitungsatlanten nur für den Mittelmeerraum und die britischen Inseln ein natürliches Vorkommen.

⁸⁹ Benecke 1994, 387.

⁹⁰ Stopp, unpubl. a

⁹¹ Ebersbach 1998, 35.

Enten sind dagegen wohl erst später, im Frühmittelalter oder Mittelalter, aus der Stockente (*Anas platyrhynchos* L.) domestiziert worden⁹². In Italien sind zwar z.B. laut Columella VIII, 15 Enten in sogenannten Nessotrophien gehalten worden, es fand aber keine Domestikation statt. So fehlen Hinweise auf domestikationsbedingte Änderungen der Grösse oder im Aussehen⁹³.

5.2 Haustier-Wildtier-Verhältnis

Die Haustiere und unter ihnen vor allem Rind, Hausschwein, Schaf und Ziege dominieren das Tierartenspektrum mit einem Anteil von jeweils über 98% deutlich, wie dies für beide Zeitepochen üblich ist⁹⁴. Neben den sieben sicher zu bestimmenden Haustierarten Rind, Schaf, Ziege, Hausschwein, Pferd, Hund und Huhn sind auch mehrere Wildtierarten im untersuchten Material vertreten. In der Spätlatènezeit handelt es sich dabei um mindestens fünfzehn verschiedene Arten, in der frühen Kaiserzeit um wenigstens siebzehn (Tab. 4-7). Es besteht also kaum ein Unterschied in der Artenvielfalt der Wildtiere. Der Wildtieranteil (Fragmente) steigt von 1,5% bzw. 0,7% in der Spätlatènezeit auf 1,9% in der frühen Kaiserzeit an. Die Besprechung dieser Anteile erfolgt in Kapitel 5.4.

5.3 Haustiere

5.3.1 Befundtypen

Wie bereits für die Knochenerhaltung soll auch für die Haustiere zuerst abgeklärt werden, ob ihre Fragmentanteile in den einzelnen Befundtypen unterschiedlich ausfallen oder nicht⁹⁵. Von den hier untersuchten Befundtypen sind Gräben und Strassen diejenigen, in denen am ehesten unterschiedliche Tierartenanteile vorkommen. In den Gräben finden sich durchschnittlich am wenigsten Rinderknochen (Abb. 31), dazu handelt es sich um den einzigen Befundtyp, in dem überhaupt keine Pferdeknochen vorhanden sind. Hunde- und Hühnerknochen erreichen hier dafür ihre höchsten durchschnittlichen Anteile (Abb. 32). Das Vorkommen besonderer Zusammensetzungen in Gräben ist ebenfalls bekannt. So wurden Gräben benutzt um Spezialabfälle zu entsorgen, so z.B. Küchenabfälle einer Taberne, Leimsiederei- und Räuchereiabfälle in einem Kanalgraben in der Nähe der Frauenthermen

⁹² Benecke 1994, 381.

⁹³ Méniel hingegen listet Enten bereits in der Spätlatènezeit unter den Haustieren auf (Méniel 2002, 223). Sein Argument ist die Häufigkeit von Entenknochen in einigen Fundstellen, die seiner Meinung nach nur durch eine Haltung der Tiere erklärt werden kann. Die Haltung einer Tierart bedeutet allerdings nicht, dass sie notwendigerweise domestiziert war (s. Hinweis auf Columella)!

⁹⁴ Schibler et al. 1999; Schibler et al. 2002.

⁹⁵ Dass dies durchaus der Fall sein kann, ist aus anderen Fundstellen bekannt (z.B. Horard-Herbin et al. 2000, 195; Méniel 1998; Stopp, in Vorbereitung).

von Augst⁹⁶, was zu einem sehr hohen Rinderanteil führte. Aber auch Abfälle rituellen Charakters können sich finden, z.B. im spätlatènezeitlichen Graben von Zürich-Oetenbachgasse mit dem Teilskelett eines Kolkrabens⁹⁷ und im Graben um das spätlatènezeitliche Heiligtum Gournay-sur-Aronde mit Anhäufungen von Rinder- und Pferdeknöcheln⁹⁸. In den hier untersuchten Leitungsgrabungen findet sich im Strassengraben in Abschnitt 8.1(13) ebenfalls eine wahrscheinlich rituelle Deponierung verschiedener Tierknochen (s. Kap. 5.5.2). Die Verfüllung eines Spitzgrabenabschnittes im Legionslager Vindonissa, welche zwischen 15-25 n.Chr. datiert, zeichnet sich im Vergleich zu zeitgleichen Befunden in der Umgebung durch die durchschnittlich höchsten Hühner- (und Wildtier)anteile aus⁹⁹. Neben der Tatsache, dass besondere Abfälle in die Gräben entsorgt wurden, ist eine weitere mögliche Erklärung für das Auftreten spezieller Tierartenzusammensetzungen die, dass häufig nur kleine Abschnitte aus grösseren Grabensystemen untersucht werden können. In Fundstellen, in denen längere Grabenbereiche oder mehrere Abschnitte des gleichen Grabens vorhanden sind, lässt sich nachweisen, dass die Gräben zum Teil mit Abfällen unterschiedlicher Zusammensetzung verfüllt wurden¹⁰⁰. Wird nur ein kleiner Teil eines Grabens untersucht, ist es daher möglich, dass man auf spezielle Tierartenkomplexe stösst, die jedoch nicht repräsentativ für die durchschnittliche Grabenverfüllung sind.

Der zweite Befundtyp mit häufig abweichender Zusammensetzung sind die Strassen, besonders die Steinstrassenabschnitte. Sie zeichnen sich durch den durchschnittlich höchsten Rinderanteil aus, Hühnerknochen sind dagegen so gut wie gar nicht vorhanden. Für diese Art der Zusammensetzung liegt eine taphonomische Erklärung am nächsten (s. Kap. 4.2). So haben sich durch die starke mechanische Belastung in der Strasse die kräftigen Rinderknochen wahrscheinlich am besten erhalten. Eine weitere mögliche Erklärung wäre, dass eine bewusste Entsorgung der grossen Rinderknochen als Füllmasse für den Strassenkörper stattgefunden hat.

5.3.2 Horizontalverteilungen

Durch die beiden Grabungen werden aufgrund des Grabungsausschnittes sowohl die spätlatènezeitliche und römische Strasse als auch die Überbauungen rechts und links dieser Strasse angeschnitten. Die Darstellung der Resultate erfolgt daher jeweils getrennt nach

⁹⁶ Deschler-Erb 1991c, 150 und 2006a.

⁹⁷ Deschler-Erb 2009.

⁹⁸ Méniel 1985, 131 f.

⁹⁹ Stopp, in Vorbereitung.

¹⁰⁰ Méniel 1985, 131 und 1997, 93ff.; Reynaud unpubl. a; Schatz 1994, 343ff.

rechter und linker Strassenseite sowie der Strasse. Innerhalb dieser drei Bereiche sind die Befunde in den Abbildungen von Nord (links) nach Süd aufgeführt (zur Lage der Abschnitte s. Abb. 5). Für die Auswertung werden zusätzlich die Ergebnisse zweier älterer Publikationen mitberücksichtigt, da sie in direkter Nachbarschaft zu Flächen der Grabung 1978/13 stehen. Es handelt sich dabei um Funde der Grabungen 1968/37 (Augustinergasse 2, Grube 16 aus der Spätlatènezeit¹⁰¹) und 1978/24 (Augustinergasse 2, Grube 6 aus der Spätlatènezeit, Spitzgraben aus Horizont III.2¹⁰²).

Spätlatènezeitlicher Horizont

Die Überbauungen der beiden Strassenseiten unterscheiden sich im Verhältnis von Rind, Schaf/Ziege und Hausschwein voneinander. So finden sich links der Strasse öfter Schweineknochen, rechts der Strasse dagegen mehr Rinder (Abb. 33-34, Tab. 4-7). Schaf- und Ziegenknochen kommen auf beiden Strassenseiten durchschnittlich gleichhäufig vor. Die Gewichtsauswertung zeigt für alle Befunde eine Dominanz der Rinderknochen, der Rinderanteil fällt mit einer Ausnahme nie unter 50% (Abb. 35-37). Auf der linken Strassenseite ist, wie schon aufgrund der Fragmentzahlen zu erwarten war, jedoch relativ weniger Rind-, dafür häufiger Schweinefleisch gegessen worden.

Die verschiedenen Strassenabschnitte unterscheiden sich vor allem im Anteil der Rinderknochen voneinander (Abb. 38). Interessanterweise scheint die Häufigkeit der Rinderknochen auch auf die unterschiedliche Intensität der Strassenbenützung hinzuweisen. Wie bereits bei der Auswertung der Knochenerhaltung bemerkt, liefern die Strassenabschnitte im Süden der ausgegrabenen Fläche mehr Benützungsanzeiger als diejenigen im Norden. Man kann erwarten, dass die Kombination von Steinstrasse und starker Nutzung eine mechanische Belastung mit sich bringt, denen die kräftigen Rinderknochen am ehesten gewachsen sind. Die Tierartenanteile bestätigen dies, finden sich doch mehr Rinder in den südlichen Strassenabschnitten als in den beiden nördlichen. Speziell in Abschnitt 8.1(13) liegt der mit Abstand höchste Rinderanteil vor. Möglicherweise war hier sogar ursprünglich eine andere Tierartenzusammensetzung vorhanden, die sich erst nachträglich durch die Nutzung der Strasse so stark zugunsten der Rinderanteile verschoben hat. Während die Strasse eine Veränderung des Tierartenspektrums in Nord-Süd-Richtung aufweist, lässt sich dies für die rechte und linke Strassenseite nicht beobachten.

¹⁰¹ Schibler 1986. Das Problem bei dieser Grabung ist, dass nicht alle der gefundenen Tierknochen aufbewahrt wurden, so dass nur noch eine von den Archäologen getroffene Auswahl für die Bestimmung und Auswertung zur Verfügung stand.

¹⁰² Schmid/Zeller 1979. Der von ihnen untersuchte Spitzgraben und derjenige aus dem hier vorgestellten Abschnitt 3.5(13) gehören zum selben Befund. In der älteren Arbeit liegen keine oder nur ausgewählte Gewichtsangaben zu den Knochen vor.

Auffällig sind auch Ähnlichkeiten oder Unterschiede in der tierartlichen Zusammensetzung von Grubenfüllungen und der um die Gruben liegenden Schichten. Eigentlich wäre davon auszugehen, dass die Gruben mit Material aus unmittelbarer Nähe verfüllt wurden. Eine gewisse Ähnlichkeit in der Gruben- und Schichtzusammensetzung benachbarter Strukturen wäre daher naheliegend. Ein gutes Beispiel dafür ist in Abschnitt 4.3(26) zu finden (Abb. 33). So weisen Grube 20 und der Trampelhorizont (beide Horizont II.1) und Grube 17 und die Kulturschicht (beide Horizont II.2) ein sehr ähnliches Verhältnis von Rind-, Schaf-/Ziegen- und Hausschweinknochen auf. Grube 18 aus derselben Fläche und mit derselben Zeitstellung wie Grube 17 und die Kulturschicht sieht in ihrer Zusammensetzung dagegen ganz anders aus. Es lassen sich auch Ähnlichkeiten über Abschnittsgrenzen hinaus finden. So sind die Grube 9 aus Abschnitt 3.2(26) und eine Kulturschicht aus dem benachbarten Abschnitt 4.1(26) sehr ähnlich zusammengesetzt (Abb. 33)¹⁰³. Eindeutige Erklärungen für Gemeinsamkeiten zwischen Grubeninhalten und Schichtmaterial oder das Fehlen derselben sind jedoch nicht zu geben. Ist eine Ähnlichkeit vorhanden, ist die naheliegendste Erklärung die, dass das Verfüllmaterial für die Gruben aus dem näheren Umfeld stammt. Diese Erklärung ist jedoch nicht zwingend. So ist in Erinnerung zu rufen, dass alle Befunde nur unvollständig ergraben werden konnten. Aus der spätlatènezeitlichen Siedlung Basel-Gasfabrik ist zum Beispiel bekannt, dass Gruben keine homogene Verfüllung aufweisen müssen¹⁰⁴. Es ist daher auch mit zufallsbedingten Ähnlichkeiten (und Unterschieden) zwischen Grubenverfüllungen und zeitlich zugehörigem Schichtmaterial zu rechnen. Solange die Entfernungen zwischen den Befunden jedoch nicht zu gross sind und auch die Datierungen nicht dagegen sprechen, kann von einer gemeinsamen Entstehung von Grubenverfüllung und Schichtinhalt ausgegangen werden. Bei einem Fehlen von Gemeinsamkeiten wäre eine weitere Erklärungsmöglichkeit die, dass in den Gruben einmalige Ereignisse (Spezialabfälle) oder Momentaufnahmen vorliegen, während die Schichten über längere Zeit hinweg akkumuliertes und vermisches Material enthalten. Zu dieser Erklärung würde auch die Knochenerhaltung passen (s. Kap. 4.3).

Die anderen sicher nachgewiesenen Haustierarten - Pferd, Hund und Haushuhn - spielen im Tierartenspektrum eine relativ kleine Rolle. Im Gesamtmaterial der Spätlatènezeit finden sich Pferdeknöchel mit insgesamt 1,4% am häufigsten, Hühnerknöchel mit 0,5% am seltensten.

¹⁰³ Beide liefern sehr hohe Schaf-/Ziegenanteile. Dass Schafe und Ziegen im Tierartenspektrum überwiegen, ist in der Spätlatènezeit der Schweiz und in den angrenzenden Gebieten selten (Schibler et al. 1999, 126). In den 54 archäozoologisch untersuchten Befunden aus der älteren Siedlung Basel-Gasfabrik findet sich diese Konstellation bisher nicht (Schaer/Stopp 2005, 56; Stopp 2008, 253; Stopp, unpubl. a), auf dem Münsterhügel selber liegt dagegen noch ein weiterer Fall aus einer spätlatènezeitlichen Siedlungsschicht im Vorfeld des „*murus*“ vor (Ebersbach 1998, 114, Tab. 4).

¹⁰⁴ Schaer/Stopp 2005; Stopp 2008, 264 ff.; Stopp, unpubl. a.

Während die Knochen von Rindern, Schafen/Ziegen und Hausschweinen in allen Befunden vorkommen, ist dies bei den Pferde-, Hunde- und Hühnerresten nicht der Fall (Tab. 4a). Von insgesamt 32 auswertbaren Befunden finden sich Hunde in 21, Pferde in 19 und Hühner nur noch in zehn davon.

Mit Ausnahme des sehr hohen Anteils aus Grube 4 rechts der Strasse (22,4%), finden sich Pferdeknochen insgesamt häufiger auf der linken Strassenseite. Auch Hühnerknochen sind links stärker vertreten, besonders in den Abschnitten 5.4(13) und 5.5(13). Die Inhalte der beiden Gruben 24 und 25, in denen sich die vergleichsweise hohen Hühneranteile finden, werden vom Archäologen E. Deschler-Erb aufgrund der übrigen archäologischen Funde als „reiche“ Abfälle interpretiert¹⁰⁵. Dem hohen Anteil in der Kiesschicht von Abschnitt 5.4(13) liegt dagegen ein Teilskelett zugrunde (s. Kap. 5.5.1). In den vier Strassenabschnitten sind keine Hühnerknochen (mehr?) vorhanden. Für die Hundeknochen, obwohl am stetigsten anzutreffen, lässt sich keine spezielle Verteilung erkennen, sie sind durchschnittlich etwas häufiger rechts der Strasse anzutreffen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass auf der linken Strassenseite Schweine-, Hühner- und Pferdeknochen häufiger vorkommen, auf der rechten Rinderknochen. Erklären lässt sich dies möglicherweise damit, dass auf den beiden Strassenseiten Leute mit unterschiedlichen Esssitten gewohnt haben. Sowohl die Tierartenverteilung als auch die Art der Überbauung (Einzelhäuser mit Höfen) deutet darauf hin, dass sich links sozial höher gestellte Personen aufhielten. Auch die einzigen Gruben, deren Verfüllungen ein reiches Inventar aufwiesen, stammen von der linken Strassenseite. Wie sich allerdings in diesem Zusammenhang der erhöhte Pferdeknochenanteil erklären lässt, bleibt abzuwarten. Unterschiede in der Nord-Süd-Verteilung der Tierknochen lassen sich auf den beiden Strassenseiten nicht erkennen.

Frühkaiserzeitliche Horizonte

Wie im spätlatènezeitlichen Material finden sich auch im Frühkaiserzeitlichen in den einzelnen Befunden zum Teil sehr grosse Unterschiede in der Häufigkeit der Haustierarten Rind, Schaf/Ziege und Hausschwein (Tab. 5-7).

In Horizont III.1 zeigt die Horizontalverteilung der Knochenfragmente einen deutlichen Unterschied zwischen den Bereichen rechts der Strasse, der Strasse selber und links der Strasse (Abb. 39-41). Rechts der Strasse überwiegt der Rinderanteil, durchschnittlich liegt er um die 50%. Die Zusammensetzung in den verschiedenen Abschnitten fällt sehr einheitlich aus. Eine kleine Ausnahme bildet nur die Kulturschicht in Abschnitt 4.3(26), in welcher der

¹⁰⁵ Deschler-Erb, im Druck.

Rinder- und der Hausschweinanteil gleich hoch sind. Dabei handelt es sich nach E. Deschler-Erb um die Nutzungsschicht des im selben Abschnitt und Horizont vorgefundenen Lehm-/Hausbodens. Nutzungsschicht und Lehm Boden sind somit sehr unterschiedlich zusammengesetzt.

Im Strassenbereich überwiegen wie in der Spätlatènezeit die Rinderknochen; ihr durchschnittlicher Anteil liegt bei 65%. Dass der Rinderanteil nicht mehr ganz so extrem ausfällt wie in der spätlatènezeitlichen Strasse, könnte mit ihrer Konstruktionsweise zusammenhängen. Die Hauptstrasse in den Abschnitten 4.3(13) und 8.1(13) ist nun keine Steinstrasse mehr, sondern eine Lehm-Balkenrost-Konstruktion. Der Strassenbereich in Abschnitt 6.2(13) ist zwar aus Stein gebaut, es handelt sich aber um eine Seitengasse, in der offensichtlich nicht ganz so viel Verkehr herrschte wie auf der Hauptstrasse während der Spätlatènezeit¹⁰⁶.

Ganz anders sehen die Verhältnisse links der Strasse aus. Hier dominieren beim Fragmentanteil in allen Abschnitten und Befunden die Knochen der Hausschweine. Dazu lässt sich insgesamt eine stärkere Variabilität in der Zusammensetzung beobachten als auf der rechten Strassenseite. Die Auswertung der Gewichtsanteile zeigt jedoch auf beiden Strassenseiten meist ein deutliches Überwiegen der Rinderknochen (Abb. 42-43). Wie in der Spätlatènezeit wurde links der Strasse jedoch öfter Schweinefleisch gegessen, anders als im älteren Zeithorizont sogar fast so häufig wie Rindfleisch.

Pferde-, Hunde- und Hühnerknochen kommen nur selten vor, ihre Fragmentanteile liegen immer unter 3%. Rechts der Strasse sind sie mit einer Ausnahme in allen Befunden vertreten, links der Strasse und in der Strasse selber muss ihr Vorkommen als sehr lückenhaft bezeichnet werden. Durchschnittlich gesehen besteht dennoch kaum ein Unterschied zwischen den beiden Strassenseiten. Es macht sich jedoch neu eine Nord-Süd-Verteilung bemerkbar. So enthalten die südlichen Abschnitte 4.2(26) und 4.3(26) rechts der Strasse mehr als doppelt so viele Hühnerknochen wie die nördlichen drei Abschnitte (Abb. 44). In den ersteren fanden sich zudem auch die drei einzigen Gänseknochen rechts der Strasse. Links ist eine ähnliche Konstellation anzutreffen: in der Kulturschicht in Abschnitt 5.2(13) wird der höchste Einzelwert an Hühnern erreicht, auch hier fällt dies zusammen mit dem Fund des einzigen Gänseknochens links der Strasse¹⁰⁷. Ansonsten lässt sich die Horizontalverteilung auf der linken Strassenseite aufgrund der Verteilungslücken nicht beurteilen.

¹⁰⁶ Deschler-Erb, im Druck.

¹⁰⁷ Einen hohen Hühneranteil und mehrere Gänseknochen, dazu ein spezielles Keramikspektrum mit relativ vielen Bechern liefert auch eine weitere frühkaiserzeitliche, in den Horizont III.3 datierende Grube links der Strasse aus einem hier nicht untersuchten Bereich der Grabung 1978/13. Der Grubeninhalt wurde im Rahmen einer Praktikumsarbeit von Studierenden am IPNA untersucht (mündl. Mitteilung R. Ackermann/I. Winet).

Zu Horizont III.2 gehörende Schichten kommen hauptsächlich links der Strasse vor, was einen Vergleich der beiden Strassenseiten schwierig macht. Die Strasse selber findet sich nur noch in einem Abschnitt wieder. Wie in Horizont III.1 sind links durchschnittlich mehr Schweineknochen, rechts mehr Rinderknochen vorhanden, die Unterschiede sind allerdings nicht mehr so ausgeprägt. In den drei Abschnitten rechts der Strasse lässt sich ein Nord-Süd-Unterschied beobachten, indem die Befunde aus Abschnitt 4.3(26) niedrigere Rinder- und höhere Hausschweinanteile aufweisen als die Abschnitte 3.2(26) und 4.2(26) (Abb. 45). In der linksseitigen Überbauung ist die Häufigkeit der Hausschweinknochen interessanterweise mit den vertieften Strukturen verknüpft (Abb. 46). So sind mit einer Ausnahme in allen vertieften Strukturen die Hausschweinanteile dominant, während in den Schichten die Rinderanteile vorherrschen. Die Ausnahme bildet Grube 29 in Abschnitt 6.2(13), welche mehr Rinderknochen aufweist und damit eine sehr ähnliche Zusammensetzung wie der Haus-/Lehmboden im gleichen Abschnitt besitzt. Es könnte daher sein, dass das Material aus der Grube und aus dem Haus-/Lehmboden zusammengehört. Damit stellt sich auch die Frage, woher das Material aus den übrigen Gruben und dem Spitzgraben stammt.

Zwischen den Abschnitten 4.2(13) und 6.2(13) links der Strasse lässt sich eine leichte Änderung in der Tierartenzusammensetzung beobachten, da die Schaf-/Ziegenanteile im südlichen Bereich durchschnittlich nur noch halb so hoch ausfallen wie im nördlichen. Interessant sind auch die Resultate zum Spitzgraben. Neben den Ergebnissen der Grabung 1978/13 konnten auch solche einer älteren Grabung integriert werden, welche einen anderen Grabenabschnitt betrafen¹⁰⁸. Obwohl in beiden Bereichen die Knochen der Hausschweine am häufigsten sind, fallen die Rinder- und Schaf-/Ziegenanteile doch recht unterschiedlich aus (Abb. 46). Dass Grabenabschnitte verschiedene Tierartenzusammensetzungen aufweisen können, ist auch aus anderen Fundstellen bekannt¹⁰⁹. Dieses Resultat erinnert wieder daran, dass wir hier fast ausschliesslich mit unvollständig ergrabenen Befunden arbeiten. Es illustriert die Gefahr einer punktuellen Untersuchung grösserer Strukturen, da möglicherweise nicht repräsentative Ausschnitte erfasst werden.

Für die Gewichtsanteile lässt sich wiederholen, was bereits zu den beiden älteren Horizonten gesagt wurde, nämlich dass die Rinderknochen auf beiden Strassenseiten meist dominieren, und das mit einem häufig über 50% liegenden Gewichtsanteil (Abb. 47-48). Aber auch in diesem Horizont wurde links der Strasse relativ mehr Schweinefleisch gegessen als rechts der Strasse.

Von Pferd, Hund und Haushuhn finden sich nie alle drei Arten gemeinsam in einem Befund, mehrheitlich ist sogar nur eine der Arten vertreten (Abb. 49-50). Dennoch lassen sich einige

¹⁰⁸ Schmid/Zeller 1979.

¹⁰⁹ Siehe Anm. 100.

Besonderheiten erkennen. So finden sich Hühnerknochen auf der linken Strassenseite von Norden her gesehen nur bis zum Spitzgraben in Abschnitt 3.5(13) und dann erst wieder im Strassengraben aus Abschnitt 8.1(13). Dieser wartet mit 13,7% sogar mit einem sehr hohen Hühneranteil auf, was allerdings nur daran liegt, dass sich hier ein grösserer Teil eines Hühnerskelettes findet (s. Kap. 5.5.2). Wird dieses nicht berücksichtigt, erreicht der Anteil noch 1,5%. Während auf der linken Strassenseite Hühnerknochen nur bis Abschnitt 3.5(13) vorkommen, tauchen sie rechts erst ab Abschnitt 4.2(26) auf, sie wechseln sozusagen die Strassenseite. Pferdeknochen sind auf der linken Strassenseite erst von Abschnitt 6.2(13) ab nach Süden nachgewiesen. Auch bei den Schafen/Ziegen liess sich hier, wie oben bereits erwähnt, eine Änderung in der Häufigkeit nachweisen. Links der Strasse finden sich Hundeknochen ausschliesslich in vertieften Befunden.

Zusammenfassend kann, wie in der Spätlatènezeit, anhand des Tierartenspektrums ein Unterschied zwischen der rechten und linken Strassenseite festgestellt werden. Dieser fällt allerdings ausgeprägter aus als während der Spätlatènezeit. Zusätzlich kommt neu auch ein Unterschied in der Nord-Süd-Verteilung des Materials hinzu, womit sich eine weitere Siedlungsunterteilung fassen lässt. Diese kann im übrigen archäologischen Fundgut nicht nachgewiesen werden¹¹⁰. Die Nord-Süd-Unterteilung scheint sich somit nur über die unterschiedliche Ernährung der Bewohner zu zeigen. Neben den weiterhin bestehenden, wahrscheinlich sozial bedingten Unterschieden zwischen der rechten und linken Strassenseite, zeichnet sich eine weitere soziale Hierarchisierung jeweils recht und links der Strasse ab. So dürften auf der rechten Strassenseite sowohl in Horizont III.1 als auch III.2 die etwas besser gestellten Personen im Süden gewohnt haben (hoher Hausschwein- und Hühneranteil, Gänseknochen in Horizont III.1), archäologisch lässt sich zu diesem Zeitpunkt die Errichtung einer Schmiedewerkstatt in Abschnitt 4.3(26) feststellen¹¹¹. Auf der linken Strassenseite konzentrieren sich in Horizont III.1 die Anzeiger eines besseren Lebens im Bereich des Abschnitts 5.2(13) mit hohen Hausschwein- und Hühneranteilen, dazu dem einzigen Gänseknochen links der Strasse. In Horizont III.2 finden sich ähnliche Nachweise mit viel Hausschwein, Huhn und neu auch einem höheren Schaf-/Ziegenanteil hauptsächlich in Zone 3, d.h. etwas weiter nach Norden verschoben als in Horizont III.1. In beiden Fällen könnte es sich um Nachweise für römisches Militär handeln¹¹². Dies lässt sich allerdings archäologisch nicht bestätigen.

¹¹⁰ Mündl. Mitt. E. Deschler-Erb.

¹¹¹ Deschler-Erb, im Druck.

¹¹² Ein Zusammenhang zwischen der Anwesenheit von römischem Militär und erhöhten Schaf-/Ziegenanteilen konnte z.B. im Legionslager von Vindonissa (Stopp, in Vorbereitung) und im Kastell von Kaiseraugst (Deschler-Erb 1991a) nachgewiesen werden

5.3.3 Chronologie

Zwischen den vier Zeithorizonten können Unterschiede in der Zusammensetzung der Haustierarten beobachtet werden (Tab. 8a-b). Der Rinderanteil bleibt während der Spätlatènezeit und in Horizont III.1 fast gleich, erst in Horizont III.2 ist eine Abnahme sichtbar. In Horizont III.3 erholt sich der Anteil wieder (Abb. 51). Der Schaf-/Ziegenanteil wird hingegen bereits in den beiden ersten römischen Horizonten im Vergleich zur Spätlatènezeit geringer, zum Horizont III.3 hin steigt er wieder an und liegt sogar etwas höher als in der Spätlatènezeit. Eine zeitliche Komponente findet sich ebenfalls im Verhältnis der Schafe und Ziegen. Wenn von der Gruppe der Schafe/Ziegen nur die bis auf die Art zu bestimmenden Knochen berücksichtigt werden, lässt sich zweierlei feststellen: erstens sind Schafknochen immer häufiger als diejenigen der Ziegen anzutreffen und zweitens ändert sich im Verlauf der Zeit das Verhältnis zwischen den beiden zugunsten der Schafe. Während sie in der Spätlatènezeit ungefähr viereinhalbmal häufiger sind als Ziegen, können sie in Horizont III.2 bereits elfmal so oft nachgewiesen werden. Dass Schafreste im Tierknochenmaterial sowohl der Spätlatènezeit als auch in der ersten Hälfte des 1. Jahrhunderts nach Christus überwiegen, ist für die Nordwest-Schweiz und ihre angrenzenden Gebiete üblich¹¹³. Die Zunahme von Schafnachweisen im Laufe der Zeit könnte daran liegen, dass man sich vermehrt für die Nutzung der Wolle interessierte. Der Hausschweinanteil steigt von der Spätlatènezeit bis in den Horizont III.2 kontinuierlich an, um dann in Horizont III.3 auf den niedrigsten Wert innerhalb der frühkaiserzeitlichen Horizonte zurückzufallen. Die Gewichtsanteile, die proportional zur Fleischmenge stehen, machen die gleichen Veränderungen durch wie die Fragmentanteile (Abb. 52). Es lassen sich mit den oben geschilderten Unterschieden möglicherweise also auch Änderungen in der Zusammensetzung der Fleischnahrung verfolgen¹¹⁴, wobei diese Änderungen nur proportionaler Natur sind, denn der Verzehr von Rindfleisch überwog immer deutlich. Ebenso deutlich an zweiter Stelle lag der Verzehr von Schweinefleisch.

Auffallend ist, dass in Horizont III.3 bei den Rinder- und den Hausschweinknochen sowohl beim Fragment- als auch beim Gewichtsanteil eine entgegengesetzte Tendenz als in den vorherigen Horizonten zu beobachten ist. Die Frage stellt sich, ob sich hier tatsächlich eine chronologisch bedingte Veränderung im tiberisch-claudischen Horizont III.3 gegenüber dem mittel- bis spätaugusteischen Horizont III.2 bemerkbar macht. Die Materialmenge, die im jüngsten Horizont zwar deutlich geringer ist als in den älteren, ist mit insgesamt 1139 bestimmbar Knochen auf alle Fälle gross genug um sicherzustellen, dass es sich nicht um

¹¹³ Ebersbach 1998, 31; Schibler/Furger 1988, 20; Schibler et al. 1999, 125; Stopp, unpubl. a.

¹¹⁴ Es wird momentan davon ausgegangen, dass es sich bei der Mehrheit der Knochenabfälle um Speisereste handelt.

ein Zufallsprodukt handelt. Ein Unterschied ist jedoch, dass das statistisch auswertbare Vorkommen des Horizontes auf die ganz im Süden liegenden Abschnitte 8.1(13) und 8.2(13) beschränkt ist, während sich die übrigen drei Zeithorizonte mehr oder weniger über die gesamte Grabungsfläche erstrecken. Deshalb wurde zusätzlich nur für die beiden genannten südlichen Abschnitte eine chronologische Auswertung durchgeführt. Diese zeigt, dass die gleichen chronologischen Unterschiede festgestellt werden können wie für das Gesamtmaterial. Es scheint sich also doch um eine zeitlich beeinflusste Veränderung zu handeln. Dass in diesem Bereich der Grabung in Horizont III.3 eine Nutzungsänderung gegenüber dem Horizont III.2 stattfindet, lässt sich am Wiederbeleben der Strasse in Abschnitt 8.1(13) ersehen¹¹⁵. Die Häufigkeit von Militärgegenständen (*militaria*) nimmt in Horizont III.3 ebenfalls stetig ab, möglicherweise ist gar kein Militär mehr auf dem Münsterhügel stationiert¹¹⁶. Es könnte daher auch eine Änderung in der Zusammensetzung der Bevölkerung stattgefunden haben.

Bei den seltener vertretenen Haustierarten kann über die Zeit hinweg eine stetige Abnahme in der Häufigkeit von Pferde- und Hundeknochen beobachtet werden, während Hühnerknochen immer häufiger werden (Abb. 53). Der Rückgang der Hunde- und Pferdeknochen lässt sich wahrscheinlich damit erklären, dass das Fleisch dieser Tiere in römischem Zusammenhang seltener bis gar nicht mehr gegessen wurde, weshalb sich die Knochen der beiden Tierarten in einem Abfall, der hauptsächlich aus Speiseresten besteht, auch immer seltener finden lassen.

Wie bei der Untersuchung zur Horizontalverteilung festgestellt wurde, unterscheidet sich das archäozoologische Material der Überbauungen rechts und links der Strasse und in der Strasse je nach Zeithorizont mehr oder weniger stark voneinander. Deshalb wurde die chronologische Auswertung des Tierknochenmaterials auch getrennt für die beiden Strassenseiten durchgeführt. Es zeigt sich dabei, dass die zeitliche Entwicklung rechts und links der Strasse für die häufig vertretenen Haustierarten tatsächlich nicht gleich verlief (Abb. 54-55), die Verhältnisse in der Strasse entsprechen eher denjenigen der rechten Strassenseite (Abb. 56). Auch für die seltener vertretenen Haustierarten lässt sich rechts und links eine unterschiedliche chronologische Entwicklung beobachten (Abb. 57-58). Die oben vorgestellte Chronologie für das Gesamtmaterial darf also nur als Mittelwert zweier recht unterschiedlicher Situationen auf beiden Seiten der Strasse verstanden werden. Eine mögliche Erklärung könnte sein, dass rechts und links der Strasse unterschiedliche Leute wohnten. Neben einer anderen Überbauung der beiden Strassenseiten deuten die Ergebnisse der Horizontalverteilung auf Personen unterschiedlicher sozialer Stellung oder Herkunft hin. Vor

¹¹⁵ Deschler-Erb, im Druck.

¹¹⁶ Deschler-Erb, im Druck.

allem die zum Teil sehr hohen Hausschweinanteile auf der linken Strassenseite lassen an Personen aus dem militärischen Umfeld denken.

Für die Spätlatènezeit besteht die Möglichkeit, den Horizont noch in zwei Unterhorizonte aufzuteilen (Tab. 8c)¹¹⁷. Bei diesem Vergleich zeigt sich, dass einige der oben beschriebenen chronologischen Entwicklungen bereits während der Spätlatènezeit ihren Anfang nahmen (Abb. 59-60). So beginnt zum Beispiel der Anstieg des Hausschweinanteils bereits während der Spätlatènezeit. Der Unterschied zwischen den beiden spätlatènezeitlichen Horizonten ist sogar grösser als am Übergang zum ersten frühkaiserzeitlichen Horizont. Die Abnahme der Schaf-/Ziegenanteile beginnt ebenfalls bereits während der Spätlatènezeit. Die Häufigkeit der Hühnerknochen nimmt dagegen tatsächlich erst am Übergang zum ersten frühkaiserzeitlichen Horizont zu.

Diese chronologischen Entwicklungen innerhalb der Spätlatènezeit sind wie beim Gesamtmaterial nur eine Zusammenfassung dessen, was rechts und links der Strasse passierte. Denn auch hier verläuft die Entwicklung der Tierartenanteile für die beiden Strassenseiten unterschiedlich (Abb. 61-62). Das stärkere Überwiegen von Hausschweinknochen links der Strasse beginnt bereits während der Spätlatènezeit. Obwohl auf beiden Strassenseiten der Hausschweinanteil zwischen den Unterhorizonten II.1 und II.2/3 zunimmt, ist diese Zunahme auf der linken Seite stärker ausgeprägt. Während Pferdeknochen rechts der Strasse in allen Horizonten immer ähnliche Anteile aufweisen, ist links eine deutliche Abnahme ihres Anteils nicht nur zwischen den beiden spätlatènezeitlichen, sondern auch zu den frühkaiserzeitlichen Horizonten erkennbar (Abb. 63-64). Lässt sich hier ein Unterschied zwischen keltisch geprägten Bewohnern rechts der Strasse und römischen oder römisch beeinflussten links der Strasse erkennen? Pferdefleisch wurde bei den Kelten gegessen, während es bei den Römern eher ein Zeichen von sozial niedrigen Bevölkerungsschichten war¹¹⁸. Solche sind in diesem Bereich des Münsterhügels nicht zu erwarten.

Als Fazit lässt sich ziehen, dass sich die Häufigkeit einzelner Tierarten zu unterschiedlichen Zeitpunkten verändert. Bei einigen Arten (Hausschwein, Schaf/Ziege, Pferd) beginnt eine Änderung in ihrer Häufigkeit bereits während der Spätlatènezeit, der Unterschied zwischen den spätlatènezeitlichen Unterhorizonten kann grösser sein als am Übergang zur frühen Kaiserzeit. Die Hühneranteile beginnen dagegen erst mit den frühkaiserzeitlichen Horizonten

¹¹⁷ Da sich Unterhorizont II.3 auch aufgrund der wenigen Funde nicht sicher von II.2 absetzen lässt, werden die beiden Horizonte nach Absprache mit dem Archäologen E. Deschler-Erb zusammengefasst.

¹¹⁸ Schlachtsuren an Pferdeknochen fanden sich in der spätlatènezeitlichen Siedlung Basel-Gasfabrik regelmässig (Stopp, unpubl. a), zur Hippophagie in der Spätlatènezeit Nordfrankreichs s. Méniel 1994. Zum Pferdefleischkonsum im römischen Augst s. Schibler/Furger 1988, 156.

anzusteigen, bei den Rindern und Hunden ändern sich die Anteile sogar erst zwischen den Horizonten III.1 und III.2. Es scheint also, dass die Tierartenzusammensetzung und damit indirekt die Esssitte unterschiedlich auf die „Romanisierung“ reagierte oder unterschiedlich von der „Romanisierung“ betroffen war. Bei Rind, Schwein und Pferd zeigt sich nochmals eine Änderung in ihren Anteilen zwischen den Horizonten III.2 und III.3, auch hier scheint ein weiteres einschneidendes Ereignis stattzufinden. Die rechte und linke Strassenseite unterscheiden sich zudem in ihrer chronologischen Entwicklung. Zusätzlich zur zeitlichen Komponente ist demnach auch eine räumliche vorhanden. Es stellt sich die berechnete Frage nach dem Warum? Die beiden Bereiche rechts und links der Strasse sind zwar in ihrer Überbauung verschieden, das archäologische Fundmaterial lässt jedoch, mit Ausnahme der Tierknochen, anscheinend keine weiteren Diskrepanzen erkennen. Der Unterschied scheint also vor allem in der (Fleisch)Ernährung bestanden zu haben. Es könnten damit soziale Gegensätze erfasst werden („Adel“/Militär links versus Handwerker/Händler rechts), es ist aber auch eine unterschiedliche Herkunft der Bewohner („Römer“ links, „Kelten“ rechts) denkbar. Da die Hausschwein- und Hühneranteile links der Strasse durchschnittlich höher sind und die Häufigkeit dieser beiden Tierarten als Indikator sowohl für sozial Höher stehende als auch für „Römer/Militär“ angesehen wird¹¹⁹, sind beide Erklärungen in Betracht zu ziehen.

5.4 Wildtiere

Wildtiere sind im Gesamtmaterial der Spätlatènezeit mit einem Fragmentanteil von 1,5% vertreten, was im Vergleich mit anderen spätlatènezeitlichen Siedlungen aus unserem Gebiet als hoch zu bezeichnen ist¹²⁰. Die Wildtierknochen sind sehr ungleich verteilt: fast die Hälfte aller spätlatènezeitlicher Befunde enthält gar keine, in den übrigen variiert der Anteil zwischen 0,2% und 2,3% (Tab. 4). Eine extreme Ausnahme bildet Grube 2a mit einem aussergewöhnlich hohen Wildtieranteil von 28,3%. Es handelt sich dabei aber neben einem Hasenknochen ausschliesslich um Fischreste, speziell um Flossenstrahlen und Rippen, welche wahrscheinlich zu einigen wenigen Individuen gehörten. Der 1,5% Wildtieranteil im Gesamtmaterial ist daher mit Vorsicht zu betrachten, da er nur wegen des hohen Fischanteils in Grube 2a zustandekommt. Wird dieser korrigiert¹²¹, fällt der Gesamtwildtieranteil der Spätlatènezeit auf 0,7% und entspricht so dem bisherigen Mittel der spätlatènezeitlichen

¹¹⁹ Deschler-Erb et al. 1998, 162ff.; Pfäffli/Schibler 2003, 276ff.

¹²⁰ Schibler et al. 1999, Fig. 50.

¹²¹ Die insgesamt 62 Fischknochen aus Grube 2a könnten von nur drei Cypriniden stammen (s. Exkurs Fische). Da noch in einer anderen spätlatènezeitlichen Struktur ein Cyprinidenknochen vorkommt, wurde die Zahl der Cypriniden beim korrigierten Gesamtwert deshalb auf vier gesetzt und die „unbestimmten Fische/Pisces indet.“ auf Null gesetzt, da alle aus Grube 2a stammen.

Münsterhügelfunde¹²². Der Vergleich mit Siedlungen aus der übrigen Schweiz und dem nahen Ausland zeigt, dass der Münsterhügel damit ziemlich genau dem allgemeinen spätlatènezeitlichen Durchschnitt entspricht¹²³. Eine Zusammenstellung von Wildtieranteilen vor allem nordfranzösischer Fundstellen zeigt, dass *oppida* ungefähr 0,6% Wildtiere liefern¹²⁴.

Im frühkaiserzeitlichen Gesamtmaterial liefern die Wildtiere einen Fragmentanteil von 1,9%, womit sie doch deutlich häufiger sind als (der korrigierte Wert) in der Spätlatènezeit. Den höchsten Einzelanteil liefert Horizont III.2 mit 3,3% (Tab. 8). Die Wildtierknochen finden sich nun sehr viel regelmässiger in den einzelnen Befunden (Tab. 5-7). Während in der Spätlatènezeit fast die Hälfte der Befunde keine Wildtierknochen enthielt, sind es in der frühen Kaiserzeit nur sieben von 32 untersuchten Befunden. Die Anteile im einzelnen liegen zwischen 0,7% und 10,3%. Verglichen mit den übrigen frühkaiserzeitlichen Befunden vom Münsterhügel fällt der Wildtieranteil in den Grabungen 1978/13 und 1978/26 mit 1,9% deutlich höher aus als der bisherige Durchschnitt von 0,6%¹²⁵. Alle frühkaiserzeitlichen Fundstellen auf dem Münsterhügel zusammen ergeben neu einen durchschnittlichen Wildtieranteil von 1,7%. Der Mittelwert für frühromische Fundkomplexe aus der Schweiz liegt bei 1,4%, womit der Münsterhügel nur leicht über dem Mittel liegt (Abb. 65).

Interessanter ist allerdings ein Vergleich mit verschiedenen Fundstellentypen. Danach liegt der frühkaiserzeitliche Münsterhügel mit seinem Wildtieranteil zwischen dem Mittelwert für *vici* (1,1%) und militärischen Anlagen (2,1%)¹²⁶. Dies bestätigt die Ansprache der Siedlung auf dem Münsterhügel, welche als *vicus* mit militärischer Präsenz interpretiert wird.

5.4.1 Befundtypen

Auch die Wildtieranteile sollen auf befundabhängige Unterschiede in ihrem Vorkommen untersucht werden. Die höchsten Anteile finden sich in den Gräben (Abb. 66). Bei einigen der Wildtiere aus dem Strassengraben handelt es sich um Teile eines Depotfundes (s. Kap. 5.5.2). Für den Spitzgraben lassen sich dagegen keine speziellen Fundkonstellationen im

¹²² Deschler-Erb et al. 1998; Ebersbach 1998; Schibler 1986; Schmid/Zeller 1979. Die spätlatènezeitliche Grube im Bereich des Münsters, die 1965 von Schmid untersucht wurde, liefert mit 9% einen sehr hohen Wildtieranteil. Da es sich jedoch um relativ wenig Material handelt und die Wildtierknochen von Hirsch und Wildschwein laut Schmid auch von je einem Individuum stammen könnten, wird dieser Wert für die Berechnung des Mittels nicht berücksichtigt.

¹²³ Schibler et. al. 1999, 118.

¹²⁴ Méniel 2001, 115.

¹²⁵ Deschler-Erb et al. 1998; Ebersbach 1998; Ohnsorg 2004; Schmid/Zeller 1979.

¹²⁶ Die Daten zu dieser Auswertung stammen von unpublizierten Datensammlungen römischer Fundstellen aus der Schweiz, die verschiedene MitarbeiterInnen der archäozoologischen Abteilung des Instituts für Prähistorische und Naturwissenschaftliche Archäologie (IPNA) der Universität Basel zusammengestellt haben.

Zusammenhang mit den Wildtierknochen erkennen. Dass sich in Gräben gelegentlich besondere Wildtierversammlungen finden lassen, konnte auch im Graben der spätlatène-frühkaiserzeitlichen Siedlung Zürich-Oetenbachgasse beobachtet werden, wo sich Wildtierknochen, darunter ein Rabenskelett, nur auf der Sohle des Grabens fanden¹²⁷. Auch die bereits erwähnte Verfüllung eines Spitzgrabenabschnittes im Legionslager Vindonissa, welche zwischen 15-25 n.Chr. datiert, zeichnet sich im Vergleich zu zeitgleichen Befunden in der Umgebung durch die durchschnittlich höchsten Wildtieranteile aus¹²⁸. Die Gruben, die die grosse Zahl der eingetieften Befunde ausmachen und bisher noch am ehesten spezielle Zusammensetzungen enthielten, liefern dagegen nur sehr wenige Wildtierknochen.

5.4.2 Horizontalverteilungen

Vergleicht man den allgemeinen Wildtieranteil rechts und links der Strasse sind keine oder nur geringe Unterschiede festzustellen (Abb. 67). Mit dem vermehrten Vorkommen von Wildtieren auf der rechten Strassenseite entspricht Horizont III.1 nicht ganz den Erwartungen, da mit der offeneren Bauweise und dem häufigeren Verzehr von Schweinefleisch auf der linken Strassenseite eigentlich ein etwas besserer Lebensstandard verbunden wird. So würde man daher auch den höheren Wildtieranteil wie in Horizont III.2 eher links erwarten. Für den Vergleich einzelner Grabungsabschnitte wird aufgrund der wenigen Reste keine prozentuale Darstellung gewählt, sondern es wird lediglich gezeigt, wo welche Arten vorhanden sind, ungeachtet der Stückzahlen.

Auf der rechten Strassenseite findet sich in Abschnitt 3.2(26) während der Spätlatènezeit eine auffällige Lücke bei einer in den Zonen 3 und 4 ansonsten durchgehenden Präsenz von Wildtierknochen (Abb. 68-69). In Abschnitt 4.2(26) zum Beispiel, der nur ein Drittel der Knochenmenge von 3.2(26) aufweist, sind die Wildtiere immerhin mit einem Fragment vertreten. Der südlichste Abschnitt 8.2(26) liefert ebenfalls keine Wildtierknochen. In den beiden frühkaiserzeitlichen Horizonten sind in den Abschnitten rechts der Strasse, so sie Material zum entsprechenden Horizont enthalten, immer Wildtierknochen vorhanden (Abb. 69-71).

Die Situation links der Strasse lässt sich nur schwer beurteilen, da hier die Materialverteilung der Horizonte schon von vornherein lückenhafter ist als rechts. Während der Spätlatènezeit finden sich in den beiden nördlichsten Abschnitten 3.1(13) und 3.2(13) mit Ausnahme eines Hechtfragmentes keine Wildtierknochen. Die drei Abschnitte aus Zone 5, die als mögliche Hinterhofbereiche anzusprechen sind, weisen ebenfalls keine oder nur sehr wenige

¹²⁷ Deschler-Erb 2009.

¹²⁸ Stopp, in Vorbereitung.

Wildtierknochen auf. Dies gilt auch für die reichen Gruben der Abschnitte 5.4(13) und 5.5(13), die jeweils nur einen Biber- und einen Hirschknochen beinhalten. Horizont III.1 ist insgesamt nur in fünf Abschnitten vertreten, davon liefern zwei Wildtierknochen. Horizont III.2 weist eine recht homogene Verteilung auf, nur Abschnitt 4.2(13) enthält wie auch schon in Horizont III.1 keine Wildtiere.

Im Strassenmaterial finden sich in allen Horizonten Wildtierknochen, allerdings ist ihre ursprüngliche Herkunft unbekannt.

Die Horizontalverteilungen weisen Lücken auf, Gründe dafür sind anhand des archäologischen Befundes aber nicht ersichtlich. Möglicherweise gehören sie zu den bereits bei den Haustieruntersuchungen beobachteten Nord-Süd-Unterteilungen des Siedlungsbereiches, die archäologisch nicht erfasst werden.

Da die Horizontalverteilung des allgemeinen Wildtieranteils keine grösseren Unterschiede zwischen den beiden Strassenseiten zeigt, wird zusätzlich die Verteilung einzelner Wildtierarten untersucht.

In der Spätlatènezeit finden sich Hasenknochen nur im nördlichen Teil der Siedlungsfläche, Biberknochen dagegen nur im Süden (Abb. 68). Auch die Knochen von Wolf und Wildkatze sind nur im Süden vorhanden. Hirschreste, obwohl insgesamt am häufigsten, sind in den nördlichsten und südlichsten Abschnitten nicht vertreten. Es lassen sich also keine West-/Ostunterteilungen (= linke/rechte Strassenseite) erkennen, dafür aber Unterschiede in Nord-Süd-Richtung.

Anders als bei den Wildsäugerarten sieht es bei den Wildvögeln aus. Hier gibt es zwar auch eine Nord-Süd-Unterteilung, indem nur die zentralen Grabungsabschnitte Wildvogelknochen liefern, der Hauptunterschied liegt hier aber in der Verteilung rechts und links der Strasse. Reste von Wildvögeln gibt es nämlich nur rechts der Strasse in den Abschnitten 4.1(26) und 4.3(26) (Abb. 69). Nachgewiesen werden konnten Mäusebussard (*Buteo buteo*), ein weiterer, nicht näher bestimmbarer Greifvogel, zwei ebenfalls nicht genauer artbestimmbare Eulen und ein Rabe (*Corvus corax*), alles keine typischen Speisevögel. In Abschnitt 4.1(26) stammen mit Ausnahme des Rabens alle Wildvogelknochen aus nur einem Fundkomplex. Bei den Knochen könnte es sich um Reste eines Handwerks handeln, es sind allerdings keine Spuren an den Knochen sichtbar. Um welche Art von Handwerk es sich gehandelt haben könnte, lässt sich nicht sagen. Für die Herstellung von Pfeilen braucht es z.B. Federn zur ballistischen Stabilisierung, Federn könnten auch als Schmuck verwendet worden sein. Neben Handwerk käme zumindest für den Raben noch ein Zusammenhang mit kultischen Praktiken in Frage.

So werden Rabenknochen unter anderem in gallischen Heiligtümern gefunden, sie tauchen aber auch in Siedlungen ohne kultischen Zusammenhang auf¹²⁹.

Auch der frühkaiserzeitliche Horizont III.1 weist einige Horizontalunterteilungen auf. So finden sich Reste von Biberknochen nur in Zone 4 rechts der Strasse, dort kommen sie dafür in allen drei Abschnitten vor (Abb. 70). Der einzige Vertreter der Carnivoren, ein Dachs, stammt aus der Strasse in Abschnitt 6.2(13). Auch in der Spätlatènezeit fanden sich Carnivorenreste nur in der südlichen Hälfte der Grabungsfläche. Auf der linken Strassenseite sind nur drei Wildtierknochen vorhanden, diese stammen dafür ausschliesslich von Cerviden. Rechts der Strasse kommen in allen Abschnitten Reste von Wildtieren vor. Abschnitt 3.2(26), der in der Spätlatènezeit gar keine Wildtierknochen lieferte, fällt durch das Fehlen von Hirschresten und durch den geringsten Artenreichtum auf.

Unter den Vogelknochen konnte nur eine sichere Wildvogelart nachgewiesen werden. Es handelt sich um einen Kranich (*Grus grus*), der Knochen stammt von der rechten Strassenseite (Abb. 69). Wie in der Spätlatènezeit würde sich rechts der Strasse somit ein Wildvogel finden, der heutzutage eher nicht als typischer Fleischvogel betrachtet wird. Im römischen Mutterland war das jedoch anders, dort galt Kranichfleisch zeitweise sogar als Delikatesse¹³⁰. Ein allerdings zu hinterfragender Hinweis darauf, dass Kranichfleisch möglicherweise auch bei uns gegessen wurde, ist die Tatsache, dass ein weiterer Kranichknochen links der Strasse gefunden wurde, in einem Haus-/Lehmboden des Abschnitts 8.1(13). Der stratigraphische Zusammenhang erlaubt keine genaue Zuweisung zu Horizont III.1 oder III.2. Es wäre der einzige Knochen eines „Nichtfleisch-Vogels“ auf der linken Seite der Strasse. Kraniche könnten auch der Federn wegen gejagt worden sein¹³¹, zudem besaßen sie eine grosse symbolische Bedeutung¹³². Das Kranichfragment könnte daher, wie möglicherweise auch der Rabenknochen aus dem spätlatènezeitlichen Horizont, in kultischem Zusammenhang stehen.

In Horizont III.2 finden sich Carnivorenknochen wie bisher im Süden der Grabungsfläche, einzige Ausnahme ist der Fund eines Fischotters in Abschnitt 3.2(26) (Abb. 71). Der eben genannte Abschnitt fällt schon während der Spätlatènezeit und in Horizont III.1 auf: Hirsch

¹²⁹ Boessneck et al. 1971, 105; Deschler-Erb 2009, XX; Méniel 1987, 126; Pfäffli/Schibler 2003, 246; Stopp, unpubl. a.

¹³⁰ André 1998, 101.

¹³¹ Im Ungarn des 16./17. Jahrhunderts wurden Kranichfedern als Schmuck hoch geschätzt und auch zum Bezahlen von Steuern und Abgaben verwendet (Gunda 1979, 102).

¹³² Deschler-Erb 2009, XX.

fehlt immer, obwohl er ansonsten regelmässig in den Zonen 3 und 4 rechts der Strasse vorkommt, dafür finden sich in beiden frühkaiserzeitlichen Horizonten Wildschweinreste. Bei den Wildvogelknochen sind wieder mehrere Arten vertreten. Es ist jedoch beachtenswert, dass trotz dieser grösseren Vielfalt auch in Horizont III.2 wie bereits bei den beiden voranbesprochenen Horizonten die eher zu den „Nichtfleisch“-vögeln gehörenden Waldkauz (*Strix aluco*) und eine Krähenart (*Corvidae*) rechts der Strasse gefunden werden, beide in Abschnitt 4.2(26) (Abb. 69). Zur Krähe muss allerdings angemerkt werden, dass diese im römischen Mutterland ebenfalls gelegentlich gegessen wurde¹³³. Links der Strasse können dafür verschiedene Entenarten und der Rest einer Drossel (*Turdidae*) nachgewiesen werden. Das sind alles Tierarten, die man auch bei uns in römischer Zeit gegessen hat¹³⁴. Zu den Enten ist noch anzumerken, dass ihre Reste in den frühkaiserzeitlichen Horizonten ausschliesslich links der Strasse gefunden werden.

Zusammenfassend lassen sich einige Unterschiede in der Horizontalverteilung einzelner Wildtierarten beobachten. Carnivorenknochen finden sich mit einer Ausnahme nur in der südlichen Hälfte der Grabung, meist sogar ganz im Süden. Bei allen Arten handelt es sich um mögliche Pelztiere, was die Frage aufwirft, ob damit im südlichen Grabungsbereich Pelzverarbeitung nachgewiesen werden kann. Knochen von Wildvögeln, die eher nicht in der Küche landeten (Greifvögel, Eulen, Rabenartige), finden sich nur in Zone 4 rechts der Strasse, in Horizont III.3 auch in Zone 8 (Seeadler/*Haliäetus albicilla*). Ob von diesen Arten die Federn genutzt wurden und wir es deshalb auch mit den Resten von Handwerk zu tun haben, lässt sich nicht definitiv entscheiden. Da aber im südlichen Bereich der Grabungsfläche und vor allem rechts der Strasse Handwerk archäologisch nachgewiesen wurde (sicher eine Schmiede), und auch die Verteilung der Carnivorenreste auf Handwerk im südlichen Bereich deutet, könnte dies durchaus eine Erklärung sein. Reste von Enten und einer Drossel finden sich dagegen nur links oder in der Strasse, bei ihnen handelt es sich um typische Arten, deren Fleisch gegessen wurde. Neben den speziellen Tierartenverteilungen ist mit Abschnitt 3.2(26) auf der rechten Strassenseite auch ein Siedlungsbereich vorhanden, der in allen Zeithorizonten auffällt. So liefert er während der Spätlatènezeit als einziger Abschnitt in den Zonen 3 und 4 keine Wildtierknochen und in den frühkaiserzeitlichen Horizonten als durchgehendes Merkmal Wildschweinknochen und den einzigen Carnivorenrest, der nicht aus der südlichen Grabungshälfte stammt. Wie sich diese Sonderstellung allerdings erklären lässt, ist unklar, da bei der archäologischen Auswertung nichts Besonderes aufgefallen ist. Die Zusammensetzung

¹³³ André 1998, 104.

¹³⁴ Schmid 1967; Offiziershausküche „Römerblick“ aus Vindonissa (Grabung 2003/2004), mündl. Mitteilung H. Hüster Plogmann, IPNA.

der Haustiere war für diesen Abschnitt insofern speziell, als sich in der Spätlatènezeit hier einer der insgesamt nur zwei Befunde mit einem Überwiegen von Schaf-/Ziegenknochen findet¹³⁵. Für die frühkaiserzeitlichen Horizonte liess sich dagegen nichts Auffälliges mehr nachweisen. Neben diesen über alle Horizonte hinweg vergleichbaren Verteilungen sind auch horizontspezifische vorhanden. Zum Beispiel in Horizont III.1, wo sich links der Strasse nur wenige Wildtiere und ausschliesslich Cervidenreste finden.

5.4.3 Chronologie

Wie bei den Haustieren lassen sich auch bei den Wildtieren zwischen den vier Zeithorizonten Unterschiede in der Häufigkeit beobachten (Abb. 72). So nimmt der Anteil an Wildtieren von der Spätlatènezeit bis in den Horizont III.2 stetig zu und fällt dann in Horizont III.3 wieder auf das gleiche Niveau wie in der Spätlatènezeit ab. Eingedenk der Tatsache, dass Horizont III.3 nur in den Abschnitten 8.1(13) und 8.2(13) vertreten und der beobachtete Unterschied im Wildtieranteil also möglicherweise dadurch bedingt ist, wurde wie bereits bei den Haustieren von Horizont III.2 ebenfalls nur das Material aus den Abschnitten 8.1(13) und 8.2(13) berücksichtigt und mit demjenigen aus Horizont III.3 verglichen. Es liessen sich jedoch die gleichen Unterschiede feststellen wie für das Gesamtmaterial, so dass die beobachtete Abnahme der Wildtierhäufigkeit zwischen den Horizonten III.2 und III.3 wohl den effektiven Verhältnissen entspricht.

Im Unterschied zu den Haustieren verläuft die Entwicklung des Wildtieranteils rechts und links der Strasse gleich wie im Gesamtmaterial. Ein Versuch, die Wildsäuger und -vögel in „Fleisch“-Jagdtiere (Hirsch, Reh, Wildschwein, Hase, Enten, Drosseln) und „Handwerk“-Jagdtiere (Geweih, Raubtiere, Raubvögel, Rabe) aufzutrennen, zeigt, dass die Veränderung des Wildtieranteils eindeutig auf die Häufigkeit der „Fleisch“-Jagdtiere zurückgeht, während diejenige der „Handwerk“-Wildtiere in allen Horizonten ähnlich ausfällt (Abb. 73). Auch im Verhältnis von Wildsäugern zu Wildvögeln kann eine Veränderung beobachtet werden. So finden sich Wildvögel in Horizont III.1 deutlich seltener als in der Spätlatènezeit oder in Horizont III.2. Wie sich dies jedoch erklären lässt, muss beim jetzigen Stand der Untersuchungen dahingestellt bleiben.

Hirsch und Wildschwein finden sich am häufigsten, sie gehören sozusagen zum „Standardinventar“ jedes Zeithorizontes. Von den übrigen Wildtierarten kommen nur noch Hase und Biber in den Horizonten Spätlatène bis III.2 vor¹³⁶. Werden die Anteile dieser vier Arten chronologisch untersucht, so nehmen die Hirsch- und Wildschweinanteile stetig zu mit

¹³⁵ Der zweite liegt im direkt benachbarten Abschnitt 4.1(26), beide Befunde gehören wohl zusammen.

¹³⁶ Zusammen mit dem Reh werden Hirsch, Wildschwein und Hase auch von Méniel als die in gallischen Fundstellen am regelmässigsten vorkommenden Wildtierarten genannt (Méniel 2002, 223).

einem Hauptzuwachs zwischen dem spätlatènezeitlichen und dem ersten frühkaiserzeitlichen Horizont (Abb. 74). Der Hasenanteil wird ebenfalls immer grösser, die Hauptzunahme erfolgt allerdings erst zwischen den beiden frühkaiserzeitlichen Horizonten. Der Biber erreicht dagegen seinen höchsten Anteil in Horizont III.1. Wie bei den Haustieren lassen sich demnach auch hier chronologische Unterschiede in der Bedeutung der wichtigsten Wildtierarten erkennen. So hat die Jagd auf Grosswild (Hirsch, Wildschwein) hauptsächlich zwischen der Spätlatènezeit und der frühen Kaiserzeit an Einfluss gewonnen, während eine Intensivierung der Hasenjagd erst später dazukam. Da Hasen eine offene Landschaft als Lebensraum bevorzugen, könnte letzteres auf eine verstärkte Öffnung der Landschaft hindeuten. Dagegen spricht allerdings, dass Hasen bereits während der älteren spätlatènezeitlichen Siedlung Basel-Gasfabrik das bei weitem am häufigsten bejagte Wildtier waren¹³⁷. Möglicherweise wurde jedoch die Jagd auf Grosswild von Leuten einer anderen sozialen Stellung ausgeübt. Grosswild lässt sich zum Beispiel am besten mit einer entsprechenden Ausrüstung bejagen, das betrifft sowohl die Bewaffnung (Lanzen, Pfeil und Bogen) wie auch den eventuellen Gebrauch eines Reitpferdes oder von Jagdhunden¹³⁸. Zudem dürfte man wahrscheinlich selten alleine auf die Jagd auf Grosswild gegangen sein, sondern in der Gruppe. Auch dafür muss eine gewisse soziale Stellung vorhanden sein, dass man Menschen um sich versammeln und sie vielleicht sogar für einige Zeit mitnehmen konnte, je nachdem wie weit die Jagdgründe entfernt waren. Haben wir es also mit dem Resultat einer unterschiedlich zusammengesetzten Bevölkerung zwischen Basel-Gasfabrik und –Münsterhügel zu tun? Neben dem spätkeltischen Adel, der über archäologische Funde nachgewiesen ist, ist während des ersten frühkaiserzeitlichen Horizontes auch römisches Militär auf dem Münsterhügel stationiert¹³⁹. Ein erhöhter Wildtieranteil in Zusammenhang mit Militär konnte auch in anderen Fundstellen beobachtet werden¹⁴⁰. Inwieweit keltischer Adel und erhöhte Jagdtätigkeit zusammengehen, ist noch unklar. In französischen Fundstellen konnte nur gelegentlich ein Zusammenhang beobachtet werden¹⁴¹. Auf dem Münsterhügel

¹³⁷ Schibler et al. 1999, 134.

¹³⁸ Für letzteres ist laut Méniel 2002, 224 für die Spätlatènezeit in Frankreich bisher noch kein Nachweis gelungen. Als Beweis dafür nennt er die relativ einheitlichen Hundeformen der Kelten, welche nicht auf Spezialisierungen in der Hundezucht deuten. Dies im Unterschied zur römischen Zeit, wo bereits von Beginn an verschiedenste Hunderassen erkennbar sind. Dies ist das allerdings kein Grund anzunehmen, dass nicht auch bereits früher Hunde für die Jagd auf Grosswild eingesetzt wurden. Eine Spezialisierung in der Zucht heisst ja nicht, dass erst mit dem Auftauchen der neuen Formen diese für spezielle Tätigkeiten eingesetzt wurden, sondern nur, dass man jetzt die Wege und Mittel hatte, speziell für diese Art von Tätigkeit geeignete Tiere zu züchten. Man müsste sogar argumentieren, dass Hunde bereits für die Jagd eingesetzt wurden und man dadurch auf die Idee kam, grössere oder schnellere oder im Aufspüren bessere Hunde zu ziehen.

¹³⁹ Deschler-Erb, im Druck.

¹⁴⁰ Deschler-Erb 1991a, 124; Deschler-Erb et al. 1998, 166; Pfäffli/Schibler 2003, 251, 255; Schibler/Furger 1988, 28.

¹⁴¹ Méniel 2002.

findet sich in der Spätlatènezeit ausgerechnet in den Zonen 5.4(13) und 5.5(13), die aufgrund der Grubeninventare als „reich“ bezeichnet werden können, keine Knochen von Hochwild. Hirsch- und Wildschweinknochen waren dafür in den spätlatènezeitlichen Befunden der Rittergasse 4, welche ebenfalls mit Adel in Verbindung gebracht werden, vorhanden¹⁴². Die restlichen Wildtierarten finden sich jeweils nur in ein oder zwei Horizonten (Tab. 8). Zu ihrem zeitlichen Auftreten lässt sich daher nicht viel sagen. So kommen zwar einige der Arten nur im spätlatènezeitlichen Horizont, andere nur in der Frühkaiserzeit vor. Ob das allerdings immer als chronologisches Kriterium gewertet werden darf, ist zu bezweifeln. So finden sich zum Beispiel Rehreste in den Grabungen 1978/13 und 26 erst ab den frühkaiserzeitlichen Horizonten. In der älteren spätlatènezeitlichen Siedlung Basel-Gasfabrik sind Rehe jedoch nachgewiesen und auch auf dem Münsterhügel selber findet sich in der spätlatènezeitlichen Grube 2 aus der Martinsgasse 6+8 ein Rehknochen¹⁴³.

5.4.4 Exkurs: Fische

Die einzigen bisher noch nicht näher besprochenen Wildtiere sind die Fische. Ihre Knochen finden sich in den Horizonten II bis III.2, nur in III.3 fehlen sie. Da nicht geschlämmt wurde, ist das Auffinden ihrer Reste eher zufallsbedingt. Nur die Knochen grosser Fische können in der Regel von Auge entdeckt werden. Eine Ausnahme bildet die spätlatènezeitliche Grube 2a in Abschnitt 3.5(13). Hier fanden sich 62 der insgesamt 87 geborgenen Fischknochen. Ein Teil der Fischknochen aus dieser Grube konnte Karpfenartigen zugewiesen werden. Soweit es sich abschätzen liess, liegen die Reste von mindestens drei verschiedenen Individuen mit Grössen zwischen 20-35 cm, 35-50 cm und etwas über 50 cm vor. Leider lässt sich nur anhand der Grösse nichts zu den damit vertretenen Arten sagen. Wahrscheinlich gehören auch die restlichen, nicht näher identifizierbaren Fischfunde aus dieser Grube zu den drei Individuen, da alle Fischknochen aus demselben Fundkomplex stammen. Das offensichtlich nahe Beieinanderliegen der Knochen dürfte auch erklären, warum die Knochen überhaupt gefunden wurden, darunter nicht nur die Reste kleinerer Individuen sondern auch so schwierig zu entdeckende Skelettelemente wie Schuppen. Wie schwer es ist, ohne Schlämmen die Knochen der kleineren Fische zu sehen, zeigt sich, wenn man mit den übrigen Grabungsflächen vergleicht. Ausserhalb der genannten Grube wurden nur noch einzelne Fischknochen gefunden, die, soweit sich die Grössen bestimmen liessen, ausschliesslich zu Fischen von 50 cm und mehr Körpergrösse gehören. In unseren Breitengraden trifft dies auf Hecht (*Esox lucius* L.), Lachs (*Salmo salar* L.), einige der Karpfenartigen (*Cyprinidae*) und

¹⁴² Deschler-Erb et al. 1998.

¹⁴³ Ackermann, unpubl., Tab. 8.

den Wels (*Silurus glanis* L.) zu. Alle diese Arten sind im vorliegenden Material vertreten (Tab. 8).

Beim Wels handelt es sich um das Fragment eines ca. 1,3 Meter langen Exemplares. Es fand sich in der spätlatènezeitlichen Strasse des Abschnitts 3.3(13) und stellt damit den bisher ältesten Nachweis für diese Art in der Nordwestschweiz dar¹⁴⁴. Welse halten sich in langsam fliessenden oder stehenden Gewässern mit weichem Boden auf. Im Sommer sollte die Wassertemperatur mindestens 20°C betragen. Diese Bedingungen dürften sich in Altarmen des Rheines gefunden haben. Welse sind nachtaktive Räuber und erbeuten Fische und Amphibien, grössere Exemplare machen auch vor Wasservögeln und kleinen Säugern nicht halt. Ihre Raubzüge führen sie häufig bis in zum Teil sehr flaches Uferwasser, wo sie dann erlegt werden können¹⁴⁵.

Hechte finden sich in allen drei Horizonten. Die meisten Fragmente stammen von Tieren mit über einem Meter Körperlänge und sind deshalb eher weiblichen Tieren zuzuordnen, männliche erreichen selten diese Grösse. In Horizont III.2 können in Abschnitt 8.1(13) Reste von mindestens zwei verschiedenen Individuen nachgewiesen werden. Beide stammen aus dem Strassengraben. Der grösste Teil der Hechtfragmente gehört zu einem Kopf-Teilskelett eines über ein Meter grossen Tieres, welches in Zusammenhang mit einer Deponierung steht (s. Kap. 5.5.2). Wie der Wels bevorzugt auch der Hecht stehende bis langsam fliessende Gewässer mit dichten, ufernahen Pflanzenbeständen, in denen er auf Beute lauert. Der Hecht war im Mutterland Italien kein sehr beliebter Speisefisch¹⁴⁶. Ob der Hecht in den Provinzen den gleichen Status gehabt hat, lässt sich nicht sicher sagen. Bisher scheinen sie sich tatsächlich eher in Befunden zu finden, die im Zusammenhang mit den mittleren und unteren Bevölkerungsschichten stehen. Vom Gegenteil zeugt seine Anwesenheit in einem als Depot zu bezeichnenden Fundzusammenhang (s.o.), was nicht unbedingt auf seine Geringschätzung hindeutet.

Der Lachs, der in der etwas älteren spätlatènezeitlichen Siedlung Basel-Gasfabrik die weitaus am häufigsten nachgewiesene Fischart ist¹⁴⁷, ist auf dem Münsterhügel nur gerade durch ein Fragment vertreten. Dieses stammt von einem etwa 95 cm langen Fisch und wurde in der Strasse des Abschnitts 8.1(13) im ersten frühkaiserzeitlichen Horizont gefunden. Der Lachs ist ein Wanderfisch, der zur Laichzeit zwischen Mai und August im Rhein aufsteigt und zum Abbläuen die Rhein Nebenflüsse oder den Oberrhein aufsucht. Während dieser Wanderungen tritt er in Massen auf und es ist ein Leichtes, selbst vom Ufer aus grosse Fänge zu machen. Da

¹⁴⁴ Mündl. Mitteilung H. Hüster Plogmann, IPNA.

¹⁴⁵ Muus/Dahlström 1990, 144; Gerstmeier/Romig 1998, 305f.

¹⁴⁶ Hüster Plogmann 2005. Dort finden sich auch die Ausführungen zu den anderen Fischarten, für den Hecht speziell S. 192.

¹⁴⁷ Stopp, unpubl. a.

auch in Basel-Gasfabrik nicht geschlämmt wurde, müssten Lachs-Nachweise, so vorhanden, eigentlich auch auf dem Münsterhügel zu finden sein. Diese Salmoniden waren bei den Römern und, wie die Gasfabrik zeigt, auch bei den Kelten sehr beliebt, umso erstaunlicher ist es, dass die Art nur durch ein einziges Fragment vertreten ist.

Von den Cypriniden konnte nur ein Fragment bis auf die Art bestimmt werden. Der Knochen des Dobels (*Leuciscus cephalus* L.) stammt von einem ca. 75 cm langen Exemplar aus Horizont III.1. Die grösseren Tiere dieser Art stehen wie die Hechte gern unter überhängender Ufervegetation, die Art bevorzugt aber klare Fliessgewässer. Damit entsprechen sie dem römischen Geschmack, welcher Fischen aus fliessenden und nährstoffarmen Gewässern den Vorzug gibt. Von den übrigen Cypriniden stammen alle mit zwei Ausnahmen aus der bereits erwähnten spätlatènezeitlichen Grube 2a in Abschnitt 3.5(13). Die beiden anderen Nachweise sind ein weiteres spätlatènezeitliches Fragment aus der reichen Grube 25 in Abschnitt 5.5(13) und aus dem frühkaiserzeitlichen Spitzgraben in Abschnitt 3.5(13).

Da bei vergleichbarer Grabungsqualitat zumindest das Auffinden der Knochen grosser Fische überall die gleiche Chance hatte, kann ihre Horizontalverteilung untersucht werden. Als interessantes Resultat zeigt sich, dass mit einer Ausnahme alle Fischknochen von links der Strasse oder aus der Strasse selber stammen. Auch ein anderes Wassertier, die Ente, liess sich nur links und in der Strasse nachweisen. Ist das ein weiterer Hinweis auf eine unterschiedliche Bewohnerschaft der beiden Strassenseiten?

Zusammenfassend finden sich auf dem Münsterhügel alle Fischarten, die in unseren Breitengraden erwartet werden können. Es sind sowohl Fische aus fliessenden als auch stehenden Gewässern vorhanden, wobei nach schriftlichen Quellen nur die ersteren auf einem römisch beeinflussten Speisetisch gern gesehen waren. Der Hecht wurde laut Schriftquellen sogar in die Kategorie „ungern gegessen“ eingereiht. Die Tatsache, dass Fischknochen sich hauptsächlich links der Strasse, möglicherweise also im besseren Bereich der Siedlung finden, spricht dafür, dass die Qualitatsunterscheidung der Fischarten in den Provinzen wohl nicht so streng gehandhabt wurde.

5.5 Zusammengehörende Skelettpartien

Eine Besonderheit stellen zusammengehörende Skelettpartien dar, die in einigen Befunden vorhanden waren. „Zusammengehorend“ kann einerseits heissen, dass die Knochen im anatomischen Verband in den Boden gelangten. Es kann andererseits aber auch bedeuten, dass die Knochen (sehr wahrscheinlich) zum gleichen Individuum gehören, ohne dass jedoch eine direkte Gelenkverbindung zwischen ihnen besteht. In diesen Fällen wurde die Zusammengehörigkeit anhand des Alters und der Grösse bestimmt. Interessanterweise fanden sie sich nicht nur in eingetieften Strukturen, wo das Beieinanderbleiben zusammengehörender

Skelettelemente am wahrscheinlichsten ist, sondern auch im Schicht- und Strassenmaterial. Mit wenigen Ausnahmen stammen die zusammengehörenden Parteien jeweils aus den gleichen Fundkomplexen.

5.5.1 Spätlatènezeit

Bei allen Haustierarten fanden sich zusammengehörende Skelettelemente, auch bei zwei Wildtieren (Tab. 9).

Bei den in anatomischen Verband zu bringenden Skelettelementen handelt es sich immer um Teile von Füßen oder der Wirbelsäule. Es sind jeweils nur zwischen zwei bis vier Einzelemente vorhanden. Der Gedanke liegt nahe, dass es sich dabei am ehesten um Schlachtabfall handelt. Deshalb hat man sich wahrscheinlich auch nicht die Mühe genommen, die Teile noch weiter auszubeinern. Mit einer Ausnahme wurden alle in Gruben abgelagert, einige könnten sogar noch im Sehnenverband gewesen sein, so z.B. der Rindervorderfuss in Grube 4 des Abschnitts 3.1(26).

Mit mehr als nur zwei bis vier Knochen vertreten sind jeweils ein Fund von Haushuhn (14 Fragmente), Rind (12 Fragmente) und Hund (9 Fragmente). Bei diesen kann von eigentlichen Teilskeletten gesprochen werden. Nur das Rind stammt aus einer Grube, die übrigen beiden fanden sich in einer Kultur- bzw. einer Kiesschicht. Dass sich die Knochen noch nahe beieinander fanden, zeigt, dass die Skelettpartien kurz nach ihrer „Abfallwerdung“ bereits am Fundort abgelagert wurden. Es zeigt aber auch, dass anschliessend keine grösseren Störungen im Rahmen von Materialverlagerungen vorkamen. In der Grube kann dies erwartet werden, interessanter ist dies in den Schichten, da es für eine relativ ungestörte Schichtgenese zumindest am Fundort der Skelettpartien spricht. An den Knochen der Teilskelette von Rind und Hund waren Schlachtsuren vorhanden, es scheint sich also nicht um Kadaverentsorgungen gehandelt zu haben, sondern tatsächlich um Schlacht- oder Speiseabfall¹⁴⁸. Auch die Unvollständigkeit der Funde legt dies nahe. Die Teilskelette von Rind und Huhn stammen von der linken Strassenseite, der Hund von der Rechten.

Bei den zusammengehörenden Wildtierknochen handelt es sich um Wolfs- und Wildkatzenreste. Sowohl die vier Wolfs- als auch die drei Wildkatzenknochen fanden sich in Strassenmaterial, was wohl kaum ihr ursprünglicher Ablagerungsort war. An ihren Knochen waren keine Zerlegungsspuren vorhanden. Da beide aus dem südlichen Grabungsbereich stammen, könnten sie in Zusammenhang mit den bereits erwähnten Handwerkstätigkeiten, in diesem Falle Fellverarbeitung, stehen.

¹⁴⁸ Deshalb wurden keine der zusammengehörenden Skelettpartien oder Teilskelette in den Tierartentabellen separat aufgeführt, sondern wie normaler Siedlungsabfall behandelt.

5.5.2 Frühe Kaiserzeit

Auch im frühkaiserzeitlichen Material fanden sich zusammengehörende Skelettpartien (Tab. 9). Mit Ausnahme des Pferdes sind alle Haustierarten vertreten, von den Wildtierarten sind es Hirsch und Hecht. Wie beim spätlatènezeitlichen Material kommen Zusammensetzungen in eingetieften Befunden, Schichten und Strassen, desgleichen rechts und links der Strasse und in allen drei Unterhorizonten vor.

Mehr als nur zwei bis drei zusammengehörende Knochen liefern allerdings nur Huhn (20 Fragmente), Hund (16 Fragmente), Rind (10 Fragmente) und Hecht (7 Fragmente). Bei den ersten beiden kann von eigentlichen Teilskeletten gesprochen werden. Beim Rind handelt es sich hauptsächlich um den fast vollständigen Hinterfuss eines jungen Tieres, beim Hecht ausschliesslich um Schädelelemente¹⁴⁹. Alle zusammengehörenden Skelettpartien stammen aus den gleichen oder aus direkt benachbarten Fundkomplexen.

Das Hühnerteilskelett wurde in einem Strassengraben in Abschnitt 8.1(13) gefunden und datiert in Horizont III.2. Aus dem gleichen und einem benachbarten Fundkomplex stammen zusätzlich die sieben Schädelteile eines grossen, etwa 1,5 Meter langen Hechtes und der linke Vorderarm eines Hausschweines, bestehend aus den vollständig erhaltenen Knochen von Oberarm (Humerus), Elle (Ulna) und Speiche (Radius). Neben diesen recht speziellen Funden sind an auffälligen weiteren Skelettfragmenten grossfragmentierte Schädelteile von Ziege, Hausschwein und einem jungen Rind vorhanden. Zum Hecht kommen an zusätzlichen Wildtieren je ein Fragment eines Wildschweines und eines Hirsches vor. Die restlichen in den beiden betroffenen Fundkomplexen gefundenen Tierknochen entsprechen der Gesamtzusammensetzung des Strassengrabens, welcher eine Dominanz der Schweineknochen aufweist. Bei den Teilskeletten handelt es sich archäozoologisch um ein recht interessantes und ungewöhnliches Ensemble. Noch interessanter wird der archäozoologische Befund, wenn die anderen archäologischen Funde mit einbezogen werden. So fanden sich am gleichen Ort im Strassengraben mehrere ganz erhaltene Keramikgefässe und zwei Mühlsteinfragmente¹⁵⁰. Alles in allem weisen die Indizien stark auf ein Depot oder eine Weihe-/Opfergabe hin¹⁵¹. Ob der Strassengraben allerdings der ursprüngliche Ort des Depots war oder ob die Gegenstände erst nachträglich hineingelangten, ist nicht bekannt. Zumindest kann gesagt werden, dass die Teilskelette - eventuell mit Ausnahme des Huhnes - zum Zeitpunkt der Deponierung wahrscheinlich noch im Sehnenverband vorlagen.

¹⁴⁹ Im spätlatènezeitlichen Material wurden alle Teilskelette wegen des Vorhandenseins einiger Schlachtsuren als Speisereste betrachtet und nicht vom restlichen Material getrennt ausgewertet. Auch beim römischen Material wurde dies so gehandhabt, obwohl nur der Rinderfuss Schlachtsuren aufweist.

¹⁵⁰ Mündl. Mitteilung E. Deschler-Erb.

¹⁵¹ Siehe dazu Martin-Kilcher 2007.

Die beiden anderen, etwas grösser erhaltenen Teilskelette eines Hundes und eines jungen Rindes stammen aus dem gleichen Fundkomplex, welcher zu einem Hausboden des Horizontes III.1 in Abschnitt 4.3(26) gehört. Im übrigen archäologischen Material lässt sich jedoch nichts finden, das auf eine spezielle Bedeutung der archäozoologischen Funde hinweisen würde. Der Lehm Boden gehört zu einem Haus, welches deutliche Spuren eines eisenverarbeitenden Betriebes aufwies¹⁵². Der Abstich, aus dem der Fundkomplex stammt, umfasst eine Tiefe von 20 bis 30 Zentimetern, und könnte, was sich aufgrund der Grabungsdokumentation nicht ausschliessen lässt, teilweise bereits zu einer auf dem Boden liegenden Nutzungsschicht gehören. Ob jedoch im Boden oder in der Nutzungsschicht, in beiden Fällen ist es sehr seltsam, dass sich grössere, zusammenhängende Skelettpartien in einem Haus finden liessen. Diese würde man am ehesten in einer Abfallsschicht vermuten, die sich relativ ungestört entwickeln konnte. An einem Skelettelement des Hundes finden sich Verbisspuren, ein Hinweis darauf, dass der in diesem Fall wohl eher als Kadaver anzusprechende Fund einige Zeit herumgelegen ist. Das wäre auch eine Erklärung für die fehlenden Skelettelemente. In Abschnitt 4.3(26) finden sich damit sowohl während der Spätlatènezeit als auch in der frühen Kaiserzeit Hundeteilskelette, obwohl das Gebiet immer überbaut und genutzt war.

5.6 Interpretation

Das Tierartenspektrum wurde für die verschiedenen Befundtypen, auf eine horizontale Verteilung und nach chronologischen Aspekten untersucht.

a) Befundtypen

Die Gruben/Gräben bilden die am unterschiedlichsten zusammengesetzte Gruppe, während die Strassenbefunde am einheitlichsten ausfallen (Abb. 75). Der trennende Faktor für die Strassen einerseits und die Schichten/Gruben/Gräben andererseits ist der Rinderanteil. So finden sich keine Strassenbefunde, in denen der Rinderanteil unter 45% zu liegen kommt. Tendenziell weisen die stark mechanisch belasteten Steinstrassenabschnitte, die sich bereits durch hohe Verrundungsanteile auszeichneten, auch sehr hohe Rinderanteile auf. Die übrigen Strassenabschnitte, die wenig verrundete Knochen enthielten, liefern niedrigere und mit den anderen Befundtypen vergleichbare Rinderanteile. Zumindest bei stark benutzten Steinstrassen stellt sich damit die Frage nach der Aussagekraft der Resultate, da man doch von einer relativ starken taphonomischen Beeinflussung des Tierartenspektrums ausgehen muss. Die Untersuchung der Knochenerhaltung ergab, dass die eingetieften Strukturen

¹⁵² Deschler-Erb, im Druck.

wahrscheinlich das Material mit der ursprünglichsten Zusammensetzung enthalten. Spezialabfälle konnten sich eher erhalten, was möglicherweise die Erklärung dafür ist, dass die Tierartenzusammensetzung in den eingetieften Strukturen am breitesten gefächert ausfällt.

b) Horizontalverteilung

Bei der Horizontalverteilung der Tierknochen lassen sich einige Unterschiede zwischen den Bereichen rechts und links der Strasse erkennen, aber auch in Nord-Süd-Richtung.

Das Tierspektrum von Rind, Schaf/Ziege und Hausschwein fällt für die Befunde rechts der Strasse homogener aus als links. Möglicherweise kann dies dadurch erklärt werden, dass auf der rechten Strassenseite einheitlichere Befundzusammenhänge vorliegen, während links der Strasse nicht nur ein grösserer Siedlungsausschnitt abgedeckt wird, sondern mit den Überbauungen und den eventuellen Hinterhöfen auch verschieden genutzte Bereiche vorliegen. Der Unterschied zwischen den beiden Strassenseiten fällt dabei nicht immer gleich aus: in Horizont III.1 ist er viel deutlicher ausgeprägt als in der Spätlatènezeit oder in Horizont III.2.

Für die Knochen von Rind und Hausschwein lässt sich eine alle Zeiten übergreifende Horizontalverteilung beobachten: Rinderknochen finden sich häufiger rechts, Hausschweinknochen dagegen links der Strasse (Abb. 76). Die Gewichtsauswertungen bestätigen dieses Bild, ausser das durch die starke Gewichtsdominanz der schweren Rinderknochen letztere absolut gesehen fast immer überwiegen. Auf Fleischmengen umgerechnet kann daher gesagt werden, dass Rindfleisch am häufigsten gegessen wurde, links der Strasse jedoch durchschnittlich mehr Schweinefleisch als rechts. Von den übrigen Haustierarten zeigt keine eine so eindeutige Tendenz für eine der beiden Strassenseiten. Sie finden sich mal links, mal rechts häufiger oder es lässt sich auch gar kein Unterschied feststellen. Für die Wildsäuger fällt nur in Horizont III.1 ein rechts-links Gegensatz auf. So können links der Strasse nur Reste von Hirsch und Reh nachgewiesen werden, rechts dagegen sind mehrere Wildsäugerarten vertreten. Bei den Wildvögeln sieht die Situation anders aus. Hier kann wie bei Rind und Hausschwein ein über alle Zeithorizonte greifender Unterschied zwischen den beiden Strassenseiten festgestellt werden. So kommen Raubvögel, Eulen und Rabenartige (*Corvidae*), deren Fleisch wahrscheinlich nicht gegessen wurde, immer nur rechts der Strasse und in Zone 4 vor. Enten (und kleine Singvögel) sind dagegen nur links vorhanden. Auch die Reste grosser Fische finden sich fast ausschliesslich auf der linken Strassenseite.

Einen Unterschied in der Tierartenzusammensetzung rechts und links einer Strasse liess sich auch im *vicus Vitudurum*-Oberwinterthur feststellen¹⁵³. Allerdings wurde dies als Grabungsartefakt interpretiert und nicht als Resultat unterschiedlicher Bewohnerschaft oder Nutzung.

Zusätzlich zu der rechts-links- sind auch Unterschiede in der Nord-Süd-Verteilung zu beobachten.

In der Spätlatènezeit weisen einige Tierartenverteilungen auf eine Nord-Süd-Unterteilung des Siedlungsgebietes hin. So kommen die höchsten Pferdeanteile und die Funde von Hasenknochen aus dem nördlichen Teil des Siedlungsausschnittes, während Biber- und Raubtierreste aus dem südlichen Bereich stammen. Die Knochen von Raub- und Rabenvögeln finden sich nur in Zone 4 rechts der Strasse. Es lassen sich zwar keine klaren Grenzen ziehen, trotzdem erhält man zumindest den Eindruck einer Zweiteilung der Siedlungsfläche. Die vertretenen Tierarten deuten darauf hin, dass im südlichen Bereich möglicherweise Fellverarbeitung stattfand und ein Handwerk, in dessen Zusammenhang Federn von Wildvögeln genutzt wurden.

Für die beiden frühkaiserzeitlichen Horizonte gibt es neben den gleichen Wildvogel- und Carnivorenverteilungen wie in der Spätlatènezeit noch zwei weitere durchgehend gültige Verteilungen. Rechts der Strasse findet sich ein deutlicher Unterschied im Hühneranteil zwischen den drei nördlichen und den zwei südlichen Abschnitten: in den Nordabschnitten liegt der Anteil nie über 0,5%, im Süden dagegen immer über 0,5%, mit einer Ausnahme sogar immer über 1%. Die höheren Hühneranteile fallen zumindest in Horizont III.1 mit Anzeigern für Handwerk zusammen, speziell mit einer Schmiede in Zone 4. Auf der linken Strassenseite sind Pferdeknochen erst ab Abschnitt 4.2(13) nach Süden hin vorhanden, nördlich von diesem Abschnitt nicht. Wie sich diese Verteilung erklären lässt, kann nicht gesagt werden.

Speziell für Horizont III.2 können noch weitere Nord-Süd-Unterschiede beobachtet werden, alle links der Strasse. Das hängt möglicherweise damit zusammen, dass in diesem Horizont das meiste Material von hier stammt, weshalb diese Strassenseite besser beurteilt werden kann. So liegt vom Norden her bis und mit Abschnitt 4.2(13) der Schaf-/Ziegenanteil in den einzelnen Befunden immer bei 11% oder darüber, ohne Abschnitt 3.3(13) sogar bei über 16%, in den Abschnitten 6.2(13) und 8.1(13) werden dagegen nie 11% erreicht. Hühnerknochen sind von Norden her gesehen nur bis zum Abschnitt 3.5(13) vorhanden, in den Zonen 4 und 6 fehlen sie. Erst in Abschnitt 8.1(13) tauchen sie wieder auf, allerdings nur im Zusammenhang mit einem Depotfund. Auf der rechten Strassenseite setzt sich Abschnitt 4.3(26) von den

¹⁵³ Morel 1991, 124.

beiden anderen in seiner Zusammensetzung etwas ab. Dies könnte eventuell mit der Änderung in der Tierartenzusammensetzung auf der linken Strassenseite korrespondieren. Leider ist in diesem Bereich links zwischen den Abschnitten 4.2(13) und 6.2(13) kein Material zu Horizont III.2 vorhanden.

Aus den obigen Ausführungen geht hervor, dass nicht nur Unterschiede in der Tierartenzusammensetzung und Verteilung zwischen der rechten und linken Strassenseite (zwischen Ost und West) bestehen, sondern dass es auch in Nord-Süd-Richtung Siedlungsunterteilungen zu geben scheint. Der Grund für diese Unterschiede hängt sicherlich mit der Überbauung zusammen und widerspiegelt vielleicht wechselnde Besitzverhältnisse, Grenzen zwischen Häusern oder Hofbereichen, unterschiedliche Tätigkeiten wie Handwerk und Wohnbereich, unterschiedliche Bevölkerungsschichten oder -gruppen. Einige der Unterschiede könnten natürlich auf Zufall beruhen, der sich aus der Enge der Grabungsabschnitte ergibt. Da aber doch sehr viele Hinweise vorhanden sind, die sich z.T. auch über die Zeithorizonte hinweg wiederholen, und das Vorhandensein von „Quartieren“ in spätlatènezeitlichen und frühkaiserzeitlichen Siedlungen bekannt ist¹⁵⁴, ist es doch wahrscheinlich, dass hier ähnliches zu beobachten ist. Interessanterweise scheinen die Untersuchungen zu den anderen archäologischen Funden mit Ausnahme der bereits erwähnten unterschiedlichen Überbauungssituation keine Siedlungsunterteilungen zu ergeben¹⁵⁵, es scheint sich also hauptsächlich um einen Unterschied in der (Fleisch)Ernährung und in der tierischen Ressourcennutzung zu handeln.

c) Chronologie

Ein wichtiges Resultat der chronologischen Untersuchung ist die Erkenntnis, dass es rechts und links der Strasse unterschiedliche zeitliche Entwicklungen gab. Wenn von einer chronologischen Entwicklung des Tierartenspektrums aus dem Bereich der Leitungsgrabungen gesprochen wird, handelt es sich dabei folglich nur um einen Mittelwert zweier recht unterschiedlicher Entwicklungen. Damit stellt sich natürlich zwangsläufig die Frage, wie man die Vergleiche mit anderen Fundstellen auf dem Münsterhügel oder überhaupt mit anderen Siedlungen handhaben soll, wenn bereits innerhalb eines relativ kleinen Siedlungsausschnittes derartige Unterschiede auftreten können.

¹⁵⁴ Archäozoologische Beispiele für die Spätlatènezeit: Levroux (F, Krausz 1993), Acy-Romance (F, Lambot/Méniel 1992, Méniel 1998), Besançon (F, Méniel 1992), und für die frühe Kaiserzeit: Augst (CH, Schibler/Furger 1988), Oberwinterthur (Morel 1991).

¹⁵⁵ S. Deschler-Erb, im Druck.

Als zweites wichtiges Resultat lässt sich feststellen, dass die einzelnen Tierartenanteile verschieden auf die „Romanisierung“ reagieren oder davon betroffen sind. So beginnt bei einigen Tierarten (Hausschwein, Schaf/Ziege, Pferd) eine Änderung der Artenanteile bereits während der Spätlatènezeit, der Unterschied zwischen den beiden spätlatènezeitlichen Unterhorizonten ist zum Teil sogar grösser als am Übergang zur frühen Kaiserzeit. Die Hühner-, Rinder-, Hunde- und Wildtieranteile erfahren eine Änderung dagegen erst mit dem Einsetzen oder während der frühkaiserzeitlichen Horizonte. Es lässt sich damit gut zeigen, dass die „Romanisierung“ auf dem Münsterhügel keinen abrupten Wandel in der Tiernutzung mit sich brachte, sondern dass der römische Einfluss auf Esssitten und Nutzung/Haltung bereits in der (ausgehenden) Spätlatènezeit nicht zu unterschätzen war.

Zwischen den Horizonten II und III.2 besteht meist eine kontinuierliche Entwicklung der einzelnen Tierartenanteile, sei dies eine Zu- oder Abnahme, während der Übergang zu Horizont III.3 meist einen Bruch in dieser Entwicklung darstellt. Sowohl die Fragment- als auch die Gewichtsanteile von Rind, Schaf/Ziege, Hausschwein und den Wildtieren nähern sich wieder den spätlatènezeitlichen Verhältnissen an, nur die Anteile von Pferd, Hund und Huhn verbleiben in „römischer Tradition“. Der Grund für diesen Wechsel könnte in der veränderten Zusammensetzung der Bewohnerschaft auf dem Münsterhügel zu finden sein. Das Militär und mit ihnen eventuell auch der keltische Adel sind inzwischen nach Augst abgezogen. Vor allem anhand der Untersuchungen zur Keramiktypologie war ab Horizont III.3 zwar eine vollständig romanisierte Bevölkerung auf dem Münsterhügel ansässig, diese scheint jedoch wieder zu den ursprünglichen Sitten im Fleischverzehr zurückgekehrt zu sein. Lediglich Pferde- und Hundefleisch blieben tabu, Hühnerfleisch hat sich dagegen als Nahrungsmittel etabliert.

6. Nutzung

6.1 Einführung

Skeletteilspektrum

Von der Schlachtung eines Tieres bis zur entgeltigen Entsorgung der Knochen entstehen unterschiedlich zusammengesetzte Abfälle. Mit Hilfe des Skeletteilspektrums lässt sich untersuchen, um welche Abfallsorte es sich handelt. Folgende Abfälle können entstehen: Schlachtabfall durch das Entbeinen des Schlachtkörpers, handwerkliche Abfälle durch Knochenschnitzereien, Leimsiedereien und Hornverarbeitung, Küchenabfall während der Fleischzubereitung/Fleischportionierung vor dem Verzehr und Speiseabfall durch das Entsorgung der Knochen nach dem Essen. Die beiden letzteren Abfallsorten sind im archäologischen Material allerdings nahezu nicht zu unterscheiden, weil für die Beantwortung der Frage, wann die Trennung der Knochen vom Fleisch erfolgte, viel von der Zubereitungsart abhängt. Für die folgenden Auswertungen wird nicht die Häufigkeit einzelner Skelettelemente verglichen, da in der Regel viel zu kleine Stückzahlen vorhanden sind, sondern sie werden in die fünf Skelettregionen Kopf, Rumpf, Stylopodium, Zygopodium und Autopodium zusammengefasst (Abb. 77)¹⁵⁶. Die Zusammensetzung der fünf Regionen richtet sich zwar hauptsächlich nach anatomischen Gesichtspunkten, die Regionen liefern aber auch unterschiedliche Nahrungserträge: das Stylopodium (viel Muskelfleisch) ist die ertragreichste Partie, Rumpf (Muskelfleisch und Innereien), Zygopodium (Muskelfleisch) und Schädel (Hirn, Zunge, Kaumuskulatur) liefern mittlere bis kleine Erträge während das Autopodium zumindest bei den Wiederkäuern nahezu fleischlos ist. Aufgrund dieser unterschiedlichen Nahrungserträge können die Skelettregionen auch den Abfallsorten zugewiesen werden. So wird eine Skelettverteilung mit einem hohen Stylopodiumanteil in der Regel als Küchen-/Speiseabfall interpretiert, während sie mit einem hohen Autopodiumanteil eher als Schlachtabfall angesprochen wird. Neben den „Haushaltabfällen“ können auch Abfälle aus handwerklichen Tätigkeiten hinzukommen. Diese Abfälle zeichnen sich meist durch die Übervertretung eines Skelettelementes oder ebenfalls einer Skelettregion aus. So spricht z.B. eine Häufung von Hornzapfen und/oder Autopodienelementen für das Vorhandensein einer Gerberei oder, wenn Hornzapfen gehäuft auftreten und mit den entsprechenden Hackspuren versehen sind, einer Hornverarbeitung. Auch der Verzehr verarbeiteter Lebensmittel kann Spezialabfall hinterlassen (z.B. Schulterblätter als Hinweis auf den Konsum geräucherter oder

¹⁵⁶ Obwohl anatomische Begriffe verwendet werden, entspricht die Zusammensetzung der Skelettregionen nicht der offiziellen anatomischen Definition. Bei dieser bilden Schulterblatt (*Scapula*) und Becken (*Pelvis*) jeweils eine eigene Skelettregion.

gekochter Vorderschinken¹⁵⁷). Eine Interpretation ist jedoch häufig sehr schwierig, weil in Siedlungen selten nur die Reste einer Tätigkeit gefunden werden, sondern meist ein Gemisch aus mehreren Abfallsorten vorliegt. Um eine unnatürliche Verteilung, d.h. das Vorhandensein einer Auslese, erkennen zu können, muss eine Vergleichsbasis zur Verfügung stehen. Diese erhält man durch moderne Vergleichsskelette, für die die Fragment- und Gewichtsanteile der einzelnen Skelettelemente und -regionen bekannt sind. Im vorliegenden Falle werden nur die Gewichtsvergleiche benutzt. Der Grund liegt vor allem darin, dass für die Zusammenstellung eines Vergleichskelettes anhand der Fragmentanteile zuerst sogenannte Fragmentierungsfaktoren berechnet werden müssten. Da die Skelettelemente aus archäologischen Fundstellen in den seltensten Fällen vollständig und unzerbrochen gefunden werden, müssen auch die Knochen des Vergleichskelettes mit Hilfe eines hypothetischen Fragmentierungsfaktors dieser Situation angepasst werden¹⁵⁸. Dieser kann sich jedoch je nach Befundsituation selbst innerhalb derselben Fundstelle ändern und müsste demzufolge auch jeweils wieder angepasst werden. Die Gewichtsanteile der Skelettelemente oder -regionen eines modernen Vergleichskelettes sind dagegen, wenn nicht völlig andersartig proportionierte Tiere vorliegen, mit denjenigen des archäologischen Materials vergleichbar. Für das Rind liegen Skelettdaten von zwei Tieren ganz unterschiedlicher Rasse vor, einem Anglerrind und einem Hinterwälder Rind¹⁵⁹. Obwohl die Zusammenstellungen zeigen, dass kein grosser Gewichtsunterschied zwischen den Anteilen der verschiedenen Fleischregionen besteht, wurden für den Vergleich mit dem archäologischen Material nur die Gewichtsanteile des Hinterwälder Rindes benutzt. Es handelt sich dabei um eine alte Rasse, deren Proportionen und vor allem Grösse den kleinwüchsigen Spätlatène- und frühromischen Rindern besser entsprechen als jene des modernen Hochleistungsrindes (Anglerrind). Für die übrigen Tierarten wird jeweils der Mittelwert aus den Vergleichstieren als Referenzskelett benutzt. Die Begriffe „Unter“- oder „Übervertretung“ einer Skelettregion werden im Folgenden dann angewendet, wenn die Differenz zwischen dem Anteil des archäologischen Materials und demjenigen des Referenzskelettes mehr als 10% beträgt. Die Grenze von 10% wird gewählt, um die Unsicherheiten, die für die Gewichtsauswertung bestehen, etwas aufzufangen. So spielt die Fragmentierung der Knochen eine nicht unwichtige Rolle. Dies gilt besonders bei unregelmässigen Fragmentierungen und wenn, wie im vorliegenden Material häufig der Fall, nicht genügend grosse Stückzahlen vorhanden sind¹⁶⁰. Ein weiterer Grund für den 10%-Bereich ergibt sich aus taphonomisch begründeten Über- und Untervertretungen (s.

¹⁵⁷ Schibler/Furger 1988, 71.

¹⁵⁸ Schibler/Stopp 1987, 323.

¹⁵⁹ Die Daten zu den Vergleichsskeletten sind unter pages.unibas.ch/arch/archbiol/archzool.htm publiziert.

¹⁶⁰ Die Erfahrung zeigt, dass speziell für die Rinderknochen mindestens 200 Fragmente die Basis für die Skeletteilauswertung bilden sollten. Leider trifft dieses Kriterium nur für insgesamt zehn Einzelbefunde zu.

Kap. 6.2.1). Da sich für die Skelettelemente der verschiedenen Skelettregionen äussere Einflüsse unterschiedlich auf ihre Überlieferung auswirken, haben wir es mit einem mehr oder weniger stark verzerrten Abbild der ursprünglichen Realität zu tun¹⁶¹.

Altersbestimmung

Das Alter eines Tieres wird anhand des Zahndurchbruchs und der Zahnabkautung, beim postkranialen Skelett nach dem Zustand der Epiphysenfugenverknöcherung beziehungsweise bei Jungtieren zusätzlich nach der Länge oder Grösse des Knochens beurteilt¹⁶². Bei Fehlen eines Gelenkansatzes wird, wenn es die Erhaltung erlaubt, eine ungefähre Altersangabe anhand der oberflächlichen Knochenstruktur (porös = nicht erwachsen, glatt = adult) vorgenommen. Diese Art der Bestimmung ist naturgemäss ungenau und erlaubt keine präzisen Bestimmungen. Der Vorteil dieser Methode ist jedoch, dass mehr Knochenmaterial zumindest in eine grobe Altersanalyse (= nicht erwachsen / erwachsen) miteinbezogen werden kann.

Geschlechtsbestimmung

Für die Geschlechtsbestimmung von Rind, Schaf/Ziege, Pferd und Huhn wurde nur Knochenmaterial fast oder ganz erwachsener Tiere herangezogen, für die Schweine auch dasjenige von Jungtieren. Der Grund dafür liegt bei den zur Geschlechtsbestimmung benutzten Skelettelementen. Die Geschlechtsbestimmungen sind nach optisch erkennbaren morphologischen Kriterien und/oder mithilfe metrischer Analysen durchgeführt worden. Für Rind, Schaf/Ziege und Pferd wurden die Ausbildung der Schambeine am Becken, für die Hornträger auch die Hornzapfen zur Geschlechtsbestimmung verwendet¹⁶³. Für das Rind standen zusätzlich die Mittelhand-/fussknochen (Metapodien) zur Verfügung, die Geschlechtszugehörigkeit wurde hier jedoch ausschliesslich anhand metrischer Vergleiche bestimmt¹⁶⁴. Beim Haushuhn wurden die Mittelfussknochen für eine Geschlechtsbestimmung benutzt, wobei neben morphologischen auch metrische Kriterien einsetzbar sind¹⁶⁵. Für das Erkennen weiblicher Vögel, welche sich im Legezyklus befinden, sind Kalkeinlagerungen in

¹⁶¹ So wirkt sich auch die unterschiedliche Dichte von Knochen auf ihre Erhaltung aus, z.B. Ioannidou 2003.

¹⁶² Benutzte Literatur für die Altersbestimmung, allgemein: Habermehl 1975 und 1985; Grant 1978 und 1982; Becker/Johansson 1981; Barone 1986; Schmid 1972; Amorosi 1989. Zusätzlich für Rind: Ducos 1968, 10ff., Grigson 1982; für Schaf/Ziege: Payne 1973; für Hausschwein: Horard-Herbin 1997, 140; für Hund: Horard-Herbin 2000. Die verschiedenen Quellen/Kriterien sind, soweit möglich, zusammengefasst worden und werden seit einigen Jahren als Grundlage für die Altersbestimmung und -auswertung am IPNA verwendet (pages.unibas.ch/arch/archbiol/archzool.htm).

¹⁶³ Armitage 1982; Boessneck et al. 1964; Grigson 1982; Hatting 1995.

¹⁶⁴ Boessneck et al. 1971; Stopp, unpubl. a; Thomas 1988 (Methodik).

¹⁶⁵ Breuer et al. 2001, 169ff.; Lepetz 1996, 73.

den Langknochen nutzbar¹⁶⁶. Bei allen diesen Skelettelementen und Tierarten tritt die Ausprägung der geschlechtsspezifischen Merkmale erst kurz vor dem Erwachsenenstadium oder sogar erst beim erwachsenen Tier ein.

Von den Schweinen wurden die Eckzähne und die Ausbildung der Eckzahnalveolen zur Geschlechtsbestimmung herangezogen¹⁶⁷. Damit können im Unterschied zu den oben genannten Kriterien bereits Jungtiere geschlechtlich zugewiesen werden.

Masse

Die meisten der osteometrischen Massangaben wurden nach den Vorgaben von v.d. Driesch 1976 aufgenommen. Ergänzt werden diese durch Tiefenmasse an Gelenkenden und Diaphysenschäften der meisten Langknochen. In der vorliegenden Arbeit werden die Masse für zwei Grundauswertungen benutzt. Die Längenmasse der grossen Röhrenknochen dienen zur Berechnung der Widerristhöhen, was einen Eindruck über die absolute Grösse der Tiere vermittelt¹⁶⁸. Der Nachteil daran ist, dass in der Regel nur wenige der grossen Röhrenknochen vollständig erhalten sind und deshalb nur selten aussagekräftige Mengen zustande kommen. Sehr viel häufiger erhalten und vermessbar sind dagegen Gelenkenden und Diaphysenröhren. Deren Masse ermöglichen die Berechnung von Grössenindizes nach R. H. Meadow und H.-P. Uerpman¹⁶⁹. Die so erhaltenen Indizes sind Ausdruck der Statur der Tiere, sagen jedoch nichts zur absoluten Körperhöhe. Die Indizes können jedoch relativ gut zu Untersuchungen zur Grössenveränderung der Tiere benutzt werden.

Mit Hilfe des Skelettspektrums, der Schlacht- und leichten Brandspuren, der Altersverteilung, des Geschlechtsspektrums und der Auswertungen der Masse zur Körper- und Wuchsgrösse lassen sich im Folgenden Aussagen zur Nutzung der Tiere machen.

6.2 Übergreifende Resultate

6.2.1 Skelettspektrum

Die Skelettteilspektren der wichtigsten Haustierarten zeigen, dass alle Knochen des Skelettes vertreten sind. Man kann also davon ausgehen, dass vor Ort ganze Tiere geschlachtet, entbeint, verzehrt und die Reste entsorgt wurden. Theoretisch müsste daher für die Rinder,

¹⁶⁶ Driver 1982.

¹⁶⁷ Z.B. Schmid 1972, 81.

¹⁶⁸ Z.B. V.d. Driesch/Boessneck 1974.

¹⁶⁹ Methodik und Literatur zusammengestellt in Breuer et al. 1999 und 2001.

Schafe/Ziegen und Hausschweine ein mit einem modernen Referenzskelett¹⁷⁰ vergleichbares Skelettspektrum vorliegen. Die durchschnittlichen Gewichtsanteile der einzelnen Skelettregionen für das Gesamtmaterial zeigen jedoch, dass dies nicht immer der Fall ist (Abb. 78a-c). So liegen für einzelne Skelettregionen mehr oder weniger starke Über- oder Untervertretungen vor, zudem bestehen auch Unterschiede zwischen den drei Tierarten. Es gibt mehrere Gründe für Über- oder Untervertretungen: es könnten zusätzlich Teile anderswo geschlachteter Tiere in diesen Bereich der Siedlung gelangt sein (als Frischfleisch oder in bereits verarbeiteter Form), es wurden Teile von Tieren abtransportiert, oder wir haben es mit taphonomischen und methodisch bedingten Auswirkungen zu tun. Leider lässt sich nicht immer entscheiden, welcher der Gründe vorrangig am Zustandekommen der Skelettverteilung beteiligt war.

Während der Kopfanteil bei den Hauswiederkäuern Rind und Schaf/Ziege sehr ähnlich demjenigen des jeweiligen Referenzskelettes ist, ist er beim Hausschwein deutlich übervertreten. Einerseits lassen sich Schädelelemente vom Schwein recht gut osteologisch bestimmen, andererseits ist am Schweineschädel mehr Fleisch als an demjenigen der Wiederkäuer. Er bzw. sein Fleisch könnte daher auch häufiger in der Küche verwendet worden sein. So war „Schweinekopf“ im römischen Reich zum Beispiel sehr geschätzt¹⁷¹. Beim Rumpf besteht dagegen bei allen untersuchten Tierarten eine meist starke Unterrepräsentanz. Diese durchschnittliche Untervertretung der Rumpfpattie zeigt sich nicht nur auf dem Basler Münsterhügel, sondern ist ein über die Zeiten hinweg in vielen Siedlungen beobachtbares Phänomen¹⁷². Die wahrscheinlichste Erklärung ist daher, dass sich Rumpfelemente generell schlechter erhalten als andere Skeletteile¹⁷³. Die Wirbelkörper weisen nur eine dünne äussere Kompaktaschicht auf, so dass der wenig widerstandsfähige, innenliegende Spongiosabereich schnell exponiert wird. Dadurch entsteht ein guter Ansatzpunkt für eine weitergehende mechanische Zerstörung der Wirbel. Dazu passt, dass beim Münsterhügelmaterial vor allem die Wirbelkörper fehlen, während sich die Spinal- und Transversalfortsätze eher finden. Bei den Rippen fallen die Kompaktabereiche ebenfalls leicht auseinander, wodurch der weiteren mechanischen Zerstörung wiederum Vorschub geleistet wird. Laut den Referenzskeletten müssten Wirbel gewichtsmässig etwas stärker vertreten sein als Rippen, was auf dem Münsterhügel für die Rinderknochen nur in zwölf von 44 statistisch auswertbaren Befunden zutrifft. Ähnliche Verhältnisse finden sich bei den Schafen/Ziegen

¹⁷⁰ S. Kap. 6.1 Skeletteilspektrum.

¹⁷¹ Poplin 2005.

¹⁷² Z.B. Arbon-Bleiche 3 (Spätneolithikum; Deschler-Erb/Grädel 2004, Abb. 152/174/182), Basel-Gasfabrik (Spätlatène; Stopp unpubl. a), Windisch-Breite (frühe Kaiserzeit; Pfäffli/Schibler 2003, 258, Abb. 177), verschiedene mittelalterliche Siedlungsstellen im Kanton Bern (Rehazek, unpubl.).

¹⁷³ Symmons 2004; Lyman 1984.

und den Hausschweinen. Es scheinen durchschnittlich also vor allem die Wirbel zu fehlen. Beim Münsterhügelmaterial kommt hinzu, dass je kleiner die Tierart ist, desto stärker ist die Rumpfparte und davon speziell die Wirbelsäule untervertreten. Möglicherweise könnte dies durch die Grabungsqualität bedingt sein, d.h. die kleinfragmentierten Wirbel- und Rippenteile von Schwein und Schaf/Ziege wurden vermehrt nicht aufgelesen. Da aber genau das gleiche bei der gut ergrabenen Siedlung Basel-Gasfabrik beobachtet werden kann¹⁷⁴, scheint diese Erklärung wenig plausibel. Sehr viel wahrscheinlicher ist, dass sich die mechanische Zerstörungskraft zum Beispiel auch durch Hunde- und Schweineverbiss bei den kleineren Tierarten und speziell bei leichter zerstörbaren Skelettelementen wie Wirbeln sehr viel stärker auswirkt als bei den grösseren Rinderknochen.

Der durchschnittliche Anteil des Stylopodiums entspricht bei allen drei Tierarten ungefähr demjenigen des Referenzskelettes.

Der Zygopodiumanteil ist nur bei den Schafen/Ziegen gegenüber dem Vergleichskelett deutlich erhöht, die Rinder- und Hausschweinanteile entsprechen dem Referenzskelett. Ein Grund für den erhöhten Anteil bei den kleinen Wiederkäuern könnte ein taphonomischer sein. Die Knochen des Zygopodiums, speziell der distale Bereich des Schienbeins (*Tibia*) und der proximale Teil der Speiche (*Radius*) weisen relativ kompakte Bereiche auf, die einer mechanischen Zerstörung besser widerstehen als andere Skelettelemente der kleinen Wiederkäuer und sich zudem noch gut osteologisch bestimmen lassen.

Beim Autopodium liegen für alle wieder ähnliche Werte wie für das Referenzskelett vor, die Hauswiederkäuer weisen jeweils etwas mehr, das Hausschwein etwas weniger als der Sollwert auf.

Der Grund für die ausführliche Besprechung der durchschnittlichen Anteile im archäologischen Material liegt darin, dass diese generellen Unterschiede zum Referenzskelett bei der nachfolgenden Besprechung und Interpretation von Einzelbefunden berücksichtigt werden müssen. So macht es wenig Sinn, einer Übervertretung im Zygopodiumbereich bei Schaf/Ziege eine allzugrosse Bedeutung zuzumessen, da dies dem durchschnittlichen Anteil entspricht. Eine Übervertretung in diesem Bereich ist für das vorliegende Material also sozusagen „normal“, während dies beim Rumpffanteil generell für die Untervertretung zutrifft.

6.2.2 Schlachten und Konservieren

Es können am vorliegenden Material drei verschiedene Zerteilungsspuren beobachtet werden: Schnittspuren, Hackspuren und, allerdings ganz selten, Sägespuren.

¹⁷⁴ Stopp, unpubl. a.

Hack- und Schnittspuren entstehen beim Zerlegen des Tierkörpers und beim Entfernen der Muskelmasse von den Knochen, was vom eigentlichen Schlachtvorgang bis hin zur Verwendung des Fleisches in der Küche und beim Essen geht. Weitere Spuren können auch bei einer späteren handwerklichen Nutzung der Knochen entstehen. Darunter würden die Sägespuren fallen, da bis in die Neuzeit Sägen zur Zerlegung des Schlachtkörpers nicht verwendet wurden¹⁷⁵.

Wie der eigentliche Tötungsvorgang ablief, konnte am Material des Münsterhügels anhand der beobachteten Spuren nicht festgestellt werden. In anderen eisenzeitlichen bis frühromischen Fundstellen scheinen jedoch Nachweise vorzuliegen, dass Rinder durch einen Schlag auf die Stirn betäubt und anschliessend durch Entbluten getötet wurden¹⁷⁶. Da man an den Knochen der kleineren Tierarten Schwein und Schaf/Ziege keine offensichtlichen Tötungsspuren gefunden hat, geht man bei ihnen davon aus, dass sie durch das Ablassen von Blut, möglicherweise durch Schächten, geschlachtet wurden¹⁷⁷. Für die anschliessende Zerlegung des Schlachtkörpers standen sowohl in der Spätlatènezeit als auch in der frühen Kaiserzeit mehrere Geräte zur Verfügung. Beile und Hack-/Schlachtsmesser (*culter*) hinterliessen zum Teil tief in die Knochensubstanz eingreifenden Hackspuren, Messer eher auf die Knochenoberflächliche beschränkte Schnittspuren¹⁷⁸. Eine eindeutige Zuweisung der Schlachtspuren zum ausführenden Instrument ist jedoch nicht in allen Fällen möglich. Nach dem Töten wurde der Tierkörper in der Regel zuerst in grobe Portionen zerlegt¹⁷⁹. Diese konnten dann je nach späterer Verwendung weiter zerkleinert werden, wofür wieder Schlachtsmesser oder bereits Messer eingesetzt wurden. Nicht alle diese Aktivitäten hinterliessen jedoch Spuren an den Knochen.

Wie bereits beim Skelettteilspektrum angemerkt, dürfte die Mehrheit der Tiere vor Ort geschlachtet und auseinander genommen worden sein. Man muss also davon ausgehen, dass sogenannte „Hausschlachtungen“ die Regel waren. Eine interessante Frage ist daher auch, wer diese Schlachtungen durchführte. Der Beruf des Metzgers war in grösseren italienischen Städten bereits seit republikanischen Zeiten bekannt¹⁸⁰, auch im römischen *Augusta Raurica* (Augst BL/Kaiseraugst AG) muss mit dem Vorhandensein professioneller Metzger gerechnet werden¹⁸¹. Ob diese Berufsgattung allerdings auch auf dem Münsterhügel anzutreffen war, ist

¹⁷⁵ Peters 1998, 47.

¹⁷⁶ Z.B. Peters 1998, 259.

¹⁷⁷ Horard-Herbin 2005, 77.

¹⁷⁸ Eine Zusammenstellung bildlicher Darstellungen von Schlachtwerkzeugen findet sich z.B. in Lignereux/Peters 1996, 51 ff.

¹⁷⁹ Z.B. Olive 1987, Lignereux/Peters 1996, 58.

¹⁸⁰ Dittewig/Vogel 1995, 34; Peters 1998, 257.

¹⁸¹ Deschler-Erb et al. 2002, 170.

unbekannt. Wie die Situation in der Spätlatènezeit aussah, ist ebenfalls ungewiss. Das Metzgereihandwerk scheint noch nicht so organisiert gewesen zu sein wie später in der römischen Zeit, in Frankreich geht man jedoch davon aus, dass es bereits Spezialisten gab¹⁸². Einen Hinweis zur Beantwortung der Frage nach Spezialistentum liefert möglicherweise der Vergleich zwischen der Häufigkeit von Hack- und Schnittspuren. Nach Aussage eines Lehrlingsausbilders der Bell-Metzgerei in Basel sollte ein erfahrener Metzger keine oder kaum Spuren an den Knochen hinterlassen. Dies dürfte jedoch wohl hauptsächlich den Gebrauch des Messers betreffen, beim Auseinanderhacken von Knochen lassen sich die entsprechenden Spuren nicht wirklich vermeiden. Am untersuchten Knochenmaterial des Münsterhügels finden sich bei Rind, Schaf/Ziege und Hausschwein in allen Zeithorizonten immer mehr Hack- als Schnittspuren. Das Verhältnis von Schnitt- zu Hackspuren ist relativ gleichförmig, es beläuft sich auf ungefähr zwei Drittel Hack- zu einem Drittel Schnittspuren. Könnte es sich dabei bereits um die für Profis gesuchte Regelmässigkeit handeln? Interessant ist diese Beobachtung besonders im Vergleich mit der älteren spätlatènezeitlichen Siedlung Basel-Gasfabrik, in der noch die Schnittspuren überwiegen. Wie lässt sich dieser Unterschied erklären? Da in beiden Siedlungen die gleichen Schlachtgeräte verwendet wurden, lässt sich die Antwort eigentlich nur bei denjenigen finden, die diese Geräte handhabten. Könnten deshalb auf dem Münsterhügel schon professionelle Metzger gearbeitet haben, weshalb weniger Schnittspuren an den Knochen entstanden sind? Ein anderer und wahrscheinlicherer Grund für den Wechsel könnte ein kultureller sein. In römischer Zeit wurden zum Zerlegen der Tierkörper die schwereren Instrumente bevorzugt¹⁸³. Dass der Wechsel von hauptsächlich Schnitt- auf hauptsächlich Hackspuren in Basel zwischen die ältere und die jüngere Spätlatènezeit fällt¹⁸⁴, könnte also auch heissen, dass auf dem Münsterhügel bereits während der Spätlatènezeit ein nicht zu unterschätzender römischer Einfluss vorhanden war. Auch die Regelmässigkeit der Schlachtspuren und ihre Lage am Knochen könnten Hinweise auf privates oder professionelles Vorgehen geben. Da es verschiedene Möglichkeiten zur Schnittführung und zum Herausschneiden von Fleischteilen gibt, würde man bei Privatschlachtungen eine relativ diverse Palette an Schlachtformen und Lage der

¹⁸² Méniel 1987, 70; Horard-Herbin 1997, 79.

¹⁸³ Lignereux/Peters 1996, 58. Die gleiche Bevorzugung allerdings zwischen Spätlatènezeit/früher Kaiserzeit und spätrömischem Material wird von Grant für England beschrieben und von Méniel für Nordfrankreich bestätigt. Dort ist sie allerdings zeitlich früher zu beobachten (wann genau wird leider nicht erwähnt), was mit der früheren Romanisierung Frankreichs erklärt wird (Grant 1987, dort auch Méniel).

¹⁸⁴ Neben den hier untersuchten Grabungen lässt sich das gleiche auch für die Grabungen zu den spätlatène-frühkaiserzeitlichen Schichten an der Rittergasse 4/Bäumleingasse 3-5, die ebenfalls auf dem Münsterhügel liegen, beobachten (Ebersbach 1998, Tab. 61). Für die zweite zeitlich übergreifende Grabung im *murus*-Bereich des Münsterhügels (Rittergasse 4) lässt sich diese Auswertung leider nicht durchführen, da die Aufnahme der Schlachtspuren nicht genau genug erfolgte.

Schlachtspuren erwarten¹⁸⁵. Bei Profis ist dagegen anzunehmen, dass gewisse Regelmässigkeiten beim Auseinandernehmen beobachtet werden können. Leider ist das Aufnahmeschema für die Schlachtspuren nicht genau genug gewesen, so dass zu diesem Thema keine Aussage gemacht werden kann¹⁸⁶.

Ein weiteres allgemeines Merkmal ist, dass sich bei Rind, Schaf/Ziege und Hausschwein die meisten Schlachtspuren an den Rumpfelementen, im Besonderen an den Rippen, finden. Werden die Hack- und Schnittpuranteile jedoch getrennt untersucht, ergibt sich ein differenzierteres Bild. So sind es die Hackspuren, die sich hauptsächlich an den Rippen manifestieren, die Schnittpuren weisen dagegen eine unterschiedliche Verteilung auf. Ein weiterer interessanter Punkt ist, dass es auch einen chronologischen Unterschied für die Verteilung der Hack- und Schnittpuren auf die Körperregionen gibt. So fallen die Hackspuranteile der Körperregionen für Rind, Schaf/Ziege und Hausschwein zwischen der Spätlatènezeit und der frühen Kaiserzeit gleich aus (Abb. 79-80). Bei den Schnittpuren ist dies jedoch nicht der Fall. Hier findet bei den Rindern und Hausschweinen eine Verlagerung der Schnittpuren von hauptsächlich den Rippen in der Spätlatènezeit auf das Stylopodium in der frühen Kaiserzeit statt¹⁸⁷. Als Interpretation bietet sich an, dass sich die Verarbeitung, möglicherweise die Zubereitung der Fleischstücke geändert hat. Da die Hackspuranteile an den Skelettregionen unverändert bleiben, wurde die Grobportionierung in der frühen Kaiserzeit offensichtlich nach wie vor gleich gehandhabt wie früher, nicht jedoch die Feinportionierung der Fleischteile. Damit lassen sich also zwei „Romanisierungs“-Schritte bei den Schlachtformen erkennen. Während der Spätlatènezeit zeigt sich der bereits einsetzende römische Einfluss durch den vermehrten Gebrauch des Hackmessers (*culter*). In der frühen Kaiserzeit kam zusätzlich eine andere Feinzerteilung oder Nutzung der Fleischstücke hinzu. Bei der Untersuchung der Horizontalverteilung ergab sich ebenfalls ein gemeinsames Resultat: links der Strasse sind Knochen mit Schlachtspuren immer häufiger als rechts, in Horizont III.2 ist der Anteil links sogar etwas mehr als doppelt so hoch (Abb. 81).

Der Grund für das Schlachten von Tieren ist in der Regel die Nutzung des Fleisches. Neben dem Verzehr von Frischfleisch, welches gekocht oder gebraten zubereitet werden kann, wurde auch Vorratshaltung betrieben. Dafür gibt es zwar keine direkten archäologischen Nachweise aus dem Bereich der Leitungsgrabungen, aber bei der Münstergrabung 1974 wurde ein

¹⁸⁵ In der römischen Villa von Biberist SO konnten in den einzelnen Gebäuden unterschiedliche Schnittpuranteile festgestellt werden. Dies wird als Hausschlachtungen der einzelnen Bewohner interpretiert (Deschler-Erb 2006b, 639).

¹⁸⁶ Eine ausführliche Darlegung zum Zerlegen der verschiedenen Schlachttiere gibt Peters 1998, Kap. 6.2.

¹⁸⁷ Die Verteilung bei den Schafen/Ziegen lässt sich mangels Materials mit Schnittpuren nicht beurteilen. Deshalb wurde auch auf eine Darstellung der Hackspuranteile verzichtet.

frühkaiserzeitlicher Pökeltopf mit einem halben Spanferkel darin gefunden¹⁸⁸. Schon die Schlachtung eines Schweines gibt so viel als Nahrung verwertbares Fleisch, Blut und Innereien, dass ohne Haltbarmachung vieles verderben würde, bevor es gegessen werden kann¹⁸⁹. Für die Fleischkonservierung standen mehrere Möglichkeiten zur Verfügung. Einsalzen und Räuchern waren sowohl während der Spätlatènezeit als auch während der römischen Periode die gängigsten Verfahren, in römischer Zeit könnte aber auch das Einlegen in eine konservierende Flüssigkeit (z.B. Essig, Defrutum) praktiziert worden sein¹⁹⁰. Archäozoologische Nachweise für Räucher- und gesalzene Waren¹⁹¹ sind sowohl aus spätlatènezeitlichen wie auch aus römischen Fundstellen bekannt, spezielle Einrichtungen zum Räuchern scheinen jedoch erst ab der Römerzeit nachweisbar zu sein¹⁹².

6.2.3 Knochen- und Geweihartefakte

Neben den bereits besprochenen Hack- und Schnittspuren sind ein paar wenige Knochenfragmente vorhanden, die Spuren einer Säge aufweisen. Die Sägespuren lassen sich im Unterschied zu den Hack- und Schnittspuren aufgrund ihrer typischen Ausprägung sicher dem namengebenden Instrument zuordnen. Fünf Knochen- und ein Geweihfragment von Rind, Pferd und Hirsch weisen diese Spuren auf. Alle Fragmente stammen aus Strassenbereichen des Abschnitts 8.1(13), drei können der Lehmstrasse in Horizont III.1, zwei der Steinstrasse aus Horizont III.3 zugeordnet werden. Dass es sich hierbei allerdings um Schlachtspuren handelt, ist unwahrscheinlich, denn in römischer Zeit werden Sägespuren ausschliesslich mit der Knochen- und Geweihartefaktherstellung in Verbindung gebracht¹⁹³.

Insgesamt konnten 51 Fragmente als gebrauchsfertige Knochen- oder Geweihartefakte bzw. deren Abfallstücke, Rohformen und, im Fall des Geweihs, Rohmaterial angesprochen werden

¹⁸⁸ Deschler-Erb et al. 2002, 170, Abb. 172.

¹⁸⁹ Dabei wird von der Annahme ausgegangen, dass für den Eigenbedarf geschlachtet und kein Fleisch verkauft oder abgegeben wurde. Unterstützt wird diese Annahme durch das Skelettteilspektrum.

¹⁹⁰ Deschler-Erb et al. 2002, 170; Méniel 2005, 83; Peters 1998, 270ff. E. Deschler-Erb führt in seinem Katalog unter den Amphoren auch solche auf, die für den Transport von Defrutum genutzt wurden (Deschler-Erb, im Druck).

¹⁹¹ Bekannt sind Schulter („Schüfeli“, z.B. Deschler-Erb 1992, 393; Schibler/Schmid 1989, 25), Backen (Deschler-Erb 1992, 392), „gallische Schinken“ (André 1998, 123), Pökeln allgemein (Deschler-Erb et al. 2002, 170; Méniel 2005, 83; Poplin 2005, 76) und speziell „Kopf“ (Poplin 2005). Die Herstellung von Würsten, ebenfalls eine Form der Konservierung, lässt sich zwar archäozoologisch nicht nachweisen, ist aber in Schriftquellen (z. B. Varro, *de res rustica* II, 4, 10; Apicius’ „*De re coquinaria*“ mit Rezepten für Würste) und archäologischen Befunden (z. B. Fleisch-/Wurstsiederei in Insula 23 von Augusta Raurica/Augst, Laur-Belart/Berger 1988, 126-128) überliefert.

¹⁹² Mündl. Mitteilung S. Deschler-Erb, IPNA.

¹⁹³ Deschler-Erb 1998, 94.

(Tab. 10)¹⁹⁴. Nur dreizehn davon wurden bereits während der Grabung identifiziert und deshalb von den übrigen Tierknochen getrennt inventarisiert. Es handelt sich dabei um die fertigen und leicht erkennbaren Endprodukte. Die Knochen- und Geweihfragmente aus dem Herstellungsprozess und die einfacheren, wenig überarbeiteten oder fragmentierte Knochen- und Geweihartefakte wurden erst während der Durchsicht der Tierknochen gefunden. Dies gilt in besonderem Masse für die Gruppe der sekundär genutzten Rinderunterkiefer, welche auf der Grabung überhaupt nicht erkannt wurde.

Knochenartefakte fanden sich in allen Horizonten, Geweihartefakte fehlen in Horizont III.3. Die Geweihreste stammen mit einer Ausnahme alle vom Hirsch, eines vom Reh. Da neben den fertigen Geräten auch Abfallstücke und Rohformen vorhanden sind, wurde sicherlich auf dem Münsterhügel lokal produziert. Was jedoch selber gemacht und welche Geräte importiert wurden, lässt sich nicht mit Sicherheit entscheiden. Aufgrund der vorgefundenen Produktionsreste scheinen aber eher einfachere Geräte wie Griffe, möglicherweise auch Trensenknebel sowohl aus Knochen als auch aus Geweih angefertigt worden zu sein. Links der Strasse fanden sich deutlich weniger Knochen- und Geweihartefakte als rechts und fast ausschliesslich gebrauchsfertige Gegenstände. Mit einem Korbdeckel aus Geweih aus der reichen, spätlatènezeitlichen Grube 24 in Abschnitt 5.4(13) und einer Schwertgriffscheibe aus dem frühkaiserzeitlichen Strassengraben in Abschnitt 8.1(13) sind zudem zwei speziellere Gegenstände vorhanden, die wahrscheinlich nicht lokal produziert wurden¹⁹⁵. Neben den gebrauchsfertigen Gegenständen wurden noch zwei unbearbeitete Geweihreste aus einem in Horizont III.2 datierenden Hausboden in Abschnitt 6.2(13) gefunden. Ob es sich hierbei tatsächlich um Reste einer handwerklichen Tätigkeit handelt, ist unsicher.

Rechts der Strasse liegen in allen Horizonten neben fertigen Geräten auch Abfall- und Rohformen vor. Die Anfertigung der Knochen- und Geweihartefakte fand daher wohl hier statt. Dazu passt auch, dass Griffe, die zu Handwerkszeug gehören, ebenfalls nur rechts der Strasse vorkommen. Die Werkabfälle stammen hauptsächlich aus der Strasse in Abschnitt 8.1(13), auch Zone 4 lieferte einige Fragmente. Dieser Befund bestätigt damit die Lokalisierung von Werkstätten im südlichen Bereich der Grabungsflächen. Dass es sich dabei um einen eigenständigen Betrieb gehandelt hat, ist jedoch nicht anzunehmen. In Abschnitt 4.3(26) konnte zumindest für die frühe Kaiserzeit eine (Schmiede)Werkstatt nachgewiesen werden¹⁹⁶. Möglicherweise wurden die hier unter anderem produzierten Geräte mit (nicht mehr erhaltenen) Holz- oder einfachen Knochen- und Geweihgriffen ausgestattet, die ebenfalls vor Ort hergestellt wurden.

¹⁹⁴ Wenn im Folgenden von Knochen- und Geweihartefakten gesprochen wird, sind damit auch Abfallstücke und Rohmaterial (= Geweih) gemeint.

¹⁹⁵ Die Abbildungen dazu finden sich in Deschler-Erb, im Druck.

¹⁹⁶ Deschler-Erb, im Druck.

Eine weitere Fundgattung, die auch zum Kapitel „Knochenartefakte“ gehört, sind 16 Unterkiefer bzw. Unterkieferfragmente von Rindern, die Abnutzungsspuren an der Basis des Unterkieferkörpers aufweisen. Diese Spuren reichen von einer Politur bis hin zu einer Abrasion der Basis (Abb. 82-84). Solche Artefakte wurden zum ersten Mal von Ph. Morel für das frühkaiserzeitliche Oberwinterthur/Vitudurum beschrieben¹⁹⁷. Seither fanden sich in mehreren Fundstellen fast ausschliesslich in der Schweiz derartige Knochenartefakte. In den Schweizer Fundstellen datieren sie hauptsächlich von der Spätlatènezeit bis ins 1. Jahrhundert nach Christus¹⁹⁸. Im bisher einzigen Fundort ausserhalb der Schweiz, im 600 km entfernten Mautern-Favianis (Österreich), stammen die meisten Funde aus der 2. Hälfte des 1. Jh. bis 1. Hälfte des 2. Jh. n.Chr.¹⁹⁹. Eine ausführliche Beschreibung der Artefakte zusammen mit einer möglichen Interpretation der Funde als Schlittenkufen ist bereits anderweitig publiziert²⁰⁰. Mit einer Ausnahme fanden sich alle Unterkieferartefakte rechts der Strasse oder in der Strasse. Falls es sich tatsächlich um Kufen handeln sollte, stellt sich die Frage, wieso sie fast nur auf der rechten Seite vorhanden sind. Handelte es sich um ein Transportmittel, welches nur derjenige Bevölkerungsteil benutzte, der rechts der Strasse ansässig war? Die Häufigkeit dieser Artefakte nimmt im Laufe der Zeit ab, könnte das deshalb der Hinweis auf eine Spätlatène-Tradition sein? Auch bei der Interpretation des Tierartenspektrums für die beiden Strassenseiten wurde schon überlegt, ob rechts der Strasse „Kelten“ und links „Römer“ lebten. Oder handelt es sich doch nicht um Kufen, sondern um Handwerksgeräte, deren Gebrauch und Einsatzzweck heutzutage allerdings nicht mehr nachvollziehbar wäre? Da rechts der Strasse nachweislich Handwerker angesiedelt waren, wäre so eine Erklärung für ihr häufigeres Auftreten rechts der Strasse vorhanden. Die meisten solcher Artefakte wurden bisher in der älteren spätlatènezeitlichen Siedlung Basel-Gasfabrik gefunden. Da sie dort eine recht weite Verbreitung haben, würde meines Erachtens die Erklärung als einfaches und leicht herzustellendes Transportmittel besser passen als dass sie zu einem Handwerk gehörten.

6.2.4 Leichte Brandspuren

Im spätlatène- und frühkaiserzeitlichen Material zusammen finden sich insgesamt 101 nur leicht verbrannte Knochenfragmente, was 0,5% des Gesamtmaterials entspricht. Die weitaus meisten Spuren lassen sich an den Knochen von Hausschweinen beobachten, aber auch an einigen der Rinder-, Schaf-/Ziegen-, Wildschwein- und an einem Hundeknochen waren sie

¹⁹⁷ Morel 1991, 130.

¹⁹⁸ Neu ist ein Fund aus dem spätantiken Sion-sous-le-Scex im Kanton Wallis (Stopp, unpubl. b).

¹⁹⁹ Nach Abschluss des Manuskriptes wurden auch auf dem frührömischen Magdalensberg in Kärnten (A) einige Unterkieferartefakte gefunden (mündl. Mitteilung G.K. Kunst, Wien).

²⁰⁰ Stopp/Kunst 2005.

vorhanden (Tab. 11). Möglicherweise könnte es sich dabei um „Bratspuren“ handeln, die während der Zubereitung des Fleisches über offenem Feuer entstanden sind. Bei den betroffenen Skelettelementen handelt es sich jedoch fast nur um Kopffragmente, besonders um die Unterkiefer und -zähne von Hausschweinen. Von den 101 Fragmenten mit leichten Brandspuren stammen tatsächlich nur acht nicht vom Schädel. Und unter diesen wiederum finden sich nur drei Skelettelemente (Schienbein Rind, Brustwirbel und Becken vom Hausschwein), bei denen es sich möglicherweise um ehemaliges Grillgut gehandelt haben könnte. Fazit ist, dass Grillieren über offenem Feuer sowohl in der Spätlatène- als auch in der frühen Kaiserzeit wohl nur sehr selten als Zubereitungsart für Fleisch gedient hat. Es dürfte eher damit zu rechnen sein, dass das meiste Fleisch gekocht in Suppen oder Eintöpfen Verwendung fand²⁰¹.

Wie entstanden jedoch die leichten Brandspuren? Am einfachsten ist eine Erklärung für die Zähne der Hausschweine zu finden. Alte Schweinerassen besitzen ein ähnlich dichtes Fell wie Wildschweine. Es ist daher anzunehmen, dass sie vor dem Auseinandernehmen zuerst enthaart wurden. Dazu kann man die geschlachteten Tiere komplett auf ein Feuer legen oder sie darüber hängen, so dass die Hitze und/oder die Flammen die langen Haare absengen konnten²⁰². Da die Schneide- und Eckzähne relativ exponiert sind, wurden ihre Spitzen durch diese Prozedur in Mitleidenschaft gezogen, was zur beobachteten Häufung von leichten Brandspuren an den Zähnen führt²⁰³. Es stellt sich die Frage, ob sich auch die Brandspuren an den Unterkiefer- und Kopffragmenten bei den anderen Tierarten auf diese Weise erklären lassen?

Obwohl diese Brandspuren bei den Hausschweinen am regelmässigsten auftauchen, finden sie sich aber bei weitem nicht an allen Schädelfragmenten und Zähnen. Untersucht man ihren Anteil an der Gesamtheit der vorderen Unterkieferbereiche und der losen Schneide- und Eckzähne, so weist nur etwa 1/5 des Materials Brandspuren auf. Kann das dahingehend interpretiert werden, dass die Haare nicht immer abgesengt wurden bzw. nicht immer auf die gleiche Art? Oder sind die Brandspuren Hinweise auf Unfälle, dass man die zu enthaarenden Körper zu lange mit Feuer in Kontakt liess? Haare sengen ja relativ schnell ab, daher sollten durch diese Prozedur eigentlich gar keine Spuren entstehen, schon gar nicht am Knochenmaterial der Unter- und Oberkiefer.

²⁰¹ Siehe auch Peters 1998, 269.

²⁰² Méniel 2001, Abb. S. 20 unten; Peters 1998, 263.

²⁰³ Méniel 2001, 19.

6.2.5 Schlachtalter

Die Untersuchung der Altersstruktur erlaubt neben einer Aussage zur Nutzung der Tiere auch einen kleinen Einblick in das Wirtschaftssystem einer Siedlung. So kann durch die Anwesenheit von sehr jungen Tieren (fötal bis gerade geboren) darauf geschlossen werden, dass Eigentierhaltung und Zucht betrieben wurde, man also auch mit einer gewissen Zahl von Stallungen in einer Siedlung rechnen darf. Diese Altersstufe konnte im untersuchten Bereich jedoch nur bei den Hausschweinen nachgewiesen werden²⁰⁴. Die jüngsten Rinder und Schafe/Ziegen waren bei ihrem Tod dagegen bereits zwei bis vier Monate alt²⁰⁵. Der Nachweis für Viehhaltung auf dem Münsterhügel wird in diesem Fall jedoch durch geoarchäologische Untersuchungen erbracht. So wurden sowohl in den spätlatènezeitlichen als auch in den frühkaiserzeitlichen Horizonten Dungreste von Pflanzenfressern und Hausschweinen nachgewiesen, was zumindest für eine zeitweise Haltung von Tieren auf dem Münsterhügel spricht²⁰⁶.

Die Häufigkeit von Jungtieren gibt aber auch Auskunft über die soziale Stellung der Konsumenten. Durch die Schlachtung von Jungtieren bei Rind und Schaf/Ziege entfallen deren Nutzungsmöglichkeiten als erwachsene Tiere (Arbeitskraft, Milch, Wolle), und einen Verzicht darauf muss man sich leisten können. Bei den Hausschweinen, die nur oder hauptsächlich zur Fleischnutzung gehalten wurden, fällt der Fleischertrag geringer aus, je jünger man die Tiere geschlachtet hat. Ob also die Schlachtung eigener Jungtiere vorliegt oder Jungtiere zum Schlachten eingekauft wurden, der Verzehr von Jungtierfleisch kann als Ausdruck von „Luxus“ angesehen werden. Interessanterweise sind in dieser Beziehung kaum Unterschiede zwischen der älteren Siedlung Basel-Gasfabrik und dem spätlatènezeitlichen Horizont auf dem Münsterhügel vorhanden, obwohl mit einer grösseren Anzahl wohlhabender Leute auf letzterem gerechnet wird. Auch auf dem Münsterhügel selber finden zwischen der Spätlatène- und der frühen Kaiserzeit keine nennenswerten Änderungen statt. Einzig der Jungtieranteil der Rinder nimmt in römischer Zeit um etwa fünf Prozent zu, derjenige von Schaf/Ziege und Hausschwein bleibt nahezu gleich.

²⁰⁴ Auch in den übrigen Grabungen vom Münsterhügel sind fötal/neonate Tierknochen extrem selten. Es finden sich insgesamt nur zwei Knochen dieser Alterstufe, je einmal von Rind und Schaf/Ziege, beide aus spätlatènezeitlichen Befunden (Schibler 1986, 77; Ackermann, unpubl., Diagramm 48).

²⁰⁵ Verweise auf die Tabellen zur Altersauswertung finden sich in den Kapiteln 6.3.3, 6.4.2 und 6.5.2.

²⁰⁶ Mündl. Mitteilung Ph. Rentzel, Geoarchäologe am IPNA; Ackermann, unpubl., 24f.

6.2.6 Pathologien

Auf die krankhaften Veränderungen an Tierknochen soll im Folgenden nur cursorisch eingegangen werden. Ein Grund dafür ist, dass viele der Veränderungen nicht näher interpretierbar sind, weil ihnen häufig mehrere Ursachen zu Grunde liegen können²⁰⁷. Es konnten insgesamt 62 Pathologien entdeckt werden, das entspricht 0,3% des Gesamtmaterials. Hauptsächlich betroffen sind Knochen von Rindern und Hausschweinen, daneben weisen auch gelegentlich Knochen von Schaf/Ziege, Hund und Pferd krankhafte Veränderungen auf²⁰⁸. Die geringe Zahl an Pathologien lässt eigentlich auf gute Haltungsbedingungen schliessen. Allerdings macht sich nur der kleinste Teil der Krankheiten überhaupt über Knochenveränderungen bemerkbar. Die meisten Krankheiten sind bakteriellen oder virologischen Ursprungs und hinterlassen nur sehr selten Spuren am Skelett²⁰⁹. Es können daher in der Regel nur Veränderungen mechanischer Ursache und/oder daraus resultierende Entzündungen der Knochenhaut entdeckt werden. In den meisten Fällen dürfte es sich dabei um traumatische Einwirkungen von aussen gehandelt haben. In diese Kategorie fallen z.B. Knochenbrüche. Insgesamt konnten elf solcher Brüche erkannt werden, alle liegen an Rippen. Fünf Fragmente stammen vom Rind, der Rest verteilt sich auf Schafe/Ziegen und Schweine. Problematisch ist allerdings, dass nur verheilte oder in Heilung befindliche Brüche im archäozoologischen Material entdeckt werden können. Frische Brüche, aufgrund derer ein Tier z.B. geschlachtet wurde, lassen sich nicht von nach der Schlachtung zerbrochenen frischen Knochen unterscheiden. Die weitaus meisten der vorgefundenen Pathologien sind entzündlichen Ursprungs, eine konkrete Ursache für die Entzündungen lässt sich in den meisten Fällen jedoch nicht erkennen. Für die Archäologie interessant sind durch Arbeitsbelastungen verursachte Veränderungen, denen vor allem Rinder und Pferde ausgesetzt waren. Diese resultieren z.B. in arthrotischen Veränderungen an Gelenken vor allem der Fussknochen, aber auch des Beckens und der Wirbelsäule. Nicht unbedingt als pathologisch anzusprechen, aber ebenfalls Auswirkungen mechanischer Belastungen sind Gelenksverbreiterungen, um Last oder Belastung besser auffangen zu können²¹⁰. Im Material des Münsterhügels zeigen einige Becken, Fussknochen und Wirbel von Rindern Merkmale einer solchen Überbelastung. Es lässt sich damit sagen, dass unter den geschlachteten Rindern sicher auch Arbeitstiere vorhanden waren.

²⁰⁷ Einen Überblick über Knochenkrankheiten geben Baker/Brothwell 1980. Die Erfahrung hat gezeigt, dass heutige VeterinärmedizinerInnen meist nichts Näheres mit den ihnen gezeigten Pathologien aus dem archäologischen Material anfangen können.

²⁰⁸ Neben den Haustieren sind auch an zwei Wildtierknochen von Hase und Wildschwein pathologische Veränderungen vorhanden.

²⁰⁹ Freundliche Mitteilung Dr. vet. W. Sackmann, Basel.

²¹⁰ Bartosiewicz et al. 1997, 44.

Insgesamt beschränken sich die beobachteten Pathologien fast ausschliesslich auf Rumpfelemente (gebrochene Rippen, arthrotische Wirbel) und Füsselemente (Arthrosen, Sehnenverknöcherungen evt. durch Sehnenentzündungen durch Überlastung). Fusskrankheiten sind jedoch nicht nur auf Rinder beschränkt, bei denen man sie aufgrund des oben genannten Einsatzes als Arbeitstiere am ehesten vermuten würde, sondern sie tauchen auch recht häufig bei den Hausschweinen auf. Hier zeigt sich die Schwierigkeit in der Ansprache der Krankheitsursache. Denn bei letzteren dürften die Veränderungen wohl kaum mit Arbeitseinsätzen zu tun haben. Die Altersstruktur der geschlachteten Hausschweine (s. Kap. 6.5.2) lässt zudem nicht vermuten, dass Altersabnutzungen vorliegen²¹¹.

6.3 Rind

Die Materialgrundlage für die folgenden Auswertungen ist im Vergleich zu den bisherigen relativ stark reduziert. Dies hängt mit der bereits genannten Ausgangsbedingung zusammen, die eine Mindeststückzahl von 50 Fragmenten pro Auswertungseinheit erfordert, diesmal allerdings nur von Rind.

6.3.1 Skeletteilspektrum

Das durchschnittliche Skeletteilspektrum anhand des Knochengewichtes und auf der Basis des Gesamtmaterials entspricht relativ gut demjenigen des Referenzskelettes. Einzig der Rumpfteil ist unter Berücksichtigung des in Kap. 6.1 erklärten 10% Rahmens ganz leicht untervertreten (Abb. 78a). Auch die Auftrennung in spätlatènezeitliches und frühkaiserzeitliches Material zeigt, dass kaum Unterschiede zwischen den beiden Zeithorizonten bestehen (Abb. 85).

Befundtypen

Bei der Gewichtsauswertung weisen die Gruben eine sehr gute, die Kiesschichten eine gute Übereinstimmung mit dem modernen Referenzskelett auf, während die Trampelhorizonte, die Gräben und die Strassenbefunde am stärksten davon abweichen (Abb. 86).

Je grösser die Unterschiede zum Referenzskelett ausfallen, desto stärker waren die Eingriffe in die ursprüngliche Zusammensetzung, die durch das Referenzskelett vorgegeben ist.

Wodurch diese Auslese bedingt war, lässt sich jedoch nicht immer erklären. Die Trampelhorizonte entstanden z.B. durch die Planierung der Siedlungsfläche vor der

²¹¹ Könnte das ein Hinweis darauf sein, dass Hausschweine längere Fussmärsche auf sich nehmen mussten, wenn sie oder falls sie zur Waldweide getrieben wurden?

Erstbesiedlung²¹². Neben dem hohen Autopodienanteil zeichnen sich alle Skelettregionen auch durch ein grosses Durchschnittsgewicht aus. Es handelt sich also um wenig fragmentierten, aber ausgelesenen Knochenabfall unklarer Herkunft.

Die Strassenbefunde zeichnen sich durch die höchsten Stylopodien- und die niedrigsten Rumpfteile aus. Die Zusammensetzung lässt sich dadurch erklären, dass aufgrund der mechanischen Belastung im Strassenbereich die fragileren Rumpfelemente stärker zerstört wurden. Das häufigere Auffinden von Stylopodienelementen, wobei es sich in der Hauptsache um Schulterblätter handelt, kann hingegen auch bestimmungstechnisch erklärt werden: diejenigen Teile der Schulterblätter, die die mechanische Belastung überstanden haben, liessen sich auch in stark verrundetem Zustand immer noch relativ gut als Schulterblattfragmente erkennen, wohingegen die Röhrenknochen, die sich im gleichen Zustand befanden, meist den „Unbestimmbaren“ zugeordnet werden mussten. Als weitere Möglichkeit wäre noch in Betracht zu ziehen, dass Spezialabfall abgelagert wurde. In Räumereiabfall kommen zum Beispiel Schulterblätter und die im Strassenmaterial ebenfalls gut vertretenen Unterkiefer gehäuft vor²¹³.

Horizontalverteilung und Chronologie

Bei der Interpretation der Horizontalverteilung macht sich die Problematik mit weniger auswertbaren Einzelbefunden, die zudem noch in vier Zeithorizonte und auf die rechte und linke Strassenseite aufgeteilt werden müssen, sehr ausgeprägt bemerkbar. So stehen insgesamt nur noch 44 Befunde für die Untersuchung der Horizontalverteilung zur Verfügung (Tab. 12-13). Während für die Spätlatènezeit wenigstens rechts der Strasse noch eine relativ gute Datenbasis besteht, lassen sich für die frühe Kaiserzeit kaum Aussagen treffen: nur in Horizont III.1 stehen für die rechte Strassenseite mehr als nur drei Einzelbefunde zur Verfügung. Zumindest für die Spätlatènezeit und Horizont III.1 erlauben es die Verhältnisse rechts der Strasse, Veränderungen in der Horizontalverteilung zu verfolgen, links der Strasse sind dagegen keine grösseren zusammenhängenden Flächen mehr auswertbar. Aus diesem Grund müssen vermehrt Einzelbefunde zum Teil so stark zusammengefasst werden, dass nur gerade das Gesamtmaterial rechts der Strasse mit demjenigen links der Strasse verglichen werden kann. Die Resultate sind für die Gewichtsauswertung deutlicher ausgeprägt, weshalb sie im Folgenden eingehender besprochen werden. Die Fragmentauswertungen unterstützen jedoch die Ergebnisse der Gewichtsauswertung.

²¹² Deschler-Erb, im Druck. Dass die Knochen tatsächlich aus dem eigentlichen Trampelhorizont stammen ist allerdings sehr unwahrscheinlich, da es sich um eine sehr dünne Struktur handelt. Sie dürften eher aus dem direkt aufliegenden Horizont gewesen sein.

²¹³ Deschler-Erb 1992, 392.

Während der Spätlatènezeit besteht im Gesamtskeletteilspektrum kein Unterschied zwischen der rechten und linken Strassenseite (Abb. 87), dafür lassen sich auf beiden Strassenseiten Unterschiede in der Nord-Süd-Verteilung beobachten.

Rechts der Strasse weisen die Befunde der Zone 3 ein Überwiegen von Rumpf- und Kopfelementen auf, in Zone 4 und 8 finden sich mehr Stylopodien- und Autopodienelemente (Abb. 88). Die Kombination Stylopodium und Autopodium vereint die typischen Speiseabfälle mit den typischen Schlachtabfällen oder in diesem Fall vielleicht auch den Abfällen handwerklicher Tätigkeiten. Wie die Horizontalverteilung der Knochen- und Geweihartefakte nahelegte, scheint im südlichen Bereich, besonders in den Zonen 4 und 8, unter anderem Knochen verarbeitet worden zu sein. Die Autopodien, unter ihnen speziell die Mittelhand- und -fussknochen (Metapodien) finden dabei häufig Verwendung. Die Interpretation zur Häufung von Rumpf- und Kopfelementen im nördlichen Bereich der Grabungen tendiert am ehesten Richtung Schlachtabfälle oder Reste des Ausbeinens. Auch die linke Strassenseite weist deutliche Unterschiede in der Nord-Süd-Verteilung auf (Abb. 89). Problematisch ist allerdings, dass relativ grosse räumliche Lücken zwischen den auswertbaren Abschnitten bestehen. Es kann daher nicht gesagt werden, wo genau die Änderungen stattfinden oder ob es sich tatsächlich um grossräumige Veränderungen der Skeletteilzusammensetzung handelt. Möglicherweise werden auch nur spezielle Zusammensetzungen der wenigen Einzelbefunde widerspiegelt. Die drei nördlichen Befunde links der Strasse weisen mit dem Rumpf bzw. dem Stylopodium jeweils eine Skelettregion auf, welche die anderen deutlich dominiert. Die Befunde der Zone 5 sind dagegen insgesamt etwas homogener zusammengesetzt und liefern einen höheren Autopodienanteil. Im Unterschied zur rechten Strassenseite, wo der erhöhte Autopodienanteil in Zone 4 mit Handwerk erklärt werden konnte, entfällt diese Interpretationsmöglichkeit für die linke Seite. Die Grubenverfüllungen in den Abschnitten 5.4(13) und 5.5(13) werden als reich interpretiert, wozu der hohe Autopodienanteil nicht so richtig passen will. Möglicherweise handelt es sich jedoch um Schlachtabfall, da wir uns in einem wahrscheinlichen Hinterhof befinden. Beide Strassenseiten zusammen betrachtet ergeben für den nördlichen Teil der Grabungsbereiche eher eine Dominanz von Rumpf- und Kopfelementen, im Süden eher von Stylo- und Autopodien.

Die Strassenabschnitte weisen in der Zusammensetzung ihres Skeletteilspektrums eine grosse Ähnlichkeit mit den sie umgebenden Befunden rechts bzw. links der Strasse auf (Abb. 90). Das lässt darauf schliessen, dass das Material für ihren Bau aus allernächster Umgebung stammte.

Für den Horizont III.1 sind auf Basis der Einzelbefunde nur Informationen zur rechten Strassenseite vorhanden. Wie in der Spätlatènezeit unterscheiden sich auch hier die Zonen 3 und 4 in ihrer Zusammensetzung relativ deutlich voneinander (Abb. 91). Mit einer Dominanz der Rumpfelemente in der Zone 3 und von Kopf, Stylo- und Autopodium in Zone 4 fällt die Verteilung mit Ausnahme des Kopfanteils ähnlich wie in der Spätlatènezeit aus. Die Strassenabschnitte weisen ebenfalls einen erhöhten Stylopodienanteil auf. Im Unterschied zur Spätlatènezeit besitzt allerdings der Strassenabschnitt aus 4.3(13) in seiner Zusammensetzung keine Ähnlichkeit mehr mit den Skeletteilspektren aus dem benachbarten Abschnitt 4.3(26). Kann deshalb daraus geschlossen werden, dass das Strassenbaumaterial nicht aus nächster Nähe stammt, wie dies noch bei der spätlatènezeitlichen Strasse der Fall war? Ohne Aufteilung in Einzelbefunde weist das Material rechts der Strasse insgesamt einen deutlich höheren Kopfanteil auf als links, während links der Strasse die Autopodienelemente besser vertreten sind (Abb. 87). Interpretieren lässt sich diese Verteilung allerdings nicht weiter. Fest steht, dass sich die rechte und linke Strassenseite in ihrer Grundzusammensetzung unterscheiden, auch wenn die eigentliche Ursache dafür nicht erkennbar ist.

In Horizont III.2 sind zwar Befunde von der rechten und linken Strassenseite vorhanden, aber mit nur je drei Einzelbefunden pro Seite sind keine sicheren Aussagen zur Horizontalverteilung zu treffen. Es lässt sich lediglich erkennen, dass, wie in Horizont III.1, im südlichen Teil der Grabungen ein höherer Stylopodienanteil vorhanden ist. Das Gesamtmaterial weist wiederum für die rechte Strassenseite einen höheren Kopfanteil aus, wohingegen links der Strasse der Anteil der typisch fleischtragenden Elemente stärker ausfällt (Abb. 87).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass während der Spätlatènezeit beide Strassenseiten die gleiche Grundzusammensetzung aufweisen, während für die frühkaiserzeitlichen Horizonte III.1 und III.2 ein Unterschied zwischen den Überbauungen der rechten und linken Strassenseite besteht. In beiden Horizonten sind rechts die höheren Kopfanteile zu finden, während sich links in Horizont III.1 mehr Autopodien, in Horizont III.2 mehr Stylopodienanteile finden. Auch scheint, obwohl sich dies für die Horizonte III.1 und III.2 nicht durchgehend beweisen lässt, im Skeletteilspektrum aller Zeithorizonte ein Unterschied in der Nord-Süd-Verteilung zu bestehen. Die durchschnittlich höchsten Rumpfteile finden sich dabei in den nördlichen Grabungsabschnitten, während in den südlichen die höheren Anteile von Stylopodien und Autopodien vorhanden sind. Diese Zusammensetzung ist etwas merkwürdig, da sich damit eine Kombination von den guten und viel Fleisch liefernden Elementen des Stylopodiums mit den fast reinen Abfallstücken aus dem Autopodienbereich

vorliegt. Weil es sich bei letzteren hauptsächlich um Mittelhand- und -fussknochen handelt, liegt der Gedanke an Reste eines Handwerks nahe. Mit Ausnahme der bereits in Kap. 6.2.3 erwähnten Fragmente mit Sägespuren, die alle aus dem Südteil der Grabung stammen, weist sonst jedoch keines der Knochenfragmente Spuren einer weitergehenden Verwendung für die Knochengerätherstellung auf. Könnte es sich daher um eine Art Lager für Rohmaterial gehandelt haben? Für Gerberei, die ebenfalls einen höheren Abfall von Füsselementen verursachen würde, lässt sich dagegen kein Nachweis finden²¹⁴.

6.3.2 Zerlegung

Unter dem Begriff „Zerlegung“ sind sowohl die eigentlichen Schlachtsuren als auch wiederkehrende Fragmentiersarten zu verstehen.

Die Untersuchung der Schlachtsuren nach Befundtypen lässt sich leider mangels Materials nur noch für einige wenige Befundgruppen durchführen. Interessantes zeigt eine Untersuchung der Schnitt- und Hackspuranteile pro Skelettregion und Befundgruppe: Die Hackspurverteilung sieht immer ähnlich aus, da sich jeweils über 50% der Spuren an den Rumpfelementen, genauer an den Rippen, finden (Abb. 92). Das Verteilungsmuster der Schnittsuren in den einzelnen Befundgruppen ist hingegen vielfältiger. Am ehesten müsste das mit einer unterschiedlichen Zusammensetzung oder Herkunft der Abfälle erklärt werden. Es werden damit die Resultate der Skelettteilauswertung unterstützt, ohne dass jedoch hier wie dort konkrete Hinweise auf die Art der Abfälle in den verschiedenen Befundgattungen vorhanden sind.

Im chronologischen Vergleich schwankt der Anteil an Knochen mit Schlachtsuren durchschnittlich zwischen 12,1% und 19,8%. Die grösste Zunahme an Schlachtsuren liegt zwischen den Horizonten III.1 und III.2 (Abb. 93, Tab. 14). Je nach Fundort auf dem Münsterhügel können erhebliche Unterschiede im Schlachtsuranteil bestehen. So weisen die Rinderknochen im Vorbereich des *murus* an der Rittergasse 4/Bäumleingasse 3-5 (Grabungen 1990/18, 1991/19, 1992/16²¹⁵) mit 19% in der Spätlatènezeit bis 36% in den frühkaiserzeitlichen Schichten ebenfalls eine Zunahme der Schlachtsurhäufigkeit auf, der

²¹⁴ Da es sich bei den Rindern hauptsächlich um ausgewachsene Tiere handelt, s. Kap. 6.3.3 „Altersspektrum“, käme als Gerbform hauptsächlich Lohgerberei, die vegetabile Gerbstoffe verwendet, in Frage (Ottiger/Reeb 1991, 97). Dafür werden meist Gerbgruben angelegt, in denen die Häute bis über ein Jahr in Gerblohe eingelagert werden. Diese Form der Gerbung ist jedoch erst durch die Römer in unserer Region eingeführt worden (van Driel-Murray 2002, 261; Deschler-Erb 2005, 70). Es wäre jedoch möglich, dass das in den Rindermetapodien enthaltene Fett benutzt wurde, um Häute anderer, für die Sämischn- oder Fettgerbung geeigneter Tierarten zu gerben oder daraus Felle herzustellen. Zu diesen geeigneten Tierarten würden junge Schafe und Ziegen zählen, aber auch kleine Wildtiere wie Marder, Fuchs oder Hase. Marder- und Fuchsknochen finden sich am häufigsten im Südbereich der Grabungsflächen.

²¹⁵ Ebersbach 1998, 28.

Anteil an Schlachtspuren ist aber deutlich höher als in den Leitungsgrabungen. In direkter Nachbarschaft dazu, nur innerhalb der Siedlung hinter dem *murus* liegend (Grabung 1982/6), sind dagegen insgesamt nur etwas weniger als 2% Schlachtspuren vorhanden, eine Zunahme im Schlachtspuranteil findet dafür bereits zwischen der Spätlatènezeit und dem frühkaiserzeitlichen Horizont statt²¹⁶. Die Resultate weisen jedoch bei allen drei Fundorten zumindest darauf hin, dass eine Zunahme an Schlachtspuren zwischen den spätlatènezeitlichen und den frührömischen Horizonten besteht.

Zur Horizontalverteilung lässt sich zu dem in Kapitel 6.2.2 bereits genannten Resultat nicht viel hinzufügen, dies hauptsächlich aus Mangel an auswertbaren Befunden. Einen Überblick lässt sich nur für die rechte Strassenseite und in der Spätlatènezeit verschaffen. So liefern die Befunde der Abschnitte 3.1(26) bis 4.1(26) eher Schlachtspuranteile um 10% und darunter (Abb. 94), während die südlich davon liegenden Befunde meist über 15% enthalten. Auch hier ist also ein Nord-Süd-Unterschied feststellbar, die Grenze liegt allerdings nicht zwischen den Zonen 3 und 4, sondern ist leicht nach Süden verschoben. Wie die Schlachtspuranteile in den einzelnen Befunden zustande kommen, ist nur manchmal zu eruieren. So liefern die Gruben 9 aus Abschnitt 3.2(26) und 20 aus Abschnitt 4.3(26) nicht nur die höchsten Schlachtspur-, sondern auch die höchsten Rumpfanteile. Mehr als die Hälfte aller Schlachtspuren finden sich an den Rippen. In beiden Gruben sind zudem viele beidseitig abgehackte Rippen vorhanden, in Grube 9 sind die Rippen zusätzlich alle auf eine ähnliche Länge zugehackt oder auch gebrochen worden. Grube 8 in Abschnitt 3.2(26) und die Kulturschicht aus Abschnitt 4.3(26) weisen dagegen nicht nur wenige Schlachtspuren, sondern auch niedrige Rumpfanteile auf. Dass aber Rumpfanteile und Schlachtspuren nicht immer etwas miteinander zu tun haben, zeigt der Abschnitt 3.1(26). Hier liefern eigentlich alle Befunde relativ viele Rumpfelemente, aber jeweils nur wenige Schlachtspuren. Es ist also sicherlich eine andere Art Abfall angefallen oder entsorgt worden als in den vorher erwähnten Befunden.

Weitere typische, weil immer wieder auftretende, Schlachtspuren sind folgende:

An vierzehn von insgesamt 79 Hornzapfenfragmenten fanden sich Hackspuren, was für eine Verarbeitung des Hornes spricht. Elf der Fragmente stammen aus der Spätlatènezeit, die übrigen aus Horizont III.1²¹⁷. Soweit sie sich Geschlechtsbestimmen liessen, waren Hackspuren nur an Hornzapfen männlicher Tiere vorhanden. Links der Strasse stammen alle Funde aus der südlichen Hälfte der Grabungsfläche. Auf der rechten Strassenseite finden sie

²¹⁶ Der Schlachtspuranteil gilt für alle Knochen zusammen, es wurden keine Anteile pro Tierarten ausgerechnet (Deschler-Erb et al. 1998, 156). Ein direkter Vergleich mit den übrigen Fundstellen ist daher nicht möglich.

²¹⁷ Ein Fragment stammt aus Horizont III.1/2.

sich ausser in Abschnitt 4.3(26) überall. Letzteres ist erstaunlich, da in Abschnitt 4.3(26) normalerweise Nachweise für Handwerk vorhanden sind, so zum Beispiel für Knochen- und Geweihverarbeitung. Es finden sich zwar durchaus Hornzapfen (18 Fragmente), aber ohne Spuren daran. Möglicherweise wurde das Horn jedoch nicht immer abgehackt, da es sich auch durch Einweichen vom Knochen lösen lässt. Dafür ist zwar der Hornzapfen ebenfalls vom Schädel separiert worden, nur muss das nicht immer direkt an der Hornzapfenbasis geschehen sein, weshalb dort keine Hackspuren zu sehen sind.

Am Oberschädel finden sich Nachweise für eine Längshalbierung des Schädels, z.B. in Abschnitt 4.3(26). Wie vorher bei den Hornzapfen mit Schlachtspuren sind auch längshalbierte Schädel eher in der Südhälfte der Grabungen rechts und links der Strasse anzutreffen. Die Halbierung der Schädel deutet auf das Auslösen des Hirns, welches nicht nur kulinarisch genutzt wurde, sondern auch bei der Leder- oder Pelzherstellung Verwendung fand²¹⁸.

An den Unterkiefern liegen die weitaus meisten Schlachtspuren am aufsteigenden Ast (Ramus). Schlachtspuren dieser Art finden sich in allen Zeithorizonten und überall, am häufigsten jedoch rechts der Strasse. Sie stammen vom Loslösen des Unterkiefers und stehen wahrscheinlich in Zusammenhang mit der Nutzung des Backenmuskels und der Zunge. Senkrechte Schnittspuren im vorderen (rostralen) Bereich und korrespondierende Längsschnittspuren am Oberkiefer deuten auf das Loslösen der Schnauze, möglicherweise auch des Felles. Abgeschlagene Incisivenbereiche, manchmal mit sichtbarer Hackspur, sprechen für die Nutzung des sogenannten „Flotzmauls“ (auch „Ochsenmaul“)²¹⁹.

Wirbel wurden tendenziell längshalbiert, ebenso weist das einzige Sternumfragment auf eine Längshalbierung der Rumpfpattie.

Beidseitig abgehackte Rippen finden sich deutlich häufiger rechts der Strasse als links. Sie dürften entweder mit der Herstellung oder eher noch mit dem Verzehr von „geräucherten Rippchen“ (Rinderspeck) oder mit Suppenfleisch in Zusammenhang stehen²²⁰. In der Siedlung Basel-Gasfabrik liegt diese Art der Rippenzubereitung ebenfalls vor, eine Spezialität sind ebenfalls so zugerichtete Pferderippen in Grube 255 (Grabung 1989/5²²¹). Die Horizontalverteilung mit einem Schwerpunkt auf der rechten Strassenseite ist ein weiterer Hinweis darauf, dass die Bewohner der rechten Strassenseite noch stärker in „keltischer“ Tradition verhaftet sind. Das Zuhacken oder Zerbrechen von Rippen auf die gleiche Grösse

²¹⁸ Ottiger/Reeb 1991, 84ff.

²¹⁹ Peters 1998, 260.

²²⁰ Deschler-Erb 2007.

²²¹ Stopp 2008, 261.

wird jedoch im Verlauf der Zeit auch von der römischen Kultur übernommen, wie Funde aus Augst zeigen²²².

An den übrigen Skelettelementen waren keine standardisierten Zerlegungsspuren vorhanden. Von den bei Peters 1998 ausführlich dargestellten Schlachtsuren am Rinderskelett finden sich zwar auch einige auf dem Münsterhügel, es scheinen jedoch keine sehr einheitlich durchgeführten Zerlegungstechniken und spätere Verwendungen der Fleischteile vorzuliegen. Dies dürfte die in Kapitel 6.2.2 aufgeworfene Frage zur Anwesenheit professioneller Metzger beantworten.

Die Fragmentierung der Röhrenknochen als Form der Zerlegung zeigt ebenfalls chronologische Unterschiede auf. So sind die Röhrenknochen in der Spätlatènezeit stärker Längszerschlagen, in den frühkaiserzeitlichen Horizonten dagegen stärker Querserschlagen. Warum es zu diesem Wechsel kommt, lässt sich allerdings nicht sagen. Am ehesten müsste dem eine andere Verarbeitung oder Zubereitung von Rindfleisch zugrunde liegen. Für die Schulterblätter und Unterkiefer konnten keine Änderungen in der Fragmentierung beobachtet werden.

6.3.3 Altersspektrum

Auch beim Altersspektrum wird zuerst abgeklärt, ob möglicherweise eine Beeinflussung durch den Befundtyp vorliegt. Die Anteile der Jungtiere in den einzelnen Befundtypen schwanken zwischen 7,2% und 19,4%. Die niedrigsten Werte werden im Trampelhorizont und in den Steinstrassen erreicht (Abb. 95). Für die Steinstrassen dürfte die Erklärung beim Befundtyp liegen. Da Jungtierknochen noch nicht vollständig ausgebildet sind, unterliegen sie der Zerstörungskraft mechanischer Einflüsse stärker als die Knochen ausgewachsener Tiere. Der Trampel-/Bauhohizont datiert in die Spätlatènezeit, so dass nicht nur der Befundtyp, sondern auch die chronologische Einordnung eine Rolle für den insgesamt niedrigsten Jungtieranteil spielen könnte. Jungtierknochen sind in der Spätlatènezeit tatsächlich seltener als in der frühen Kaiserzeit, allerdings liegt der spätlatènezeitliche Anteil mit 13% immer noch um 5% über demjenigen des Trampelhorizontes. Dieser kann als „Pionierphase“ der spätlatènezeitlichen Besiedlung angesehen werden, möglicherweise wurden zu diesem Zeitpunkt tatsächlich weniger Jungrinder auf dem Münsterhügel geschlachtet.

²²² Räuchereiabfall (Deschler-Erb 1991c, Abb. 7); Beigabe in einem Grab (Deschler-Erb 2004, 152). Im Unterschied zu den Augster Rippen weisen diejenigen von der Gasfabrik und dem Münsterhügel keine zusätzlichen Längsschnittspuren vom Auslösen der Rippen auf.

Der Anteil der Jungtierknochen nimmt im Verlauf der Zeit etwas zu, von 13% in der Spätlatènezeit auf 19,5% in Horizont III.2, in Horizont III.3 sinkt er wieder etwas ab (Abb. 96). In allen Horizonten fehlen Tiere, die jünger als 6 Monate sind, fast vollständig. Die weitaus meisten Jungtierknochen stammen aus dem Altersbereich zwischen ein und drei Jahren (Tab. 15). Mehrere Faktoren können dazu führen:

- taphonomische Gründe: die Knochen sehr junger Tiere werden durch mechanische Faktoren stärker zerstört. Neben den oben bereits erwähnten Steinstrassenbefunden käme hier der Einfluss von Hunde-, möglicherweise auch Schweineverbiss hinzu. Jungtierknochen verschwinden dadurch spurlos. Diese Erklärung ist sicherlich plausibel, damit sind aber die starken Verluste nicht vollständig erklärbar. Denn selbst bei schlecht erhaltenem Material finden sich in der Regel Knochen der hier fehlenden sehr jungen bis fötalen Tiere.
- die ganz jungen Tiere wurden woanders in der Siedlung geschlachtet, ihre Knochen finden sich daher nicht im untersuchten Bereich. Diese Erklärung ist eher unwahrscheinlich, zumindest ist aus anderen untersuchten Siedlungen nicht bekannt, dass Jungtiere und erwachsene Tiere nicht am gleichen Ort geschlachtet wurden.
- es handelt sich um eine Zuchtstation, d.h. die meisten Jungtiere werden lebend weggegeben und fehlen deshalb im Material. Dies ist sehr unwahrscheinlich für den Münsterhügel, da es sich nach den bisherigen Erkenntnissen nicht um eine Siedlung handelt, deren Hauptbeschäftigung in der Herstellung und im Handel mit landwirtschaftlichen Produkten liegt.
- es liegt eine Verbrauchsstätte vor, d.h. die Jungtiere werden woanders aufgezogen und erst ab einem bestimmten Alter zum Schlachten in die Siedlung gebracht. Dies ist ein relativ wahrscheinliches Szenario, da sich ein Import von erwachsenen Tieren nachweisen lässt (s. Geschlechtsauswertung in Kap. 6.3.4).

Die erwachsenen Tiere, unter ihnen die sicher über sechs- bis siebenjährigen, dominieren das Altersspektrum. Dies lässt, zusammen mit den bereits in Kapitel 6.2.6 angesprochenen Pathologien an den Rinderknochen, darauf schliessen, dass relativ viele Nutztiere geschlachtet wurden.

Eine Frage, die sich nicht so ohne weiteres beantworten lässt, ist, ob Rinder auf dem Münsterhügel gehalten wurden, oder ob sie nur zum Schlachten in die Siedlung gelangten. Mist- und Dungreste von Pflanzenfressern, die sich auf dem Münsterhügel sedimentologisch nachweisen lassen, zeigen, dass prinzipiell Tierhaltung betrieben wurde²²³. Das fast völlige Fehlen sehr junger Rinder deutet allerdings darauf hin, dass man nicht selber gezüchtet hat.

²²³ Ackermann, unpubl., 24, 71; mündl. Mitteilung Ph. Rentzel, Geoarchäologie IPNA. Leider lässt sich nicht sagen, von welchen Pflanzenfressern (Rinder, Pferde, Schafe/Ziegen) die Mist- und Dungreste stammen.

Möglicherweise wurden die meisten Rinder daher als Nutztiere (Arbeit, Milch) auf den Münsterhügel gebracht. Diese Interpretation wird durch das Altersspektrum insofern unterstützt, als dass diese Leistungen erst durch fast erwachsene Tiere erbracht werden können. Dass neben Nutztieren auch reine Fleischtiere importiert wurden, ist damit natürlich nicht ausgeschlossen.

In Horizont III.1 fällt auf, dass sich sowohl innerhalb der Gruppe der nicht erwachsenen Tiere als auch innerhalb der Erwachsenengruppe die Zusammensetzung des Altersspektrums etwas verändert. So sind jeweils die jüngeren Altersstufen (infantil-juvenil in der Gruppe der Jungtiere bzw. jung-adult in der Gruppe der erwachsenen Tiere) häufiger vertreten als in der Spätlatènezeit und im nachfolgenden Horizont III.2. Dies deutet darauf hin, dass mehr Tiere mit qualitativ besserem Fleisch geschlachtet wurden. Im jungadulten Stadium wird das Schlachtoptimum erreicht, das heisst, es findet kein Grössenwachstum mehr statt und das maximale Gewicht ist mehr oder weniger erreicht, der ideale Zeitpunkt zum Schlachten. Das häufigere Vorkommen von Knochen relativ junger Tiere zeigt, dass offensichtlich auch mehr „Luxus“-Fleisch benötigt wurde.

Die Untersuchung zur Horizontalverteilung muss sich auf zusammengefasste Einzelbefunde beschränken, eine detailliertere Auswertung ist nicht möglich. In keinem der Horizonte bestehen nennenswerte Unterschiede zwischen den beiden Strassenseiten. Obwohl also rechts und links der Strasse unterschiedlich häufig Rindfleisch gegessen wurde, war das Altersspektrum der verzehrten Tiere das gleiche.

Eine Nord-Süd-Verteilung lässt sich nur für die Abschnitte der rechten Strassenseite untersuchen. In der Spätlatènezeit liefern die Abschnitte 3.2(26) und 8.2(26) deutlich höhere Jungtieranteile als die anderen Abschnitte (Abb. 97). Beide haben sich in der Spätlatènezeit als einzige Abschnitte rechts der Strasse durch das völlige Fehlen von Wildtieren bemerkbar gemacht. Dennoch scheint ein gewisser Luxus-Faktor vorhanden gewesen zu sein, zumindest was die Qualität des verzehrten Rindfleisches betraf. In Horizont III.1 ist dagegen keine unterschiedliche Horizontalverteilung mehr sichtbar.

6.3.4 Geschlechtsspektrum

Insgesamt war nur an 46 Knochen eine Geschlechtsbestimmung möglich (Abb. 98). Eine statistische Auswertung kann auf dieser Basis zwar nicht durchgeführt werden, es lassen sich dennoch einige Überlegungen zu einer möglichen Interpretation der Resultate anstellen. Die Bestimmungen beruhen auf morphologischen Kriterien (Becken, Hornzapfen), die durch metrische Untersuchungen ergänzt werden (Radius, Metapodien, Hornzapfen). Beide Gruppen zeigen ein ähnliches Verhältnis zwischen weiblichen und männlichen Tieren. Man

darf also davon ausgehen, dass die morphologischen und metrischen Geschlechtsbestimmungen einigermaßen korrekt sind (zur Problematik der Massauswertungen s. Kap. 6.3.5).

Sowohl in der Spätlatènezeit als auch in der frühen Kaiserzeit konnten insgesamt mehr Nachweise für männliche als für weibliche Tiere gefunden werden. Im spätlatènezeitlichen Material ist das Verhältnis deutlicher zu Gunsten der männlichen Tiere (Stiere, Ochsen) verschoben als in der frühen Kaiserzeit. Werden jedoch die Skelettelemente einzeln auf ihre Geschlechtszusammensetzung hin überprüft, fällt auf, dass männliche Tiere nur anhand der Hornzapfen und der Metapodien häufiger nachgewiesen werden. Die Untersuchung der Becken ergibt dagegen etwas mehr weibliche Tiere. Da die Becken im Unterschied zu den Hörnern und Metapodien nicht für ein Handwerk weiterverwendet werden, weisen sie möglicherweise das korrektere Geschlechtsspektrum auf. Hornzapfen und Metapodien männlicher Tiere könnten zum Beispiel speziell gesammelt und daher im Bereich der Leitungsgrabungen angehäuft worden sein. Wie bereits mehrfach ausgeführt, waren im südlichen Bereich der untersuchten Grabungsfläche Handwerker ansässig, unter anderem konnte die lokale Verarbeitung von Knochen und Geweih nachgewiesen werden. Auch Hornmaterial könnte in diesem Rahmen verarbeitet worden sein²²⁴. Da die Hörner und Metapodien der männlichen Tiere grösser und massiver werden als diejenigen der Kühe, sind sie für Handwerker interessanter.

In der älteren spätlatènezeitlichen Siedlung Basel-Gasfabrik konnte auf einer statistisch grösseren Basis fast dieselbe Zusammensetzung des Geschlechtsspektrums wie auf dem Münsterhügel nachgewiesen werden, auch was die unterschiedliche Geschlechtsverteilung auf die Skelettelemente betrifft²²⁵. Während das Überwiegen von Skelettelementen männlicher Tiere bei den beiden Münsterhügelgrabungen auch mit Handwerk erklärt werden konnte, ist eine solche Interpretation für Basel-Gasfabrik jedoch nicht sehr wahrscheinlich. Durch die verstreute Lage der vielen Grabungsflächen kann ein relativ grosser Bereich der Siedlung untersucht werden. Wenn man nicht davon ausgeht, dass Horn- und Knochenverarbeitung von jedem zweiten Bewohner von Basel-Gasfabrik ausgeübt wurde, lässt sich diese breite Streuung männlicher Hornzapfen und Metapodien am ehesten mit dem Zukauf männlicher Rinder erklären, sei es als Arbeitstiere oder als Fleischlieferanten.

Es wäre also in beiden Siedlungen davon auszugehen, dass Tiere eingeführt wurden. Der Anteil männlicher Tiere ist grundsätzlich von der Nutzung der Rinder abhängig. Ein hoher Anteil, wie er selbst unter alleiniger Berücksichtigung der Becken nach wie vor vorhanden ist,

²²⁴ Dass Hornmaterial prinzipiell genutzt wurde, lässt sich aufgrund der Hackspuren an den knöchernen Hornzapfen beweisen.

²²⁵ Stopp, unpubl. a.

deutet auf die Anwesenheit vieler Arbeitstiere auf dem Münsterhügel hin²²⁶. Das zeigt sich auch im Altersspektrum mit dem deutlichen Überwiegen der sicher über 7-jährigen Tiere, durch den Nachweis von Ochsen und von durch Arbeitsbelastung bedingten pathologischen Veränderungen an den Knochen.

Mit dem vorliegenden Geschlechtsspektrum könnten wir das Spiegelbild der Verhältnisse in den ländlichen Siedlungen und Gehöften vor uns haben, aus denen die Tiere stammten²²⁷. Ausgewachsene Stiere sind für die Zucht und Bestandhaltung nur in geringer Anzahl vonnöten und in Gebieten mit ausgeprägten Jahreszeiten ist der Aufwand für die Überwinterung wahrscheinlich zu hoch um überzählige Tiere längerfristig zu behalten²²⁸. Von ländlichen Siedlungen konnten deshalb am ehesten männliche Tiere verkauft oder abgegeben werden.

Die Auswertungen zum Alters- und Geschlechtsspektrum lässt sich folgendermassen zusammenfassen: es finden sich relativ wenig Jungtiere und unter den Erwachsenen überwiegt immer der Anteil der älteren Tiere, das heisst von sieben und mehr Jahren. Beides ist typisch für die Haltung von Nutztieren (Arbeit und Milch), bei denen der Fleischertrag erst zweitrangig war. Das eben beschriebene Verhältnis bleibt in allen vier Zeithorizonten prinzipiell bestehen, in den frühkaiserzeitlichen Horizonten werden allerdings etwas häufiger Jungtiere geschlachtet. Offensichtlich war hier ein grösserer Bedarf an qualitätvollerem Fleisch vorhanden. Am auffälligsten ist dies in Horizont III.1.

Die Geschlechtsbestimmungen zeigen, dass ein hoher Anteil männlicher Tiere vorhanden war. Neben Arbeitstieren könnten es sich dabei auch um importierte Fleischtiere gehandelt haben.

6.3.5 Metrische Untersuchungen

Mit 17 längenerhaltenen Knochen (16 Metapodien, 1 Radius) konnten Widerristhöhen (WRH) errechnet werden. Zur Berechnung der WRH anhand der Metapodien wird nach Matolcsi²²⁹ im Idealfall ein Geschlechtsfaktor verwendet, d.h. es wurde zuerst versucht, anhand der Längen- und Breitenmasse eine Geschlechtszuweisung der Metapodien durchzuführen. Da dafür zu wenig Masse vom Münsterhügel vorhandenen waren, wurde mit Werten aus Manching²³⁰ (D, Mittel- bis Spätlatènezeit) und Basel-Gasfabrik²³¹ (BS,

²²⁶ Ebersbach 2002, 146, Abb. 117a.

²²⁷ In der Umgebung von Basel sind für die Spätlatènezeit bisher erst wenige Nachweise für kleinere Siedlungen und Bauernhöfe vorhanden (s. Kap. 7.2).

²²⁸ Ebersbach 2002, 145.

²²⁹ Von den Driesch/Boessneck 1974, 336.

²³⁰ Boessneck et al. 1971, Tab. 81 und 95.

Spätlatènezeit) eine Grundgrafik gebildet (Abb. 99-100). Für diese sind aus den beiden Vergleichssiedlungen nur diejenigen Masswerte verwendet worden, die zu einer relativ deutlichen Unterscheidung der Geschlechter im x-y-Diagramm führten. In die so erhaltene Grafik wurden anschliessend die Masse des Münsterhügels eingetragen. Damit konnten die meisten der Metapodien einem (wahrscheinlichen) Geschlecht zugeordnet werden. Die auf dieser Basis berechneten WRH liegen zwischen 105 cm und 127 cm (Tab. 16). Beide Werte stammen von männlichen Tieren. Schon die beiden Grafiken, die für die Geschlechtsbestimmung benutzt wurden, zeigten, dass der Geschlechtsunterschied für Kühe und Stiere nicht etwa bei der grösseren Länge der männlichen Metapodien zu finden ist, sondern in deren grösserer Massivität. Grundsätzlich kann also davon ausgegangen werden, dass Kühe und Stiere die gleiche Körpergrösse erreichten, Stiere jedoch massiver gebaut waren. Die Knochen der Ochsen sind länger und liegen im unteren Bereich der Massivität für männliche Tiere. Dieses Proportionsverhältnis ist auf die Kastration zurückzuführen, da sie zu einem verlängerten Knochenwachstum führt²³². Im Vergleich zur Siedlung Basel-Gasfabrik (99 cm bis 124 cm) sind die spätlatènezeitlichen Tiere auf dem Münsterhügel durchschnittlich etwas grösser gewesen. Ein Vergleich mit den WRH aus dem frühromischen Augst kann nicht durchgeführt werden, da dort nahezu keine ganz erhaltenen Knochen vorhanden sind²³³. Moderne Rinder, selbst sogenannte „Altrassen“ wie die Hinterwälder, welche als kleinste Rinderrasse Mitteleuropas gilt, sind heute fast ausnahmslos grösser als die hier untersuchten Tiere²³⁴. Die eisenzeitlichen und später wieder die mittelalterlichen Rinder sind bekannt für ihre Kleinheit und können sozusagen als Tiefpunkt der Rindergrössenentwicklung angesehen werden²³⁵.

In den Abb. 99-100 liegen die Münsterhügelwerte immer im oberen Bereich des durch Manching und Basel-Gasfabrik gesteckten Rahmens, einige der Werte fallen sogar ganz aus diesem heraus. Dies ist ein deutlicher Hinweis darauf, dass Knochen grösserer Tiere vorhanden sind.

Ob und in welchem Umfang eine Grössen- bzw. Massivitätsänderung vorliegt, lässt sich mit Hilfe von LSI (logarithmic size index)-Berechnungen überprüfen²³⁶. Dafür werden die Masse vom Münsterhügel in eine bereits bestehende Datenauswertung eingegliedert²³⁷.

²³¹ Stopp, unpubl. a.

²³² Moran/O'Connor 1994, 274. Es wurde speziell die Kastration beim Schaf untersucht, die Resultate sollen aber auch für andere Tierarten gelten.

²³³ Breuer et al. 1999, 226 (Tab. 1 und 2).

²³⁴ Sambras 1994, Rinder.

²³⁵ Breuer et al. 1999, 207.

²³⁶ Zur Methodik s. Breuer et al. 1999, 212 ff.

Die Box-plot-Darstellung²³⁸ weist eine statistisch signifikante Massivitätszunahme zwischen den beiden spätlatènezeitlichen Populationen der Gasfabrik (Lt D1) und des Münsterhügels (Lt D2) auf, während sich die spätlatène- und frühkaiserzeitlichen Rinder auf dem Münsterhügel sturmässig nur wenig unterscheiden (Abb. 101). Zwischen den römischen Münsterhügelrindern und denjenigen aus dem 1. Jahrhundert n. Chr. von Augst ist wiederum eine signifikante Massivitätszunahme sichtbar. Da die Alters- und Geschlechtsverteilungen zwischen der Gasfabrik, dem Münsterhügel und Augst - soweit beurteilbar - ähnlich ausfallen, kann die Massivitätszunahme der Rinder nicht primär mit einer jeweils grösseren Anzahl männlicher oder älterer Tiere erklärt werden. Es liegt daher tatsächlich eine Massivitätszunahme der Tiere vor, welche ihre Ursache wahrscheinlich auch in einer absoluten Grössenzunahme der Tiere hat. Für diese Grössenentwicklung gibt es, wie an anderer Stelle bereits publiziert²³⁹, zwei Erklärungsmöglichkeiten: einerseits könnten grössere Rinder aus frühromanisierten Gebieten südlich und westlich der Schweiz importiert worden sein, andererseits oder zusätzlich könnte von dorthier das Wissen um bessere Haltungstechniken tradiert worden sein.

Werden die LSI-Indizes in Histogrammen²⁴⁰ dargestellt, zeigt sich im spätlatènezeitlichen Material des Münsterhügels eine leichte Zweigipfligkeit, die weder im Gasfabrikmaterial noch später im frühkaiserzeitlichen des Münsterhügels zu sehen ist (Abb. 107). In der Regel wird eine Zweigipfligkeit als Ausdruck eines Geschlechtsunterschieds interpretiert. In der Geschlechtszusammensetzung zwischen der Gasfabrik und dem spätlatènezeitlichen Münsterhügel lässt sich jedoch keine Änderung hin zu mehr männlichen Tieren feststellen. Ist dies deshalb der Hinweis auf den Import neuerer, grösserer Tiere? So könnte der erste Gipfel die einheimischen Rinder repräsentieren, da er auf gleicher Höhe liegt wie bei den Rindern der Gasfabrik. Der zweite, deutlich schwächer ausgeprägte könnte dann der Hinweis auf eine neue, importierte Rasse sein. Hat im frühkaiserzeitlichen Material, in dem die Zweigipfligkeit wieder verschwunden ist, eine (genetische) Einbindung dieser Tiere in die bestehenden Herden stattgefunden, so dass sie in Bezug auf die Masse nicht mehr auffallen? Auch das

²³⁷ Breuer et al. 1999, Abb. 8 und 9. Die Münsterhügelmasse setzen sich neben den hier vorgestellten Grabungen aus Angaben in Ackermann, unpubl., Deschler-Erb et al. 1998 und Ebersbach 1998 zusammen.

²³⁸ Die horizontalen Linien der Kästchen stellen von unten nach oben das 25er-, das 50er- und das 75er-Perzentil dar. Die Kästchen umschliessen damit die zentral liegenden 50% der Daten. Zusätzlich werden durch feine horizontale Striche das 10er- und das 90er-Perzentil angegeben. 20% der Daten werden als Einzelwerte dargestellt, und zwar je die Hälfte am oberen und am unteren Ende der Verteilung. Das Standardindividuum wird durch die durch den Nullpunkt der Ordinate verlaufende Linie repräsentiert (zur Wahl des Standardindividuums s. Breuer et al. 1999). Die Kerben ermöglichen eine Beurteilung der Signifikanz der Unterschiede. Gibt es zwischen den Kerben zweier Boxen keine Überschneidung, so ist der Unterschied statistisch signifikant.

²³⁹ Breuer et al. 1999, 221.

²⁴⁰ In den Histogrammen werden die prozentualen Anteile der LSI-Indizes in Relation zum Standardindividuum (Nulllinie) dargestellt. Links vom Standard liegen die kleineren Masse, rechts die grösseren.

Augster Material aus der 1. Hälfte des 1. Jahrhunderts n.Chr. weist eine leichte Zweigipfligkeit auf, die in der 2. Hälfte des 1. Jahrhunderts n.Chr. nicht mehr sichtbar ist. Das Resultat dieser Zweigipfligkeiten sind die beiden stärksten Grössen-/Massivitätszunahmen, die bis zum Ende des 3. Jahrhunderts n.Chr. zu beobachten sind. Liegen diesen Resultaten Rinderimporte in zwei Wellen zu Grunde? Im Endeffekt lässt sich dieser Fragenkomplex jedoch nur durch genetische Untersuchungen am Knochenmaterial klären.

Da aufgrund der Datierung zumindest ein nahtloser Übergang oder möglicherweise anfangs sogar eine gewisse Gleichzeitigkeit der beiden spätlatènezeitlichen Siedlungen Basel-Gasfabrik und -Münsterhügel anzunehmen ist, ist die Massivitätszunahme zwischen den beiden Rindergruppen speziell auffällig und interessant. Beiden Siedlungen gemeinsam sind die Handelsbeziehungen entweder direkt mit Italien oder zumindest mit romanisierten Gebieten im Süden und Westen und ihre Stellung als Handelszentrum, weshalb in beiden mehr der möglicherweise massiveren Arbeitstiere gehalten worden sein könnten. Der wichtigste Unterschied zwischen den beiden Siedlungen dürfte jedoch der Zeitfaktor sein. Die „Romanisierung“ ist auf dem Münsterhügel schon weiter fortgeschritten, auch die Anwesenheit von Soldaten ist neu. Die Tatsache, dass eine so starke Befestigungsanlage wie der spätlatènezeitliche Münsterhügel nur mit Bewilligung Roms aufrechterhalten werden konnte zeigt, dass der hier ansässige Adel sicher gute Verbindungen dorthin hatte. Falls tatsächlich grössere Rinder (anderer Rassen?) importiert wurden, könnten diese möglicherweise Geschenke an den lokalen Adel gewesen sein?

6.3.6 Zusammenfassung

Unterschiede in der Horizontalverteilung der Rinderknochen sind sowohl zwischen der rechten und linken Strassenseite als auch in Nord-Süd-Richtung vorhanden, der letztere ist allerdings stärker ausgeprägt.

Die beiden Strassenseiten unterscheiden sich in ihrer Skeletteilzusammensetzung nur in den frühkaiserzeitlichen Horizonten, ohne dass die Unterschiede jedoch interpretiert werden können. Schlachtsuren finden sich immer häufiger links. Auch hier muss jedoch eine Interpretation ausbleiben, da nicht gesagt werden kann, ob die Schlachtsuren durch verschiedene Tätigkeiten entstanden. Obwohl rechts und links unterschiedlich häufig Rindfleisch gegessen wurde, ist das Altersspektrum der verzehrten Tiere gleich.

Unterschiede in der Nord-Süd-Verteilung können beim Skeletteilspektrum dagegen in allen Horizonten beobachtet werden, am deutlichsten für die rechte Strassenseite, da hier die Materialgrundlagen besser sind. Die meisten Anzeiger für handwerkliche Tätigkeiten stammen aus der Südhälfte der Grabung. Hier können mit einiger Sicherheit Reste der Knochen- und Geweihartefaktherstellung nachgewiesen werden. Halbierte Rinderschädel

deuten auf die Verwendung des Hirns, was möglicherweise für Gerberei (Hirngerberei, Sämischgerberei) spricht, dazu könnte auch die stärkere Repräsentanz von Metapodien gezählt werden. Die wenigen Hornzapfenreste mit Hackspuren stammen ebenfalls hauptsächlich aus dem südlichen Bereich, Hornzapfen ohne Ablösungsspuren sind allerdings über alle Grabungsflächen hinweg verteilt.

Die allgemein wenig typisierten Schlachtspuren sprechen nicht für die Anwesenheit von Berufsmetzgern.

Die Auswertungen des Alters- und Geschlechtsspektrums deuten hauptsächlich auf die Nutzung von Arbeitstieren hin. In der frühen Kaiserzeit erhöht sich der Anteil geschlachteter Jungtiere. Besonders Horizont III.1 zeichnet sich durch den höchsten Anteil an „Luxus“-Fleisch, das heisst Fleisch sehr junger Tiere aus, auch der Anteil junger erwachsener Tiere, typischer Fleischtiere, ist hier am höchsten. Lässt sich damit neu ein Personenkreis fassen, der sich qualitativ besseres Fleisch leisten kann (= römisches Militär)? Wie schon bei der Untersuchung des Tierartenspektrums zeigt sich in Horizont III.3 eine Rückkehr zu spätlatènezeitlichen Verhältnissen. Während zu vermuten ist, dass Rinder auf dem Münsterhügel gehalten wurden, scheint keine eigentliche Aufzucht von Tieren stattgefunden zu haben. Zumindest kann eine solche für die hier untersuchten Grabungsflächen nicht nachgewiesen werden, da die ganz jungen Tiere (fötal/neonat) im Knochenmaterial fehlen. Diese Beobachtung gilt allerdings auch für die übrigen Fundstellen auf dem Münsterhügel²⁴¹. Rinderhaltung für Zuchtzwecke kann auf dem Basler Münsterhügel daher bis jetzt nicht belegt werden.

Eine Veränderung in der Massivität und wahrscheinlich auch in der Grösse der Rinder macht sich bereits während der Spätlatènezeit bemerkbar. Dies spricht für den Import von grösseren Tieren aus früher romanisierten Regionen im Westen oder Süden von Basel. Dass die Massivitätszunahme nicht in erster Linie durch den Bedarf nach mehr Fleisch gesteuert wurde, zeigt sich in der Tatsache, dass der Rinderanteil im Tierartenspektrum erst im Laufe der augusteischen Zeit ansteigt, also möglicherweise erst einige Jahrzehnte später.

6.4 Schaf/Ziege

6.4.1 Skeletteilspektrum und Zerlegung

Das durchschnittliche Skeletteilspektrum anhand des Knochengewichtes und auf der Basis des Gesamtmaterials weist für den Rumpf eine deutliche Untervertretung, für das Zygopodium eine fast ebenso deutliche Übervertretung im Vergleich zum Referenzskelett auf

²⁴¹ Bisher konnte nur gerade ein Fragment eines fötalen/neonaten Rindes auf dem Münsterhügel nachgewiesen werden, dies bei über 35'000 bestimmten Tierknochen (Ackermann, unpubl., Diagramm 48).

(Abb. 78b). Die Auftrennung in spätlatènezeitliches und frühkaiserzeitliches Material zeigt, dass die Untervertretung des Rumpfbereiches in beiden Zeithorizonten vorhanden ist, während die Übervertretung des Zygodiums hauptsächlich vom römischen Material ausgeht (Abb. 103).

Befundtypen

Bei der Auswertung der Befundgruppen machen sich die in Kapitel 6.2.1 bereits erwähnten taphonomisch bedingten Über- und Untervertretungen einzelner Skelettregionen bemerkbar. Deutlich wird dies dadurch, dass die Verhältnisse des Referenzskelettes nie erreicht werden (Abb. 104). Das Material aus den Gruben gleicht der Zusammensetzung des Referenzskelettes noch am ehesten, während die übrigen Befundtypen unterschiedlich starke Abweichungen davon aufweisen. Dies muss wohl dahingehend interpretiert werden, dass das Material aus den Gruben die geringste Auslese erfahren hat, sei diese taphonomisch oder anthropogen bedingt.

Horizontalverteilung und Chronologie

Die Materialgrundlage für die folgenden Auswertungen ist sehr gering. Nur in vierzehn Einzelbefunden sind über 50 Schaf-/Ziegenknochen vorhanden, drei davon liefern über 100 Knochen. Deshalb wird für die Horizontalverteilung auf die Besprechung von Einzelbefunden weitgehend verzichtet und hauptsächlich das Gesamtspektrum der rechten und linken Strassenseite miteinander verglichen (Tab. 17-18).

Während der Spätlatènezeit unterscheiden sich die beiden Strassenseiten in ihrer Zusammensetzung kaum (Abb. 105). Dies war auch schon bei der Auswertung der Rinderskelettspektren so. Links finden sich zwar die fleischreichen Stylopodienelemente tendenziell häufiger, die Differenz ist allerdings zu gering, um daraus weiterreichende Schlussfolgerungen zu ziehen. Die Resultate der einzelnen Grabungsabschnitte rechts der Strasse zeigen dafür ebenfalls wie bei den Rindern einen Nord-Süd-Unterschied zwischen den Zonen 3 und 4 auf (Abb. 106). In Zone 3 sind die fleischreichen Stylopodienelemente häufiger vertreten als in Zone 4, bei den Rindern war dies umgekehrt. An Einzelbefunden sind die Inhalte der Grube 9 aus Abschnitt 3.2(26) und der Kulturschicht II.1 aus dem benachbarten Abschnitt 4.1(26) zu beachten. Bei der Tierartenuntersuchung fielen beide durch sehr hohe Schaf-/Ziegenanteile auf und setzten sich damit von allen übrigen Befunden ab. Ihre Skelettspektren sind zwar sehr unterschiedlich zusammengesetzt (Abb. 107), ergänzen sich jedoch gegenseitig. Es lässt sich für diesen Fall schön zeigen, dass in die Grube 9 ausgelesenes Material entsorgt wurde, das Spiegelbild dazu findet sich in der offensichtlich dazugehörigen Kulturschicht II.1.

Im ersten frühkaiserzeitlichen Horizont sind die Gegensätze zwischen den beiden Strassenseiten relativ deutlich ausgeprägt. Während links Rumpfelemente und das Stylopodium etwas stärker vertreten sind, sind rechts die Zygopodienelemente sehr viel häufiger (Abb. 105). Insgesamt kann so doch von einem besseren Fleischspektrum links der Strasse gesprochen werden. Obwohl die Gewichtsauswertung für Horizont III.2 ebenfalls Unterschiede zwischen der rechten und linken Strassenseite annehmen lässt (Abb. 105), scheint in diesem Falle eine Beeinflussung der Anteile durch unterschiedliche Fragmentierungen vorzuliegen. Wird ausser der Gewicht- auch die Fragmentauswertung berücksichtigt, fallen die Unterschiede deutlich geringer aus. Es ist eher davon auszugehen, dass die Skeletteilspektren der beiden Strassenseiten wie in der Spätlatènezeit ähnlich zusammengesetzt sind.

Als Fazit lässt sich festhalten, dass sich die Zusammensetzungen der rechten und linken Strassenseite wahrscheinlich nur in Horizont III.1 unterscheiden. Dasselbe konnte auch bei der Untersuchung der Rinderskeletteilspektren beobachtet werden. Eine Nord-Süd-Verteilung konnte lediglich für die spätlatènezeitlichen Befunde der rechten Strassenseite untersucht werden. Auch hier zeigt sich das gleiche Bild wie bei den Rindern, nämlich dass sich die Zonen 3 und 4 in ihrer Zusammensetzung unterscheiden. Im Unterschied zu den Rindern sind die fleischreicheren Partien allerdings im Norden der untersuchten Fläche zu finden.

Zerlegung

Den in Kapitel 6.2.2 gemachten allgemein gültigen Aussagen lässt sich nur wenig hinzufügen. Der niedrigste Schlachtspuranteil wird im ersten frühkaiserzeitlichen Horizont erreicht, dies konnte auch für die Rinder beobachtet werden (Abb. 108). Gründe dafür lassen sich allerdings hier wie dort nicht erkennen. Aufgrund der Datenmenge können im Übrigen nur relativ grobe Untersuchungen gemacht werden. Zwischen der Spätlatènezeit und dem römischen Horizont verändert sich im Schlachtspuranteil der einzelnen Skelettregionen nahezu nichts, die einzige Änderung lässt sich an den Wirbeln und Rippen feststellen. In der Spätlatènezeit finden sich Schlachtsuren an beiden Skelettpartien ähnlich häufig, in der frühen Kaiserzeit sind hingegen deutlich mehr Zerlegungspuren an den Rippen zu beobachten. Dies ist nicht nur ein Zeichen für eine neue Zerlegungsart, sondern spricht möglicherweise auch für eine unterschiedliche Verwendung der Rumpfpattie in der Küche. In der Spätlatènezeit liefern der nördlichste Abschnitt 3.1(26) und die südlichen Abschnitte 4.3(26) und 8.2(13) rechts der Strasse relativ hohe Schlachtspuranteile, in den Abschnitten dazwischen finden sich dagegen deutlich weniger Knochen mit Schlachtsuren. Dies dürfte in Zusammenhang mit der bereits mehrfach beobachteten Nord-Süd-Unterteilung des Geländes

stehen, wenn auch hier die Unterteilungen nicht gleich ausfallen wie bei anderen Auswertungen.

Als typische Schlachtspur konnten Längshalbierungen des Schädels festgestellt werden. Ausser in Horizont III.3 kommen sie immer vor, sind jedoch insgesamt weniger häufig als z.B. in der Siedlung Basel-Gasfabrik. Wie bei den Rindern ist an eine Nutzung der Hirnmasse für die Gerberei zu denken, sie ist aber natürlich auch zum Essen geeignet. So liefert Apicius mehrere Rezepte mit Hirn, es wird allerdings nicht spezifiziert, von welcher Art es stammt²⁴².

6.4.2 Alters- und Geschlechtsspektrum

Zum Altersspektrum lässt sich aufgrund der wenigen Angaben nur noch die gesamtchronologische Entwicklung ohne eine horizontale Aufteilung des Materials untersuchen (Tab. 19).

Es zeigt sich, dass der Jungtieranteil in den Horizonten II bis III.2 sehr konstant zwischen 23% und 25% liegt (Abb. 96). Nur in Horizont III.3 fällt er etwas unter 20%. Insgesamt wurden somit etwas häufiger Jungtiere geschlachtet als bei den Rindern. Da speziell bei Schafen Zwillinggeburten häufiger sind als bei Rindern, stehen mehr Jungtiere zum Schlachten zur Verfügung, ohne dass gleich die Bewirtschaftung der Herde darunter leidet. Wie bei den Rindern liessen sich aber ebenfalls keine fötalen/neonaten Tiere nachweisen. Zum Zeitpunkt des Schlachtens waren die Meisten mindestens bereits drei bis vier Monate alt. Im chronologischen Vergleich wird der höchste Anteil jung-adulter Tiere wie bei den Rindern in Horizont III.1 erreicht. Hier wie dort dürfte es sich dabei um die besten Fleischtiere handeln. Sie liefern das Maximum an Fleisch, sind aber noch nicht allzu alt. Innerhalb der Gruppe der nicht erwachsenen Tiere nehmen die „Luxus“-Fleischtiere, deren Alter zwischen ca. 1-6 Monaten liegt, von der Spätlatènezeit bis in Horizont III.2 stetig zu, in Horizont III.3 werden wieder die Spätlatène-Verhältnisse erreicht.

Für die Geschlechtsauswertung lassen sich wegen der wenigen Angaben nicht einmal mehr die chronologischen Aspekte statistisch auswerten. Bei den Schafen wurden weibliche Tiere insgesamt etwas häufiger nachgewiesen (Abb. 109). Da sich die Geschlechtsbestimmung nur an den Knochen erwachsener Tiere durchführen lässt, ist zu vermuten, dass die „fehlenden“ männlichen Tiere sich zumindest teilweise unter den Jungtieren verbergen. Obwohl der Anteil weiblicher Tiere überwiegt, sind relativ gesehen immer noch zuviele männliche Tiere vorhanden. In einer bewirtschafteten Herde werden üblicherweise nur sehr wenige Widder gebraucht. Das Verhältnis Widder zu Schafen unterliegt zwar einer grossen

²⁴² Alföldi-Rosenbaum 1984, Verwendung von Hirn in Suppen (S. 43/45) oder als Bestandteil einer Füllung (S. 59/82/90).

Variationsbreite²⁴³, für das kleinste Verhältnis wird jedoch auf dreissig weibliche Schafe ein Widder erwartet. Selbst für dieses Verhältnis wäre der Anteil männlicher Tiere auf dem Münsterhügel viel zu hoch für eine normale Herdenhaltung. Eine Erklärungsmöglichkeit wäre, dass es sich bei den meisten der als männlich bestimmten Tiere um Hammel, also kastrierte Männchen, und nicht um Widder gehandelt hat. Anhand der Knochen waren zwar keine Hammel nachweisbar, was aber auch an den fehlenden morphologischen Bestimmungskriterien liegen könnte. Zumindest im ausgehenden Mittelalter und in der frühen Neuzeit wurden die meisten Widder kastriert. Hammel liefern, da sie grösser werden, mehr Wolle und Fleisch als weibliche Tiere²⁴⁴. Eine gut gemanagte Schafherde bestand in dieser Zeit daher fast hälftig aus weiblichen Tieren und Hammeln und nur sehr wenigen Widdern²⁴⁵. Aufgrund der wenigen Angaben ist es schwierig, mit Hilfe des Alters und des Geschlechtes etwas zur Nutzung der Schafe auszusagen. Da überwiegend ausgewachsene Tiere nachweisbar waren, kann in erster Linie von einer Verwertung von Wolle²⁴⁶ und eventuell Milch ausgegangen werden. Der relativ hohe Anteil männlicher Tiere könnte auf Hammel zurückzuführen sein, welche möglicherweise als Fleischtiere in die Siedlung gebracht wurden. In der frühen Kaiserzeit wurden etwas häufiger Jungtiere geschlachtet, der Wert von qualitativem Fleisch gewann also an Bedeutung. Eine weitere, nicht zu unterschätzende Möglichkeit der Nutzung - allerdings unabhängig von der Alters- und Geschlechtszusammensetzung der Herde - war das Düngen der Felder. Schafexkremate besitzen offensichtlich ein sehr gutes Düngevermögen und wurden bis zum Aufkommen künstlichen Düngers mit Vorliebe genutzt²⁴⁷. Dafür reichte es aus, dass man die Schafe auf den abgeernteten Feldern weiden liess²⁴⁸. Schafe werden in der Regel in grösseren Herdenverbänden gehalten, ob jedoch Wanderwirtschaft (Transhumanz) betrieben werden musste, ist einerseits von der Menge der gehaltenen Schafe abhängig, andererseits von der Grösse der zur Verfügung stehenden Weideflächen in der Nähe der Siedlung. Beides sind für den Münsterhügel jedoch unbekannte Grössen. Die Schafe mussten eigentlich nur gelegentlich in die Nähe der Siedlung gebracht werden, zum Beispiel zur Schur, die zwischen Frühjahr und Sommer stattfand²⁴⁹ und möglicherweise im Herbst und Winter zum Düngen der Felder.

²⁴³ Als Beispiel für das Mittelalter in England: Davis 2002, 52.

²⁴⁴ Allison 1958, 105.

²⁴⁵ Davis 2002, 52.

²⁴⁶ Laut Strabon (Geografie 4,4,3) waren die Gallier bekannt für die Herstellung von Wollprodukten.

²⁴⁷ Allison 1958, 100; Davis 2002, 50.

²⁴⁸ Peters 1998, 79.

²⁴⁹ Peters 1998, 78.

6.4.3 *Metrische Untersuchungen*

Anhand von ganz erhaltenen Röhrenknochen konnten fünfzehn Widerristhöhen (WRH) von Schaf und drei von Ziege berechnet werden (Tab. 20). Die Grösse der Schafe variiert zwischen 58 cm und 67 cm, diejenigen der Ziegen zwischen 65 cm und 79 cm. Die frühkaiserzeitlichen Schafe wurden durchschnittlich etwas grösser als die spätlatènezeitlichen. Insgesamt werden aber die für diese Zeit üblichen WRH erreicht²⁵⁰. Nach heutigen Kriterien würden die auf dem Münsterhügel nachgewiesenen Schafe und Ziegen zu den klein- bis mittelgrossen Rassen zählen²⁵¹.

Die Berechnung des LSI (logarithmic size index) für Schafe bestätigt das bereits publizierte Resultat in Breuer et al. 2001: in der Nordwestschweiz finden statistisch signifikante Massivitäts- und wohl auch Grössenänderungen erst ab der 2. Hälfte des 1. Jahrhunderts n.Chr. statt (Abb. 110). Es lässt sich aber die gleiche Tendenz wie bei der WRH-Berechnung erkennen, nämlich dass die Schafe ab der frühen Kaiserzeit allmählich grösser bzw. massiver werden. Die zeitlich spätere Grössenentwicklung der Schafe steht im Gegensatz zur derjenigen der Rinder, die bereits während der Spätlatènezeit erfolgte. Da Rinder wichtig für die Agrarwirtschaft und damit für die Versorgung der Truppen und der Bevölkerung in den grösser werdenden Siedlungen und Städten waren, wurde auf ihre gute Haltung (und damit Grössenentwicklung) offensichtlich mehr Wert gelegt als auf diejenige der kleinen Hauswiederkäuer. Nach Untersuchungen an modernem Knochenmaterial kommt der Ernährung der Tiere offensichtlich eine wichtige Rolle zu, besonders was das Breitenwachstum der Knochen betrifft²⁵². Es könnte allerdings auch sein, dass bei den Schafen weniger die Grösse und daher der Fleischertrag als vielmehr die Qualität der Wolle für ihre Zucht und Haltung eine Rolle spielte. Diese lässt sich allerdings an den Knochen nicht erkennen. Auch hat die Grösse der Tiere anscheinend nur einen Einfluss auf die Menge an Wolle, nicht jedoch auf deren Qualität²⁵³.

6.4.4 *Zusammenfassung*

Für die Schafe/Ziegen ergeben sich ähnliche Resultate wie für die Rinder: ein Unterschied im Skeletteilspektrum zwischen den beiden Strassenseiten besteht nur in Horizont III.1. In der Spätlatènezeit ändert sich wie bei den Rindern rechts der Strasse zwischen den Zonen 3 und 4 die Zusammensetzung des Skeletteilspektrums, das fleischreichere Spektrum findet sich allerdings in Zone 3. Dies ist ein weiterer Hinweis auf verschiedene Hof-/Häusereinheiten. In

²⁵⁰ Breuer et al. 2001, 166.

²⁵¹ Sambras 1994, 103 ff.

²⁵² Moran/O'Connor 1994, 274. Die Breitenmasse der Knochen werden für die LSI-Auswertung verwendet.

²⁵³ Peters 1998, 94.

den Horizonten III.1 und III.2 der frühen Kaiserzeit kann eine leichte Zunahme der jünger geschlachteten Tiere beobachtet werden, das heisst es bestand ein grösserer Bedarf an qualitativollerem Fleisch. Auch der Verzehr von „Luxus“-Fleisch, d.h. Fleisch sehr junger Tiere, nimmt in diesen beiden Horizonten zu. Bei den Rindern konnte dies nur für Horizont III.1 beobachtet werden. Aufgrund des Geschlechtsspektrums könnten männliche Tiere, eventuell Hammel (Kastraten), als Fleischtiere in die Siedlung gebracht worden sein. Im Unterschied zu den Rindern findet eine Grössen-/Massivitätszunahme, das heisst eine „Romanisierung“ des Bestandes, erst in der 2. Hälfte des 1. Jahrhunderts n.Chr. statt. Eine regelmässige Stallhaltung von Schafen in der Siedlung ist nicht anzunehmen, da sie üblicherweise in grösseren Herdenverbänden, eventuell sogar in Wanderwirtschaft, gehalten werden. Sie waren daher möglicherweise nur zu bestimmten Zeiten in der Nähe der Siedlung anzutreffen, so zum Beispiel im Herbst/Winter, da ihre Exkremete zum Düngen der Felder eingesetzt werden können und im Frühjahr zur Schur. Es könnten jedoch Ziegen auf dem Münsterhügel gehalten worden sein. Zumindest lassen sich mithilfe sedimentologischer Untersuchungen Dungreste kleiner Wiederkäuer nachweisen, speziell im Grabenbereich vor dem *murus* (Weide?)²⁵⁴.

6.5 Hausschwein

6.5.1 Skeletteilspektrum und Zerlegung

Das Skeletteilspektrum anhand des Knochengewichtes und auf der Basis des Gesamtmaterials weist für den Rumpf eine Untervertretung, für den Kopfbereich eine leichte Übervertretung im Vergleich zum Referenzskelett auf (Abb. 78c). Die Aufteilung in spätlatène- und frühkaiserzeitliches Material zeigt, dass das Material aus den beiden Zeitepochen sehr ähnlich zusammengesetzt ist (Abb. 111).

Befundtypen

Die Skelettregionenauswertung für die Befundtypen liefert ein relativ einheitliches Bild, Verhältnisse wie beim Referenzskelett werden allerdings nie erreicht (Abb. 112). Dies ist ein Unterschied zu den Hauswiederkäuern, wo jeweils die Zusammensetzung der Grubeninhalte dem Referenzskelett am nächsten kam. An den Hausschweinknochen scheint sich grundsätzlich eine stärkere Auslese zu manifestieren als bei den Hauswiederkäuern, zudem scheint diese überall gleich ausgefallen zu sein.

²⁵⁴ Mündl. Mitteilung Ph. Rentzel, Geoarchäologie IPNA.

Horizontalverteilung und Chronologie

Für die Horizontalauswertung stehen insgesamt 35 Einzelbefunde zur Verfügung, vierzehn davon liefern über 100 Fragmente (Tab. 21-23).

Trotz der relativ vielen Einzelbefunde kommen für eine nähere Betrachtung der Horizontalverteilung nur der Spätlatène- und der erste frühkaiserzeitliche Horizont der rechten Strassenseite in Frage, da nur für diese beiden mehrere Abschnitte in Folge mit Befunden vorhanden sind. Für die linke Strassenseite finden sich insgesamt wenig auswertbare Abschnitte, die zudem recht weit auseinander liegen und daher keine flächig durchgehende Auswertung erlauben. Deshalb wird neben dem Vergleich von Abschnitten jeweils nur noch die gesamte rechte der gesamten linken Strassenseite gegenübergestellt. In der Spätlatènezeit lässt sich rechts der Strasse die bereits für die Rinder und Schafe/Ziegen beobachtete unterschiedliche Zusammensetzung für die Zonen 3 und 4 finden. Während in Zone 3 ein sehr einheitliches Skelettspektrum vorliegt, zeichnet sich Zone 4 durch recht unterschiedliche Zusammensetzungen der drei Abschnitte aus (Abb. 113). Eine Interpretation lässt sich jedoch auch hier nicht eindeutig durchführen. So deutet das Skelettspektrum von Abschnitt 4.2(26) eher auf die Deponierung von Abfallmaterial hin, während speziell Abschnitt 4.3(26) eher Speiseabfall enthalten dürfte. Die Zusammensetzungen links der Strasse lassen ebenfalls eine Nord-Süd-Unterteilung möglich erscheinen, da die drei südlichen Abschnitte deutlich anders zusammengesetzt sind als die beiden nördlichen (Abb. 114). Mit dem höheren Stylopodienanteil dürfte in den südlichen Abschnitten mehr Speiseabfall abgelagert worden sein. Der Grobvergleich für die Bereiche rechts und links der Strasse zeigt dagegen keine Unterschiede in der Skelettteilzusammensetzung auf (Abb. 115). Es scheint also sowohl bei den Skelettteilspektren der Hausschweine als auch bei den Hauswiederkäuern in der Spätlatènezeit keine rechts-links, sondern nur eine Nord-Süd Unterteilung des Materials zu geben.

Die Auswertungen für Horizont III.1 weisen eine ziemlich ausgewogene Zusammensetzung der einzelnen Abschnitte rechts der Strasse auf (Abb. 116). Das gleiche gilt für den Gesamtvergleich zwischen der rechten und linken Strassenseite (Abb. 115). Auch für Horizont III.2, für den nur der letztere Vergleich gezogen werden kann, lassen sich keine nennenswerten Unterschiede feststellen. Für die frühkaiserzeitlichen Horizonte scheint insgesamt also eine sehr einheitliche Skelettverteilung vorhanden zu sein. Dass sich im Unterschied zu den Hauswiederkäuern bei den Hausschweinen eine gleichmässiger horizontale Streuung findet, lässt sich möglicherweise mit der doch eher einseitigen Nutzungsmöglichkeit der Hausschweine als Fleischlieferanten erklären. Auch chronologisch lassen sich keine Unterschiede in der Häufigkeit einzelner Skelettregionen aufzeigen, welche zum Beispiel auf eine Veränderung in den Ernährungsgewohnheiten hinweisen würde. Der

bei der Tierartenuntersuchung entdeckte Unterschied zwischen der rechten und linken Strassenseite, welcher für den Bereich links der Strasse einen proportional höheren Hausschweinanteil ergab, scheint nur in der Quantität des verzehrten Schweinefleisches bestanden zu haben. Auf die Qualität hat sich die unterschiedliche Häufigkeit in den frühkaiserzeitlichen Horizonten offensichtlich nicht ausgewirkt.

Zerlegung

In der Spätlatènezeit und in den Horizonten III.1 und III.3 liegen mit jeweils etwas über 11% sehr einheitliche Schlachtspuranteile vor, nur Horizont III.2 fällt mit einem erhöhten Anteil auf (Abb. 117). Wie in Kapitel 6.2.2 bereits ausgeführt, liegt das Verhältnis Schnittpuren zu Hackspuren bei allen Tierarten und in allen Horizonten bei rund eins zu vier. Die einzige Ausnahme findet sich in der Spätlatènezeit, wo der Schnittpuranteil an den Hausschweinknochen bei fast 40% liegt. Hier scheint der Einfluss der spätlatènezeitlichen Technik, bei der üblicherweise mehr Schnitt- als Hackspuren entstehen, noch stärker vorhanden gewesen zu sein. Warum sich dies allerdings nur an den Hausschweinknochen zeigt, muss dahingestellt bleiben.

Im chronologischen Vergleich gibt es Änderungen in der Häufigkeit der Schlachtsuren pro Skelettregion. So finden sich im Lauf der Zeit weniger Schlachtsuren am Kopf und an den Füßen, dafür mehr an den oberen und unteren Extremitäten (Stylo- und Zygopodium) (Abb. 118). Es sind prozentual gesehen zwar keine grossen Veränderungen, es kann jedoch als Hinweis auf eine leichte Verschiebung in der Nutzung oder Verarbeitung von Fleischteilen angesehen werden.

Eine Auswertung der Horizontalverteilung ist nur für das spätlatène- und erste frühkaiserzeitliche Material rechts der Strasse möglich. Für beide Zeitperioden gilt, dass Abschnitt 4.1(26) immer relativ wenig, die beiden südlich davon liegenden Abschnitte hingegen immer relativ viele Schlachtsuren aufweisen (Abb. 119). Die Anteile in den Abschnitten der Zone 3 fallen je nach Zeithorizont unterschiedlich aus. Dies dürfte ein weiterer Hinweis sowohl auf die unterschiedliche räumliche als auch zeitliche Nutzung des Geländes rechts der Strasse sein.

An auffälligen Schlachtformen lassen sich Längs- und Querspaltungen des Schädels anführen, was wie bei den Hauswiederkäuern auf die Nutzung des Hirns zurückzuführen ist. Die Hals- und Brustwirbelsäulenabschnitte sind längshalbiert, im Lendenwirbelbereich ist man zu Querhalbierungen übergegangen. Letzteres ist ein Unterschied zu den bei Peters 1998, Abb. 92, publizierten Zerlegungsspuren und auch ein Unterschied zu den Hauswiederkäuern auf dem Münsterhügel, bei denen - wie eigentlich üblich - die gesamte Wirbelsäule längshalbiert wurde.

6.5.2 Altersspektrum

In allen vier Horizonten waren mehr als die Hälfte der geschlachteten Hausschweine noch Jungtiere: ihr Anteil bewegt sich in einem relativ engen Rahmen zwischen 53,1% und 57,3% (Tab. 24). Im Unterschied zu den Hauswiederkäuern, bei denen im Horizont III.3 jeweils eine Abnahme des Jungtieranteils beobachtet werden konnte, ist dies bei den Hausschweinen nicht der Fall (Abb. 96). Ebenfalls im Unterschied zu Rind und Schaf/Ziege finden sich bei den Hausschweinen einige Knochen fötal-neonater Tiere. Bei ihnen ist also mit einer Haltung von Zuchtsauen in der Siedlung zu rechnen. Wiederum gleich wie bei Rindern und Schafen/Ziegen ändert sich im Laufe der Zeit das Verhältnis der einzelnen Altersstufen untereinander. So nimmt sowohl der Anteil der subadulten als auch der jungadulten Tiere relativ regelmässig zu. Bei diesen beiden Altersstufen handelt es sich um die typischen Fleischtiere, welche im Alter von etwa zwei Jahren geschlachtet werden. Der Fleischertrag und die Qualität sind dann am höchsten. Dies ist ein weiterer Hinweis auf den offensichtlich erhöhten Fleischbedarf der Bewohner auf dem Münsterhügel.

Für die Untersuchung zur Horizontalverteilung lässt sich mangels genügender Auswertungsmöglichkeiten zu Einzelbefunden nur ein Grobvergleich zwischen der rechten und linken Strassenseite durchführen. Während bei den Rindern und Schafen/Ziegen keine Altersunterschiede zwischen den beiden Strassenseiten zu erkennen waren, fallen sie bei den Hausschweinen zum Teil recht markant aus (Abb. 120). So finden sich Jungtiere auf der rechten Strassenseite während der Spätlatènezeit etwas über 10% häufiger, in Horizont III.1 sind sie dagegen links fast 20% stärker vertreten als rechts. In Horizont III.2 sind dagegen keine Unterschiede mehr vorhanden. Während rechts der Strasse in allen Horizonten ein immer ähnlicher Jungtieranteil vorhanden ist, lässt sich links der Strasse in Horizont III.1 ein im Vergleich zu vorher und nachher deutlich erhöhter Anteil beobachten. Womit sich dies erklären lässt, ist allerdings unklar. Eine Kontrolle der Zusammensetzung der Einzelbefunde ergab, dass keine Beeinflussung durch einzelne Befunde mit einer Spezialzusammensetzung vorliegt. Anscheinend lebten in Horizont III.1 links der Strasse Leute, die das Fleisch jünger geschlachteter Tiere bevorzugten.

6.5.3 Geschlechtsspektrum

Für die Hausschweine liegen im Vergleich zu den anderen Tierarten am meisten Geschlechtsbestimmungen vor, allerdings können auch damit nur Tendenzen sichtbar gemacht werden.

Wird das gesamte zur Verfügung stehende Material berücksichtigt, ergibt die Geschlechtsauswertung ein deutliches Überwiegen männlicher Tiere (Abb. 121). Dabei gelangen neben den Unterkieferzahnalveolen auch die losen Einzelzähne zur Auswertung. Da

allerding die etwas fragileren Eckzähne der männlichen Tiere eine stärkere Tendenz zum Zerschneiden haben, könnte die Dominanz der männlichen Tiere nur auf einer fragmentierungsbedingten Grundlage beruhen und nicht einer realen Übervertretung entsprechen. Werden daher nur die Unterkiefer und die noch in den Unterkiefern steckenden Zähne berücksichtigt, ergibt sich in allen vier Horizonten ein relativ ausgeglichenes Geschlechtsverhältnis mit sogar einem leichten Überwiegen der weiblichen Tiere. Es stellt sich die Frage, wie dieses Verhältnis zu interpretieren ist. Aufgrund geoarchäologischer Untersuchungen von Dungresten ist die Haltung von Schweinen auf dem Münsterhügel wahrscheinlich²⁵⁵. Dafür spricht auch, dass Knochen fötal-neonater Individuen im Tierknochenmaterial gefunden wurden. Diese Altersgruppe war bei den Hauswiederkäuern nicht nachweisbar. Handelt es sich bei den Hausschweinknochen somit um Nachweise für die auf dem Münsterhügel gehaltenen Tiere, was das ausgewogene Geschlechterverhältnis erklären würde²⁵⁶? Damit hätte bei den Hausschweinen, im Unterschied zu den Hauswiederkäuern, kein Import zusätzlicher Tiere stattgefunden.

Sauen und Eber wurden in unterschiedlichem Alter geschlachtet. So starb die Mehrheit der männlichen Tiere um zwei-jährig (Altersstufen subadult und jungadult), während die weiblichen Tiere hauptsächlich als erwachsene Tiere und hier mehrheitlich im Alterssegment der über Dreijährigen geschlachtet wurden (Abb. 122). Diese Schlachalterstruktur entspricht einer ökonomischen Denkweise. Mit etwas über zwei Jahren endet das Grössenwachstum und die Tiere können als „ausgewachsen“ bezeichnet werden. Bei einer hauptsächlich Fleischnutzung ist dies daher der günstigste Zeitpunkt zum Schlachten, da ab diesem Zeitpunkt die Energie (=Futter), die in die Tiere investiert werden muss, zu keinem zusätzlichen Ertrag (=Fleisch) mehr führt. Es ist daher sinnvoll, dass in dieser Altersstufe zuerst die für die Zucht weniger benötigten männlichen Tiere geschlachtet werden und erst zu einem späteren Zeitpunkt auch die weiblichen Tiere.

6.5.4 Metrische Untersuchungen

Widerristhöhen konnten mangels ganz erhaltener Langknochen keine berechnet werden, auf die Berechnung mithilfe der Metapodien wurde verzichtet²⁵⁷. Zur absoluten Körpergrösse der Münsterhügel-Schweine lässt sich also nichts sagen.

Die LSI (logarithmic size index)-Berechnungen zeigen wie bei den Rindern eine statistisch signifikante Massivitätszunahme der Hausschweine bereits während der Spätlatènezeit

²⁵⁵ Ackermann, unpubl., 26.

²⁵⁶ Bei der Geburt ist das Geschlechtsverhältnis ausgeglichen. Findet kein menschlicher Eingriff statt, müsste daher bei geschlachteten Tieren das Verhältnis ebenfalls bei je 50% liegen.

²⁵⁷ Zur Problematik s. v.d.Driesch/Boessneck 1974, 342.

zwischen der Siedlung Basel-Gasfabrik und dem Münsterhügel (Abb. 123). Vom 1. bis zu Beginn des 3. Jahrhunderts n.Chr. fand anschliessend nur noch eine geringe Veränderung statt. Die gleiche frühe „Romanisierung“ der Körperstatur wie bei den Rindern kann mit der grossen Bedeutung der Hausschweine in der Fleischversorgung der wachsenden Bevölkerung erklärt werden. Nach Erreichen einer bestimmten Statur scheint allerdings eine Stagnation in der Grössenentwicklung stattgefunden zu haben.

6.5.5 Zusammenfassung

Bei der Untersuchung des Skelettteilspektrums konnten in der Spätlatènezeit zwischen der rechten und der linken Strassenseite keine Unterschiede festgestellt werden, es waren jedoch auf beiden Strassenseiten Unterschiede in der Nord-Süd-Verteilung vorhanden. In den frühkaiserzeitlichen Horizonten entfallen auch diese, womit es keine Unterschiede in der Horizontalverteilung mehr gibt. Obwohl also anhand des Tierartenspektrums rechts und links der Strasse unterschiedlich häufig Schweinefleisch verzehrt wurde, wurden aber die gleichen Fleischpartien gegessen.

Im Laufe der Zeit ändert sich möglicherweise die Nutzung oder die Zubereitung von Fleisch, zumindest scheinen das die wechselnden Schlachtspuranteile an den Skelettregionen anzudeuten. So finden sich in den frühkaiserzeitlichen Horizonten zunehmend mehr Schlachtsuren an den Extremitäten, während diejenigen am Kopf und den Füßen weniger werden. Interessanterweise scheint im spätlatènezeitlichen Horizont bei den Hausschweinen, und nur bei ihnen, häufiger eine spätlatènezeitliche Tradition, das heisst ein stärkerer Gebrauch des Messers, zum Auseinandernehmen des Schlachtkörpers benutzt worden zu sein. Der Jungtieranteil liegt immer bei über 50%, der Anteil ändert sich im Laufe der Zeit kaum. Allerdings gilt dies bei einer Auftrennung des Materials auf die rechte und linke Strassenseite nicht mehr. Während rechts weitherhin kaum Änderungen im Jungtieranteil vorhanden sind, sticht auf der linken Strassenseite der erste frühkaiserzeitliche Horizont III.1 mit einem deutlich höheren Jungtieranteil hervor. Dieser Unterschied tritt nur bei den Hausschweinen auf. Es stellt sich die Frage, warum dem so ist und warum nur in Horizont III.1? Könnten zu dieser Zeit vielleicht andere Leute/eine andere Bevölkerungsgruppe links der Strasse gewohnt haben? Häufiger Verzehr von Schweinefleisch und viele Jungtiere deuten entweder auf eine soziale Oberschicht oder auf Militär hin²⁵⁸. Die Zunahme der subadulten und jungadulten Tiere spricht für einen allgemein erhöhten Fleischbedarf. Die gleiche Tendenz konnte auch bei den Hauswiederkäuern beobachtet werden.

²⁵⁸ Pfäffli/Schibler 2003, 260.

Das Geschlechtsspektrum präsentiert sich ausgeglichen, dies im Unterschied zu demjenigen der Hauswiederkäuer. Die Haltung von Schweinen auf dem Münsterhügel ist anhand geoarchäologischer Untersuchungen wahrscheinlich, zudem finden sich von ihnen Reste fötal-neonater Tiere, was bei den Hauswiederkäuern nicht der Fall war. Möglicherweise fand daher kein Einkauf zusätzlicher Tiere statt. Die Geschlechter wurden zu unterschiedlichen Zeitpunkten geschlachtet: Eber hauptsächlich um 2-jährig, Sauen über 3-jährig.

Wie bei den Rindern ist eine Massivitätszunahme der Hausschweine bereits während der Spätlatènezeit zu beobachten, anschliessend kam es jedoch zu einer Stagnation in der Grössenentwicklung.

6.6 Übrige Haustiere

Zur Nutzung der übrigen Haustiere lässt sich aufgrund der mageren Datengrundlage nur wenig sagen. Vom Pferd sind alle Skelettregionen vertreten, ihre Schlachtung fand also auf dem Münsterhügel statt. Das gleiche gilt für die Hunde. In der älteren Siedlung Basel-Gasfabrik wurde das Fleisch von Pferden und Hunden regelmässig gegessen. Auch während der Spätlatènezeit auf dem Münsterhügel war dies der Fall. An den Pferdeknochen finden sich fast doppelt so viele Schlachtspuren wie bei den Rindern und die Hundeknochen weisen die gleichen Schlachtspuranteile wie Schafe/Ziegen oder Hausschweine auf. Der Verzehr von Pferde- und Hundefleisch nahm anschliessend in der frühen Kaiserzeit deutlich ab. Dies zeigt sich nicht nur an den immer häufiger fehlenden Knochen der beiden Tierarten in den Tierknochenabfällen, sondern auch an der deutlichen Abnahme der Schlachtspuren. Von den Pferden fanden sich fast ausschliesslich Knochen erwachsener Tiere, bei den Hunden stammen in beiden Zeithorizonten etwa ein Viertel aller Knochen von Jungtieren. Es konnte jeweils eine Widerristhöhe berechnet werden. Der Pferdeknochen gehörte zu einem Tier von 1,19 m Schulterhöhe, welches in die Spätlatènezeit datiert. Das Pferd würde damit nach heutigen Massstäben den Zwergpferden²⁵⁹ oder Ponys zugeteilt, seine Grösse liegt auch unter dem Mittelwert der älteren Siedlung Basel-Gasfabrik (1,23 m). Vom Hund liess sich eine Widerristhöhe von 54 cm berechnen, der Knochen stammt aus der frühen Kaiserzeit. Diese Schulterhöhe gehört nach heutigem Standard zu einem mittelgrossen Hund²⁶⁰, dazu zählen unter anderem der Appenzeller Sennenhund oder der englische Setter. Zur eigentlichen Nutzung von Pferd und Hund als Reit- und Begleittiere lassen sich aufgrund der Knochen keine Aussagen treffen.

²⁵⁹ Peters 1998, 50, Anm. 149.

²⁶⁰ Peters 1998, Abb. 61.

Vom dritten sicher nachgewiesenen Haustier, dem Huhn, sind mit Ausnahme des Kopfes ebenfalls alle Skelettelemente vertreten. Das Fehlen des Schädels scheint tafonomisch begründet zu sein, da er sich allgemein sehr selten in archäologischem Material finden lässt²⁶¹. Bei den hier untersuchten Tierknochen konnte er genau einmal nachgewiesen werden und zwar bei einem Hühnerteilskelett, welches zum „Opfer-/Weihefund“ im Strassengraben gehört (Horizont III.2, s. Kap. 5.5.2). Im römischen Italien gab es zwei Nutzungsrichtungen für Hühner: (Fleisch)Mast und Eierproduktion²⁶². Neben hauptsächlich ausgewachsenen fand sich auf dem Münsterhügel gelegentlich auch der Nachweis für jünger geschlachtete Tiere, wahrscheinlich wurde Hühnerhaltung betrieben. Dass jedoch eine Haltung zur Fleischproduktion, d.h. Mast, ausgeübt wurde, ist nicht anzunehmen. An einigen der Hühnerknochen liessen sich Schlachtpuren nachweisen, Brandspuren jedoch nie. Wahrscheinlich wurden die Hühner gekocht in Suppen oder Eintöpfen verwendet. Anhand des Geschlechtsspektrums²⁶³ waren hauptsächlich weibliche Tiere vorhanden, was dem typischen Verhältnis in einem „Hühnerhof“ entspricht. Ein Teil der geschlachteten Hennen befand sich im Legezyklus, neben dem Fleisch dürften daher auch Eier den Weg auf den Speisetisch gefunden haben. Eier wurden ausserdem als Grabbeigaben verwendet, so zum Beispiel in einem augusteischen Frauengrab aus Sion Petit-Chasseur (VS)²⁶⁴. Möglicherweise wurden die Federn ebenfalls genutzt, dafür finden sich aber keine Hinweise im archäozoologischen Material²⁶⁵.

6.7 Wildtiere

Bei den Wildtieren sind drei Nutzungsrichtungen möglich: die Verwendung des Fleisches als Nahrung, eine Nutzung der Rohstoffe (Fell/Leder, Geweih) und der Sport- und Spassfaktor der Jagd. Keine der Verwendungsarten hat jedoch einen wichtigen Stellenwert im Leben der Münsterhügelbewohner eingenommen, dazu sind zu wenige Nachweise für Wildtiere vorhanden. Eine Ausnahme bilden möglicherweise die Fische, ihr Beitrag zur Ernährung kann jedoch nicht abgeschätzt werden. Zu den Tieren, deren Fleisch wahrscheinlich gegessen wurde, gehörten neben den Fischen auch Hirsche, Rehe, Wildschweine, Hasen, Biber, Enten und Drosseln, möglicherweise auch die Kraniche. Im römischen Mutterland wurde der

²⁶¹ Mit Impfstoffen präparierte Hühnerköpfe werden heute z.B. für die Tollwutprävention bei Füchsen eingesetzt. Offensichtlich sind die Köpfe begehrtes Futter bei Füchsen, was bei den zur gleichen Familie gehörigen Hunden deshalb auch anzunehmen ist.

²⁶² Peters 1998, 201.

²⁶³ Das Geschlecht wurde durch metrische Analysen mithilfe der Faktoren von Lepetz 1996, 73 bestimmt.

²⁶⁴ Morel 1990.

²⁶⁵ Nach schriftlichen Quellen wurden die (Daunen)Federn der Gänse genutzt (Peters 1998, 193), ob das auch für Hühnerfedern zutrifft, ist nicht bekannt.

Kranich mit Schlingen oder Netzen gefangen, gemästet und gegessen²⁶⁶. Kraniche wurden sogar in grossen Herden gezüchtet, da ihr Fleisch als nahrhaft galt. Apicius beliefert uns mit sechs Rezepten, in denen der Kranich gekocht oder gebraten zubereitet wird. Der Anteil dieser Wildtierarten nimmt im Verlauf der Zeit zu, der allgemeine Anstieg des Wildtieranteils von der Spätlatènezeit bis in den frühkaiserzeitlichen Horizont III.2 geht auf ihr Konto (vgl. Abb. 73). Die Ursache für diesen Anstieg kann jedoch wohl kaum in der Notwendigkeit gelegen haben, mehr Fleisch zu beschaffen. Es müssen also andere Gründe für die vermehrte Jagdtätigkeit vorhanden gewesen sein.

Unter den gejagten Tieren kann zusätzlich nach der für sie angewendeten Jagdmethode unterschieden werden. Für die Jagd auf Hirsch, Reh, Wildschwein, Wolf und Raubvögel dürften Waffen (Speere und Pfeile) verwendet worden sein, wahrscheinlich ist man auch zu Pferd auf die Jagd gegangen, besonders wenn die Jagdgebiete weiter weg lagen. Den anderen Tieren wurde wohl eher mit Netzen und Schlingen nachgestellt, die Jagdplätze dürften in der Nähe der Siedlung gewesen sein. Aufgrund der unterschiedlichen Jagdstrategien könnten daher auch unterschiedliche Leute auf die Jagd nach den verschiedenen Tieren gegangen sein. In Acy-Romance (F) fanden sich zum Beispiel Konzentrationen von Hirsch- und Rehknochen einerseits und Hasenknochen andererseits. Méniel geht davon aus, dass die aufwendigere Jagd auf Hochwild wahrscheinlich von einer sozialen Oberschicht betrieben wurde²⁶⁷. Die Horizontalverteilung der verschiedenen Wildtierarten auf dem Münsterhügel ergibt jedoch kein aussagekräftiges Resultat zur Sozialtopographie innerhalb des untersuchten Siedlungsbereiches. Es lässt sich nicht entscheiden, woran letztendlich das Fehlen von Unterschieden liegt. Ist die geringe Materialmenge schuld oder kam es durch die Weiterverwendung einiger der Wildtiere (z.B. Fellnutzung) zu einer Vermischung der verschiedenen Tierarten? Oder hat es gar nie sozial bedingte Unterschiede in der Horizontalverteilung gegeben?

Aufgrund des geringen Anteils an Jagdtieren besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit, dass die Jagd hauptsächlich als Freizeitvergnügen oder Sport gedient hat. Im Vergleich zur älteren spätlatènezeitlichen Siedlung Basel-Gasfabrik ist der Wildtieranteil auf dem Münsterhügel höher, zudem unterscheiden sich die beiden Siedlungen auch bei der Art der häufigsten Wildtiere: in Basel-Gasfabrik sind Hasen am häufigsten vertreten, auf dem Münsterhügel sind es Hirsche und Wildschweine. Einer der Hauptunterschiede zwischen den beiden Siedlungen besteht in der Anwesenheit von römischem Militär und wahrscheinlich auch einem höheren

²⁶⁶ André 1998, 101.

²⁶⁷ Méniel 1998, 86.

Anteil an keltischem Adel auf dem Münsterhügel. Bei diesen beiden Personengruppen ist am ehesten davon auszugehen, dass als Freizeitvergnügen auf die Jagd gegangen wurde²⁶⁸.

Hirsch- und Rehweweide wurden als Rohstoffen zum Beispiel zur Herstellung von Alltagsgegenständen wie Gerätegriffe und Trensengarnituren genutzt. Geweide mussten allerdings nicht unbedingt im Rahmen der Jagd beschafft werden, sie könnten auch im Herbst (Rehe) respektive Frühjahr (Hirsche) im Wald aufgesammelt worden sein. Von Wolf, Fuchs, Wildkatze, Dachs, Fischotter, einem nicht näher bestimmbar kleinen Marderartigen und Biber wurden wahrscheinlich die Felle verwendet, ihre Knochen finden sich fast ausschliesslich in der südlichen Hälfte der Grabung. Von Raubvögeln, Rabenartigen und Kranich hat man möglicherweise die Federn und Bälge genutzt. Für die Verwendung der Igelhaut bei der Tuchherstellung gibt es zumindest aus Italien schriftliche Hinweise. Plinius beschreibt, dass die Haut von Igel „zum Kardieren wollener Tücher“ zu verwenden ist. Die Haut mit den anhaftenden Stacheln, auf Brettchen aufgezogen, kann zum Verdichten und Verfeinern (Filzen) von grob gewebtem Tuch benutzt werden²⁶⁹. Aufgrund der Horizontalverteilung der Knochen wurde bereits auf den Zusammenhang mit handwerklichen Tätigkeiten hingewiesen (s. Kapitel 5.4).

Neben diesen Verwendungszwecken sind weitere Gründe für Jagdtätigkeit denkbar. So könnte zum Beispiel Schutzjagd betrieben worden sein (Wolf, Fuchs), auch an die Beschaffung von Tierteilen zu medizinischen Zwecken (Bibergeil²⁷⁰) muss gedacht werden.

²⁶⁸ Méniel 2001, 14; Malrain et al. 2002, 32.

²⁶⁹ Plinius VIII, 135, dort wörtlich (übersetzt): „...mit diesem Fell werden Kleiderstoffe geglättet.“

²⁷⁰ Bibergeil, auch *castoreum*: Inhalt der bei männlichen und weiblichen Bibern zwischen den Geschlechtsteilen und dem After befindlichen Säcke. Wird bei Plinius als Mittel in der Frauenheilkunde erwähnt (XXIII, 11), war früher als krampfstillendes Mittel sehr beliebt (Handbuch der Drogisten-Praxis 1893, Band 25, 353).

7. Vergleich mit anderen spätlatènezeitlichen und frührömischen Fundstellen

7.1 Zeitgleiche Fundstellen auf dem Münsterhügel

Von den archäologisch untersuchten spätlatène- und frühkaiserzeitlichen Fundstellen auf dem Münsterhügel wurden bisher etwas über 14'400 Tierknochen ausgewertet. Aus den Grabungen 1978/13 und 1978/26 kommen neu noch etwas über 21'000 Knochen hinzu. Die Datengrundlage sieht damit für den Münsterhügel nicht schlecht aus, hochgerechnet auf die zur Verfügung stehende Siedlungsfläche sind trotzdem nur punktuelle Einblicke in eine relativ grosse Siedlung möglich.

Für die anschliessenden Vergleiche werden die archäozoologischen Auswertungen folgender Grabungen benutzt (Tab. 25 und Abb. 124, zur Lage der Grabungsflächen s. Abb. 8):

- Grabung Martinsgasse 6+8 (2004/1): Archäozoologisch ausgewertet wurden zwei Grubenverfüllungen²⁷¹. Grube 1 liefert spätlatène- und frühkaiserzeitliches Material (entspricht Horizont III.1), Grube 2 enthielt nur spätlatènezeitliches Material. In Grube 1 fanden sich über die gesamte Grubenverfüllung hinweg Nachweise für Metallverarbeitung in Form von Hammerschlag. In den spätlatènezeitlichen Verfüllungen beider Gruben liessen sich anhand mikromorphologischer Untersuchungen Mist-/Dungreste nachweisen, was für die Nähe von Stallungen spricht. Die unterste Verfüllung von Grube 2 könnte möglicherweise Abfall kultischen Charakters enthalten²⁷².
- die Befunde aus den Grabungen Augustinergasse 2 (1968/37) und Augustinergasse 2/Völkerkundemuseum (1978/24) wurden bereits bei der Auswertung zum Tierartenspektrum besprochen (s. Kap. 5.3.2). Sie liegen nicht nur in unmittelbarer Nachbarschaft zu den Leitungsgrabungen, sondern es wird im Fall des Spitzgrabens sogar der gleiche Befund angeschnitten wie in Horizont III.2 des Abschnitts 3.5(13).
- Eine Grubenverfüllung aus einer hier nicht untersuchten Zone der Grabung 1978/13 (Zone 12) datiert in tiberische Zeit (entspricht etwa Horizont III.3)²⁷³. Das Keramikensemble weist ein reiches Inventar aus, es wurde vor allem viel Tisch- und Trinkgeschirr gefunden.

²⁷¹ Ackermann, unpubl.

²⁷² Neben Hinweisen aus dem anderen archäologischen Fundgut (Amphorenfragment, Münzen, Fibeln) finden sich von archäozoologischer Seite her an speziellen Funden ein nahezu komplettes Hühnerskelett, ein vollständiger Hundeschädel, mit einem Messer vom Körper abgetrennt und drei Flügelknochen einer Krähe.

²⁷³ Mündl. Mitteilung R. Ackermann. Ihr und I. Winet sei für die Auskunft und Überlassung der archäozoologischen Daten herzlich gedankt.

- Bei einem Grubenbefund auf der Münster-Pfalz handelt es sich um eine unvollständig ausgegrabene Grube mit spätlatènezeitlichem Inhalt. Sehr speziell sind 56 Menschenknochen und mehrere Reste von Hirsch und Wildschwein²⁷⁴. Bei den vier Hirsch- und fünf Wildschweinknochen handelt es sich möglicherweise um die Knochen je eines Individuums, die Menschenknochen könnten laut Schmid von drei Personen stammen. Das Vorhandensein von Menschenknochen in Siedlungsbefunden ist für die Spätlatènezeit zwar nicht unüblich - in der älteren spätlatènezeitlichen Siedlung Basel-Gasfabrik ist dies sogar recht häufig der Fall²⁷⁵ - aber auf dem Münsterhügel finden sich bisher nur sehr wenige Nachweise dafür. Im Material der Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26 konnten lediglich die Knochen eines Säuglings sicher spätlatènezeitlich datiert werden²⁷⁶.

- Die Grabung Rittergasse 4 (1982/6)²⁷⁷ liegt direkt hinter dem spätlatènezeitlichen *murus* und lieferte neben mehreren spätlatènezeitlichen Befunden (Gruben, Schichten) auch zwei augusteische Fundschichten. Die letzteren können mit den Horizonten III.1 und III.2 der Grabungen 1978/13 und 1978/26 korreliert werden. Die Interpretation der spätlatènezeitlichen Befunde deutet auf den Wohn- und Hauswirtschaftsbereich einer sozialen Oberschicht hin, vielleicht der von Caesar erwähnten „equites“. Für die beiden augusteischen Schichten sind jeweils Gebäudepläne nachgewiesen, das ältere der Fundensembles (entspricht Horizont III.1) ist möglicherweise militärisch geprägt.

- Die Grabungen Rittergasse 4/Bäumleingasse 3-5 (1990/18, 1991/19 und 1992/16) lieferten für die Spätlatènezeit hauptsächlich Befunde, die ausserhalb der eigentlichen Siedlung zwischen dem *murus* und dem vorgelagerten Wehrgraben lagen²⁷⁸. Auf dieser sogenannten Berme konnten verschiedene Siedlungsschichten nachgewiesen werden in denen sich die Reste einer leichten Bebauung (darunter auch Pferche?) und von Metallhandwerk nachweisen liessen. Über den spätlatènezeitlichen Schichten liegen zwei frühromische Fundensembles. Das ältere entspricht Horizont III.2²⁷⁹, das jüngere datiert möglicherweise etwas später als Horizont III.3 der Grabungen 1978/13 und 1978/26. Die Befunde in den beiden römischen Horizonten bestehen aus einem Lehm Boden und Planieschichten (= Horizont III.2) und einem Mörtelboden mit Benutzungsschicht (= Horizont III.3). Aufgrund der im Vergleich zur Spätlatènezeit nach Süden verschobenen Lage der frühkaiserzeitlichen Siedlungsfläche stammen diese Befunde mitten aus dem frühkaiserzeitlichen *vicus*.

²⁷⁴ Schmid 1965a.

²⁷⁵ Schaer/Stopp 2005, 33, Abb. 31; 73ff.

²⁷⁶ Die Knochen wahrscheinlich eines Individuums fanden sich verstreut in zwei Gruben und zwei Siedlungsschichten in Abschnitt 3.1(26).

²⁷⁷ Hecht 1998 und Deschler-Erb et al. 1998.

²⁷⁸ Ebersbach 1998.

²⁷⁹ Nach E. Deschler-Erb könnte dieses Fundensemble nach neuesten Erkenntnissen eher Horizont III.1/2 der Leitungsgrabungen zugeteilt werden (mündl. Mitteilung).

- Die Grabung Rittergasse 29A (1992/42)²⁸⁰ hat mehrere Befunde vom Rand des römischen *vicus* angeschnitten, archäozoologisch untersucht wurde jedoch nur die Verfüllung von Grube 5. Ihr Inhalt entspricht datierungsmässig dem ersten frühkaiserzeitlichen Horizont III.1 der Grabungen 1978/13 und 1978/26. Das Areal wurde möglicherweise für Stallungen durch eine aus romanisierten (Oberschicht)Kelten zusammengesetzte Auxiliareinheit (Reiterabteilung) genutzt, die Funde sprechen zumindest für einen militärischen Zusammenhang.

Das Hauptproblem eines Vergleichs der verschiedenen Fundstellen auf dem Münsterhügel ist, dass nur die Leitungsgrabungen einen etwas grösseren und zusammenhängenden Siedlungsausschnitt repräsentieren. Die übrigen archäozoologisch untersuchten Befunde stammen entweder von kleinen Grabungsflächen oder es wurde nur ein einzelner Befund innerhalb einer grösseren Fläche archäozoologisch untersucht. Wie für die Grabungen 1978/13 und 1978/26 nachweisbar, können aber auf einer relativ kleinen Fläche bereits sehr unterschiedlich zusammengesetzte archäozoologische Komplexe vorhanden sein. Eine früher durchgeführte Gegenüberstellung der beiden Siedlungsstellen Basel-Gasfabrik und Basel-Münsterhügel zeigte, dass die horizontalen Unterschiede innerhalb der Siedlungen wahrscheinlich grösser sind als diejenigen zwischen den Siedlungen²⁸¹.

Für den folgenden Vergleich wurde daher ein neuer Ansatz gewählt. So wurde versucht, Befunde aufgrund ihrer archäologischen Interpretation verschiedenen Bevölkerungsgruppen zuzuordnen und diese dann archäozoologisch miteinander zu vergleichen. Folgende Gruppen können nachgewiesen werden:

- Soziale Oberschicht. Bestimmt wurden die dieser Bevölkerungsschicht zugewiesenen Befunde aufgrund archäologisch reicher Inventare, die Beurteilung stützt sich hauptsächlich auf Keramik, Metallfunde, Münzen und Beinartefakte. Die Verfüllungen der spätlatènezeitlichen Gruben 24 und 25 aus den Abschnitten 5.4(13) und 5.5(13) werden vom Archäologen E. Deschler-Erb als reiche Inventare bezeichnet. Neben den Gruben wurde auch die aus Abschnitt 5.4(13) stammende Kiesschicht mit in diese Gruppe eingeschlossen. Die zwei spätlatènezeitlichen Gruben aus der Grabung Rittergasse 4 weisen ebenfalls ein reiches Inventar auf. Auch hier wurden die zu den Gruben gehörigen Schichten in die Auswertung miteinbezogen. Ausser diesen spätlatènezeitlichen Befunden konnte auch eine Grubenverfüllung aus Horizont III.3 von einer hier nicht untersuchten Zone der Grabung 1978/13 (Zone 12) einer sozial höher stehenden Bevölkerungsgruppe zugeordnet werden.

²⁸⁰ Ohnsorg 2004.

²⁸¹ Ebersbach/Stopp 1998.

- Metallhandwerker. Hinweise auf diese fanden sich in der spätlatènezeitlichen Grube 2a aus Abschnitt 3.5(13) und in den frühkaiserzeitlichen Befunden aus Abschnitt 4.3(26)²⁸². Auch in den spätlatènezeitlichen Horizonten auf der Berme (Rittergasse 4/Bäumleingasse 3-5) und in der spätlatène-frühkaiserzeitlichen Verfüllung der Grube 1 in der Martinsgasse 6+8 konnten Spuren von Metallhandwerk nachgewiesen werden.

- Militär. Die frühaugusteische Verfüllung von Grube 5 der Rittergasse 29a sowie die Entstehung der älteren der beiden augusteischen Fundschichten der Rittergasse 4 wird mit römischem Militär in Zusammenhang gebracht. Auch im Bereich der Leitungsgrabungen wurden Militaria gefunden, weshalb mit der Anwesenheit von Personen aus dem Militärbereich gerechnet werden kann²⁸³. Aufgrund des speziellen Tierartenspektrums (sehr hoher Anteil an Hausschweinknochen) wurde das Material aus Abschnitt 5.2(13) (Grube 22 und eine Kulturschicht, Horizont III.1) und die Verfüllung von Grube 1 aus Abschnitt 3.4(13), Horizont III.2, ebenfalls als militärisch geprägt angesehen. Diese Interpretation ist jedoch archäologisch nicht abgesichert. Für die folgenden Vergleiche wird das als „militärisch“ angesprochene Tierknochenmaterial deshalb sowohl für die rein archäologisch definierten Befunde wie auch für die archäologisch und archäozoologisch definierten Befunde zusammengestellt.

Dieser Ansatz mit einer Zuordnung von Befunden zu Bevölkerungsgruppen ist naturgemäss problematisch, nicht nur was die Ansprache der Bevölkerungsgruppen betrifft. Kritisch ist auch, dass aufgrund der wenigen so zuweisbaren Befunde auch die Datierung und die Lage der Fundstellen das Resultat beeinflussen könnten. So liegen z.B. die spätlatènezeitlichen Befunde, die für die Anwesenheit einer sozialen Oberschicht sprechen, etwa 300 m auseinander in ganz unterschiedlichen Bereichen der Siedlung. Der einzige frühkaiserzeitliche Oberschicht-Befund stammt aus einem bisher archäozoologisch nicht untersuchten Bereich der Siedlung. Für die anderen Gruppen liessen sich ähnliche Probleme aufführen. Aufgrund dessen werden im Folgenden nur die Mittelwerte von Tierartenanteilen miteinander verglichen.

Die spätlatène- und frühkaiserzeitlichen Oberschicht-Komplexe unterscheiden sich in ihren Schaf/Ziegen- und Hausschweinanteilen relativ stark voneinander, da die spätlatènezeitlichen einen geringeren Hausschwein- dafür einen höheren Schaf-/Ziegenanteil aufweisen (Abb. 125a). Leider lässt sich nicht entscheiden, ob der beobachtete Unterschied chronologisch bedingt ist oder nicht. Auf der hier untersuchten Fläche der Leitungsgrabungen (Zonen 3 bis

²⁸² Deschler-Erb, im Druck.

²⁸³ Deschler-Erb, im Druck. Die Zonen 3 bis 8 liefern allerdings nur sehr wenig Militärfunde.

8) weisen die Anteile der drei wichtigsten Haustiere in der Spätlatènezeit und in Horizont III.3, in den der frühkaiserzeitliche Oberschicht-Komplex gehört, ähnliche Tierartenverhältnisse auf. Da in den Oberschicht-Komplexen aber Unterschiede zwischen der Spätlatènezeit und Horizont III.3 bestehen, hätte sich demnach die Spätlatène- und die frühkaiserzeitliche Oberschicht nicht gleich ernährt. Leider stammt die hier untersuchte Grube des Horizonts III.3 aus einem anderen Bereich der Leitungsgrabungen (Zone 12). Ob sich dort die gleichen Verhältnisse antreffen lassen wie im Horizont III.3 weiter nördlich kann mangels archäozoologischer Untersuchungen nur vermutet werden. Problematisch ist auch, dass der römische Oberschicht-Komplex nur aus einem Befund besteht. Wie repräsentativ dieser ist, lässt sich nicht sagen.

In der Spätlatènezeit unterscheiden sich die Oberschicht- und Handwerker-Komplexe nicht, während dies in der frühen Kaiserzeit sogar relativ deutlich der Fall ist. Der römische Oberschicht-Komplex weist einen deutlich höheren Hausschweinanteil auf, während im Handwerkerbereich Rinderknochen dominieren. Eine ähnliche Beobachtung liess sich für die frühen Befunde aus Augst machen, wo in vermuteten Handwerkerbereichen der Hausschweinanteil ebenfalls recht niedrig lag²⁸⁴. Unter sich verglichen sind die Handwerker-Befunde in beiden Zeithorizonten gleich zusammengesetzt.

Die Militär-Ensembles weisen den deutlich höchsten Hausschwein- und einen niedrigen Schaf-/Ziegenanteil auf. Die hohen Hausschweinanteile entsprechen den Resultaten aus anderen, zum Teil sehr frühen Militärfundstellen (Legionslager von Dangstetten/D und Vindonissa-Windisch/CH²⁸⁵, Auxiliarkastelle von Lyon - Verbe-Incarné/F und Tenedo-Zurzach/CH²⁸⁶, militärische Okkupationsphase in Tongeren/B²⁸⁷). Auch Deschler-Erb²⁸⁸ und Ebersbach/Schröder²⁸⁹ erwähnen für die frühen Militäreinrichtungen erhöhte Hausschweinanteile. Erklärt wird dies einerseits durch mediterrane Essgewohnheiten, andererseits können von der einheimischen Landwirtschaft Hausschweine am ehesten in grösseren Mengen abgegeben werden. Der niedrige Schaf-/Ziegenanteil auf dem Münsterhügel ist dagegen eher ungewöhnlich für Militär²⁹⁰, es finden sich aber durchaus militärische Einrichtungen mit ebenso niedrigen Anteilen (z.B. Dangstetten). Militär und Handwerker lassen sich in Horizont III.1 dank des Hausschweinanteils unterscheiden, während römisches Militär und Oberschicht sehr ähnlich zusammengesetzt sind.

²⁸⁴ Schibler/Furger 1988, 160.

²⁸⁵ Uerpmann 1977; Ginella et al. 1999; Pfäffli/Schibler 2003; Stopp, in Vorbereitung.

²⁸⁶ Krausz 1989; Morel 1994.

²⁸⁷ Eryvynck/Vanderhoeven 1997.

²⁸⁸ Deschler-Erb 1991, 128.

²⁸⁹ Ebersbach/Schröder 1997, 454. Dort wird der erhöhte Hausschweinanteil für die frühen Phasen militärischer Einrichtungen zwar erwähnt, allerdings als unbedeutend für das Gesamtbild bezeichnet.

²⁹⁰ Ebersbach/Schröder, 453, fig. 4.

Als Fazit lässt sich ziehen, dass sich beim jetzigen archäozoologischen Forschungsstand auf dem Münsterhügel die drei Bevölkerungsgruppen mithilfe der Artenzusammensetzungen der drei wichtigsten Wirtschaftstiere nur bedingt auseinander halten lassen.

Die Anteile von Pferd, Hund und Haushuhn fallen für die Befunde der drei Bevölkerungsgruppen sehr unterschiedlich aus (Abb. 125b). Die Oberschicht-Befunde beider Zeitstellungen weisen die jeweils deutlich höchsten Hühneranteile auf, während sich Handwerker- und Militärbefunde darin nicht unterscheiden. Hunde- und Pferdeknochen sind dagegen deutlich am häufigsten im Handwerkerbereich vertreten²⁹¹. Auch bei diesen Tierarten manifestiert sich also ein Unterschied zwischen den verschiedenen Bevölkerungsgruppen, sie fallen sogar deutlicher aus als für die wirtschaftlich wichtigeren Haustiere. In Augst liessen sich Unterschiede im Vorkommen von Pferd, Hund und Huhn ebenfalls sozialtopographisch interpretieren²⁹².

Bemerkenswert ist die Häufigkeit von Gänseknochen in den Handwerkerbefunden, auch einer der seltenen Taubennachweise stammt von hier (Abb. 126). Hühner, die einzigen sicheren Hausvögel, kommen dagegen in den Oberschichtbefunden am häufigsten vor. Es stellt sich die Frage, warum Gänse und Tauben nicht ebenfalls hier am häufigsten sind. Dies besonders deshalb, weil Gänse und Tauben, falls domestiziert, offensichtlich selten und daher wohl etwas Spezielles waren.

Wildtierknochen finden sich sowohl in der Spätlatènezeit als auch in Horizont III.1 am häufigsten in den Handwerker-Befunden (Abb. 125c), sie stellen auch die grösste Artenvielfalt an Wildtieren. Es stellt sich die Frage, ob wir es hier mit Wildtierresten von nicht erkannten, handwerklichen Tätigkeiten zu tun haben. Ein erhöhter Wildtieranteil wird überlicherweise eher in Zusammenhang mit der Oberschicht gebracht. Im frühromischen Augst fanden sich zum Beispiel die meisten Wildtierknochen in den vornehmen Innenstadtbereichen²⁹³. Dass sich auf dem Münsterhügel im Oberschicht-Material aus Horizont III.3 ausgerechnet der insgesamt niedrigste Wildtieranteil findet, könnte auch zufallsbedingt sein, da es sich nur um einen Einzelbefund handelt. Die geringsten Wildtieranteile weisen ansonsten die Militär-Befunde auf.

Dieses Bild differenziert sich etwas, wenn das Vorhandensein der einzelnen Wildtierarten untersucht wird (Abb. 126). Danach findet sich der Hirsch in den Oberschicht-Befunden am regelmässigsten, auch Biberknochen sind relativ oft vertreten. In den Handwerkerbefunden

²⁹¹ In Horizont III.1 stammt der einzige Hundeknochen mit Schlachtspur aus Abschnitt 4.3(26), einem Handwerkerbefund.

²⁹² Für die erste Hälfte des 1. Jahrhunderts n.Chr.: Schibler/Furger 1988, 160.

²⁹³ Schibler/Furger 1988, 160.

sind dagegen Wildschwein und Reh am häufigsten. Hasenreste sind sowohl in den Oberschicht- wie auch in den Handwerkerbefunden gut vertreten. In den Militärbefunden ist dagegen von allem immer nur wenig oder gar nichts vorhanden. Als Fazit lässt sich ziehen, dass auch im Anteil der Wildtiere und in der Häufigkeit einzelner Wildtierarten ein Unterschied für die verschiedenen Bevölkerungsgruppen beobachtbar ist. Im spätlatènezeitlichen Besançon-Parking de la Mairie nimmt Méniel an, dass aufgrund der Horizontalverteilung die Jagd auf Hirsch und Wildschwein einer Elite vorbehalten war²⁹⁴. Für den Hirsch kann diese Beobachtung auch für den Münsterhügel bestätigt werden, für die Wildschweinjagd trifft dies jedoch nicht zu. Im spätlatènezeitlichen Acy-Romance wird jedoch die Wildschweinjagd ebenfalls nicht mit einem sozial höher stehenden Personenkreis in Verbindung gebracht, sondern die Jagd auf Hirsch und Reh²⁹⁵. Auf dem Münsterhügel sieht es dagegen so aus, als ob die Jagd auf Hirsch und Hase von einem sozial höherstehenden Personenkreis ausgeübt wurde. Die Wildtieranteile in den Militär-Befunden sind im Vergleich zu anderen militärischen Einrichtungen niedrig²⁹⁶, allerdings sind diese Anteile allgemein starken Schwankungen unterworfen. Dies könnte mit der Herkunft des Tierknochenmaterials zusammenhängen, da sich z.B. in den Legionslagern von Dangstetten und Vindonissa Unterschiede im Tierartenspektrum von Mannschafts- und Offiziersbereichen nachweisen liessen²⁹⁷. So waren in den Offiziersbereichen deutlich höhere Wildtieranteile vorhanden als in den Mannschaftsbereichen. Ob wir mit unseren Befunden auf dem Münsterhügel deshalb die Speisereste einfacher Soldaten nachgewiesen haben, muss momentan allerdings dahingestellt bleiben.

Als Fazit lässt sich ziehen, dass der Fragenkreis „Wer jagt Was?“ noch nicht beantwortet werden kann.

7.2 Zeitgleiche Fundstellen in der „Regio Basiliensis“

Neben dem Basler Münsterhügel liegen in der „Regio Basiliensis“ noch weitere spätlatène- und frühkaiserzeitliche Fundstellen, die archäozoologische Auswertungen liefern und für einen Vergleich beigezogen werden können (Tab. 26). Unter der „Regio Basiliensis“ wird im Folgenden die Nordwestschweiz und das Oberrheingebiet nördlich von Basel bis zum Kaiserstuhl verstanden (Abb. 1). Die Siedlungen der Regio liegen alle in der Nähe des Rheins im gleichen klimatischen und naturräumlichen Raum. Ausserdem ist archäologisch nachgewiesen, dass mit dem Beginn der Spätlatènezeit die Region am Oberrhein zu einem

²⁹⁴ Méniel 1992, 186.

²⁹⁵ Méniel 1998, 86.

²⁹⁶ Z.B. Deschler-Erb 1991, 130, Abb. 84.

²⁹⁷ Dangstetten: Schibler/Furger 1988, 147, Anm. 137; Vindonissa: Stopp, in Vorbereitung.

einheitlichen Kulturraum gehört²⁹⁸. Damit ist für alle zu vergleichenden Siedlungen zumindest eine ähnliche Lebensgrundlage vorhanden. Wenn Unterschiede in der Tierartenzusammensetzung der Siedlungen vorliegen, können diese daher entweder auf chronologische Einflüsse zurückgeführt werden, oder auf einen Einfluss der Flächenverteilung in den Siedlungen. Wie stark der letzte Punkt sich auf das Tierartenspektrum auswirkt, lässt sich allerdings nicht abschätzen.

Die beiden geographisch nächsten Fundstellen zum Münsterhügel und die archäozoologisch am besten untersuchten sind die spätlatènezeitliche Siedlung Basel-Gasfabrik und die römische Stadt *Augusta Raurica*, das heutige Augst/Kaiseraugst.

Basel-Gasfabrik liegt auf der linken Seite des Rheins etwa zwei Kilometer rheinabwärts vom Münsterhügel²⁹⁹. Es handelt sich um eine grosse, ca. 15 Hektaren umfassende, unbefestigte Siedlung. Sie wurde um 150 v.Chr. errichtet und um 90/80 v.Chr. wieder aufgegeben (Stufe Lt D1) und kann damit als Vorgängersiedlung des Münsterhügels angesehen werden.

Aufgrund der verkehrsgünstigen Lage am schiffbaren Rhein und an einer nach Norden in das Oberrheintal führenden Strasse dürfte die Siedlung eine Zentrumsfunktion innegehabt haben. Darauf weist unter anderem auch das Vorhandensein riesiger Getreidesilos hin, welche eine zentrale Lagerung und Verwaltung des Getreides vermuten lassen. Die Bedeutung der Siedlung lässt sich auch durch zahlreiche Importgüter (z.B. viele Weinamphoren) aus bereits romanisierten Gebieten ablesen. Das Siedlungsinnere scheint in Parzellen oder Hofareale gegliedert gewesen zu sein. An Handwerken konnten Töpferei, Eisen-, Buntmetall-, Holz- und Lignitverarbeitung nachgewiesen werden, möglicherweise wurden auch Glas verarbeitet und Münzen hergestellt. Die Grösse und Struktur der Siedlung und unter anderem auch die Ergebnisse der archäozoologischen Untersuchungen³⁰⁰ deuten darauf hin, dass die Siedlung sich nicht vollständig selbst versorgen konnte, sondern dass zusätzlich

Landwirtschaftsprodukte importiert werden mussten. Neben Handwerkern, möglicherweise Händlern und Bauern hielt sich auch eine sozial gehobene Bevölkerungsschicht in der Siedlung auf. Es wurden bisher über 150'000 Tierknochen bestimmt und aufgenommen. Eine Auswertung konnte allerdings wegen fehlender Aufarbeitung der archäologischen Befunde erst für einen kleinen Teil des Materials gemacht werden³⁰¹.

Die römische Stadt *Augusta Raurica* (Augst/Kaiseraugst) liegt etwa 10 km östlich des Basler Münsterhügels am Rhein. Die Gründung der Koloniestadt fand 44 v.Chr. durch L. Munatius Plancus statt³⁰². Debattiert wird allerdings noch über den genauen Ort der Gründung. Die

²⁹⁸ Deschler-Erb, im Druck. Der Stamm der Rauriker bewohnte das Oberrheingebiet.

²⁹⁹ Die folgenden Angaben sind Spichtig 2005 entnommen.

³⁰⁰ Schaer/Stopp 2005, 70.

³⁰¹ Schmid 1973; Schibler et al. 1977; Schaer/Stopp 2005; Stopp 2008.

³⁰² Deschler-Erb et al. 2005, 164-166, wie auch alle folgenden Ausführungen.

bisher frühesten Funde aus Augst datieren erst um 15/10 v.Chr., weshalb auch daran gedacht wird, dass der Gründungsakt nicht auf dem Gelände der späteren *colonia* stattgefunden hat, sondern möglicherweise auf dem Basler Münsterhügel. Die Stadt wurde am Kreuzungspunkt zweier bedeutender Fernstrassen errichtet (die grosse Nord-Süd-Achse von Italien über den Grossen St. Bernhard an den Rhein und die West-Ost-Verbindung von Gallien nach Rätien). Im Gegensatz zu Basel liegt Augst zudem an einer topographisch günstigeren Stelle für den Bau einer Brücke über den Rhein, die die Erschliessung des rechtsrheinischen Ufers ermöglichte. In der uns interessierenden frühen Kaiserzeit (in Augst 44 v.Chr. – 40/50 n.Chr.) wurden die Häuser mehrheitlich aus Holz errichtet. Die Siedlungsfläche umfasste zu dieser Zeit etwa 20 bis 30 Hektaren. Wie für römische Städte üblich, wurde auch Augst bereits planmässig angelegt. So liessen sich rechtwinklig verlaufende Strassen nachweisen, in deren Raster Wohn- und Gewerbequartiere (z.B. ein Töpfereibezirk) eingelassen waren. Neben Wohn- und Gewerbebauten (z.B. Schmiedewerkstätten) gehören zu den frühen Überbauungen auch das Forum und ein Tempelbezirk. Um 20 n.Chr. wurde in der Kaiseraugster Unterstadt ein Militärlager errichtet. Ab diesem Zeitpunkt lässt sich auch der wirtschaftliche Aufschwung Augsts nachweisen, während zur gleichen Zeit auf dem Münsterhügel in Basel ein Nachlassen der Siedlungsaktivität festgestellt werden kann (Horizont III.3). Es wird davon ausgegangen, dass neben dem Militär auch Bevölkerung von Basel nach Augst abzog. Aus der frühen Kaiserzeit in Augst und Kaiseraugst wurden über 13'000 Knochen bestimmt und publiziert³⁰³.

Breisach (D) liegt etwa 4 km südlich des Kaiserstuhls am rechten Rheinufer, ca. 60 km nördlich von Basel³⁰⁴. Wie in Basel findet sich auch hier eine ältere unbefestigte Siedlung in der Ebene (Breisach-Hochstetten) und eine jüngere befestigte auf dem Vulkankegel des Breisacher Münsterberges. Die Entfernung zwischen den beiden Siedlungen beträgt ungefähr 1,5 km. Die ältere Siedlung Breisach-Hochstetten wurde bereits zu Beginn des 2. Jahrhunderts v.Chr. in der ausgehenden Mittellatènezeit gegründet und am Anfang des 1. Jahrhunderts wieder aufgegeben (Stufen Lt C2-D1). Sie liegt im Kreuzungspunkt wichtiger Strassen, des schiffbaren Rheines und an einem gut passierbaren Rheinübergang. Die ursprüngliche Ausdehnung der Siedlung betrug etwas mehr als 8 Hektar. Die innere Struktur der Siedlung scheint an Wegen und Strassen ausgerichtet gewesen zu sein. Im bisher untersuchten Teil lagen entlang einer Strasse wahrscheinlich gehöftartige Überbauungen, die durch Zäune und Palisaden voneinander abgegrenzt wurden. An Handwerk konnte Töpferei und die Herstellung von Münzen nachgewiesen werden. Importe von italischen Weinamphoren und campanischer Geschirrkemik belegen einen weitreichenden Handel.

³⁰³ Schibler/Furger 1988; Deschler-Erb 1991a + b, 1992; Lehmann/Breuer 2004.

³⁰⁴ Wendling 2005b, 79 ff. wie auch alle folgenden Ausführungen.

Nach der Aufgabe der Siedlung und einem Unterbruch der Besiedlungstätigkeit wurde um 80/70 v. Chr. auf dem Breisacher Münsterberg ein neue, wahrscheinlich befestigte Siedlung gegründet, die jedoch um 40/30 v. Chr. wieder aufgegeben wurde. Im Unterschied zu Basel wurde der Siedlungsplatz in der frühen Kaiserzeit nicht weitergenutzt. Anhand der Überbauungsspuren scheint nicht das gesamte Plateau des Münsterberges überbaut gewesen zu sein. An Handwerk konnte Eisen- und Buntmetallverarbeitung nachgewiesen werden. Für die beiden Siedlungsstellen besteht eine sehr unterschiedliche archäozoologische Auswertungssituation. Von Breisach-Hochstetten wurden etwas über 6000 Knochen bestimmt, vom Münsterberg nur etwas über 450 Knochen³⁰⁵. Leider fand jedoch keine Einbindung der archäozoologischen Resultate in eine archäologische Auswertung statt. Gegenüber von Breisach auf der linken Seite des Rheins liegt das Militärlager von Biesheim-Kunheim (F)³⁰⁶. Die erste Phase des Lagers wird julisch-claudisch datiert (20-80 n. Chr.). Die Grösse des Lagers betrug nach heutigen Erkenntnissen mindestens etwa 175 x 200 m. Von der Innenbebauung ist relativ wenig bekannt, da innerhalb des älteren Lagers ein zweites, jüngerer errichtet wurde. Ausgegraben sind bisher Teile zweier Kasernen, die durch eine Gasse voneinander getrennt sind. Aus dem Lager stammen etwas über 2'800 Tierknochen³⁰⁷. Etwa 15 km nördlich von Basel liegt Sierentz (F) am Fuss des Sundgauer Hügellandes³⁰⁸. Der Siedlungsplatz war vom Neolithikum bis in das 3. Jahrhundert n. Chr. belegt. Die spätlatènezeitliche unbefestigte Siedlung erstreckte sich zu beiden Seiten einer Strasse, die von der Rhone an den Rhein führte. Innerhalb der Siedlungsfläche von etwa 2 Hektaren liegen mehrere umzäunte und durch Gräben voneinander getrennte Areale, möglicherweise Gehöfte. Damit dürfte es sich um eine ländliche und nicht um eine städtische Siedlung gehandelt haben. Datiert wird die Siedlung von der zweiten Hälfte Lt D1 bis Ende Lt D2. Vom faunistischen Material wurden etwas über 3'100 Knochen bestimmt³⁰⁹. Leider fand keine Einbindung der archäozoologischen Resultate in die archäologische Auswertung statt. Die Siedlung bestand auch in der frühen Kaiserzeit fort, die Tierknochen aus dieser Phase datieren von 50 v. Chr. bis in flavische Zeit. Aufgrund dieser weiten Zeitspanne, die zudem den hier interessierenden Übergang von der Spätlatène- in die frühe Kaiserzeit zusammenfasst, wurde das Knochenmaterial aus dieser Periode nicht berücksichtigt.

³⁰⁵ Arbinger-Vogt 1978.

³⁰⁶ Reddé et al. 2005, 225-230, wie auch alle folgenden Ausführungen.

³⁰⁷ Das archäozoologische Material ist Gegenstand einer laufenden Dissertation am IPNA, für die Überlassung der Daten danke ich F. Ginella herzlich.

³⁰⁸ Wolf 2005, wie auch alle folgenden Ausführungen.

³⁰⁹ Vallet 1994.

Das Material aus den Siedlungen Basel-Gasfabrik und -Münsterhügel macht zusammen fast 90% aller bisher untersuchter spätlatènezeitlicher Knochenkomplexe nicht nur der Regio sondern auch der ganzen Schweiz aus. Das frühkaiserzeitliche Material der Regio stammt mit Ausnahme von Biesheim-Kunheim nur aus Basel und Augst, gesamtschweizerisch kommen 37% der archäozoologisch untersuchten frühromischen Komplexe aus der Nordwest-Schweiz.

7.2.1 Vergleich des spätlatènezeitlichen Tierknochenmaterials von Basel-Gasfabrik und Basel-Münsterhügel

Die beiden Siedlungen unterscheiden sich in den Fragmentanteilen von Rind, Schaf/Ziege und Hausschwein nur wenig voneinander (Abb. 127). In Basel-Gasfabrik gibt es mehr Befunde mit einem höheren Hausschweinanteil, während auf dem Basler Münsterhügel häufiger Befunde mit über 50% Rind und vergleichsweise viel Schaf/Ziege vorhanden sind. Die Mittelwerte der drei Tierarten unterscheiden sich zwischen den beiden Siedlungen jedoch kaum. Da diese drei den Hauptanteil der Wirtschaftstiere ausmachen, scheint sich in der Landwirtschaft und in der Fleisch-Ernährung der Basler Bevölkerung während der gesamten Spätlatènezeit nichts zu ändern.

Die wirtschaftlich weniger wichtigen Haustiere Pferd, Hund und Haushuhn finden sich alle drei etwas seltener auf dem Münsterhügel, jedoch nur beim Hund kann von einem statistisch signifikanten Unterschied gesprochen werden (Abb. 128). Aufgrund der Häufigkeit von Schlachtspuren wurde in beiden Siedlungen immer noch regelmässig Hunde- und Pferdefleisch gegessen. Möglicherweise können jedoch die geringeren Tierartenanteile auf dem Münsterhügel schon als Vorboten des in der frühen Kaiserzeit greifenden Tabus für Hunde- und Pferdefleisch gelten.

Der Wildtieranteil liegt in der Siedlung Basel-Gasfabrik bei 0,2% gegenüber 0,7% auf dem Münsterhügel, es herrscht aber eine grössere Artenvielfalt. Diese könnte allerdings auch von der grösseren Menge untersuchten Materials herrühren. Bei nur selten vertretenen Tierarten wird die Chance sie zu finden dadurch grösser. In der älteren Siedlung konnten unter den Wildsäugern Hasen deutlich am häufigsten nachgewiesen werden, während auf dem Münsterhügel Hirsch und Wildschwein dominieren. Der Fuchs, der im spätlatènezeitlichen Material des Münsterhügels gar nicht vorhanden ist, findet sich in Basel-Gasfabrik ebenso häufig wie der Hirsch. Zusammenfassend liegt der Hauptunterschied darin, dass auf dem Münsterhügel die eigentliche Grosswild- oder Jagdfauna stärker vertreten ist als in Basel-Gasfabrik. Da wohl kaum anzunehmen ist, dass sich die Umgebung der beiden Siedlungen hin zu mehr Waldflächen entwickelt hat - es ist aufgrund der langen Siedlungstradition eher das Gegenteil anzunehmen - muss die Ursache der veränderten Wildtierzusammensetzung bei den Leuten, die auf die Jagd gingen, zu suchen sein. In beiden Siedlungen sind Handwerker

und Mitglieder der Oberschicht nachgewiesen. Die Anwesenheit landwirtschaftlich tätiger Personen ist für Basel-Gasfabrik belegt, für den Münsterhügel anzunehmen, das umgekehrte gilt für Händler. Insgesamt scheint in beiden Siedlungen eine recht ähnliche Bevölkerungsstruktur vorhanden gewesen zu sein. Wie lässt sich daher der durchschnittlich etwas höhere Wildtieranteil mit spezieller Betonung der Hochwildjagd erklären? Möglicherweise war der Anteil der keltischen Oberschicht an der Bevölkerung auf dem Münsterhügel höher, weshalb sich ihre Anwesenheit auch stärker im Wildtierknochenmaterial bemerkbar macht. Von Méniel wird in Besançon die Jagd auf Hirsch und Wildschwein mit der keltischen Elite in Verbindung gebracht³¹⁰. Der Archäologe E. Deschler-Erb geht zudem davon aus, dass sich bereits während der Spätlatènezeit Personen aus dem römischen Militärbereich auf dem Münsterhügel aufhielten³¹¹. Im Zusammenhang mit römischem Militär kann ebenfalls oft ein erhöhter Wildtieranteil beobachtet werden³¹². Die Untersuchung der archäologisch definierten „Militär“-Befunde auf dem Münsterhügel ergab jedoch, dass diese ausgesprochen wenige Wildtiere enthielten.

Ein weiterer Unterschied zwischen den beiden Siedlungen besteht in der Häufigkeit der vorgefundenen Schlachtspurarten. In Basel-Gasfabrik sind an den Knochen hauptsächlich Schnittpuren sichtbar, während auf dem Münsterhügel hauptsächlich Hackspuren vorhanden sind. Der Wechsel ist kulturell bedingt und bezeugt bereits eine starke „Romanisierung“ der Kelten auf dem Münsterhügel (vgl. dazu Kap. 6.2.2).

Beim Schlachtalter für die Rinder lässt sich zwischen Basel-Gasfabrik und dem Münsterhügel kein Unterschied feststellen, Schafe/Ziegen und Hausschweine scheinen dagegen auf dem Münsterhügel tendenziell etwas jünger geschlachtet worden zu sein. Der Unterschied ist aber nur sehr gering.

Die Beurteilung des Geschlechtsspektrums der Rinder gestaltet sich etwas problematisch, da sowohl in Basel-Gasfabrik als auch auf dem Münsterhügel die Geschlechtszuweisungen an den Hornzapfen und Metapodien einen deutlich höheren Anteil männlicher Tiere (Stiere und Ochsen) ergeben, während anhand der Bestimmungen an den Becken etwas mehr weibliche Tiere vorhanden sind. Insgesamt muss daher wohl am ehesten von einem ausgeglichenen Geschlechterverhältnis ausgegangen werden. Dieses Verhältnis bedeutet für eine bewirtschaftete Herde jedoch, dass zu viele männliche Tiere vorhanden sind (s. Kap. 6.3.4). In beiden Siedlungen muss also mit dem zusätzlichen Einkauf von Stieren und Ochsen gerechnet werden. Ob es sich dabei um Fleisch- oder Arbeitstiere oder um beides gehandelt

³¹⁰ Méniel 1992, 186. Der Vergleich in Kap. 7.1 zwischen unterschiedlichen sozialen Gruppen hat allerdings gezeigt, dass auf dem Münsterhügel Wildschweinknochen eher im Zusammenhang mit Handwerkern gefunden werden.

³¹¹ Deschler-Erb, im Druck.

³¹² Deschler-Erb 1991, 128ff.; Pfäffli/Schibler 2003, 276ff.

hat, lässt sich mit den archäozoologischen Resultaten nicht sagen. Das Geschlechtsverhältnis für Schafe und Ziegen weist für Basel-Gasfabrik immer deutlich mehr weibliche Tiere aus, während auf dem Münsterhügel für die Schafe ein ausgeglichenes Verhältnis besteht. Dasjenige der Ziegen lässt sich nicht beurteilen, da zu wenige Daten vorhanden sind. Wie bei den Rindern müsste auch hier davon ausgegangen werden, dass zusätzlich männliche Schafe in die Siedlung auf dem Münsterhügel gebracht wurden. Dabei dürfte es sich am ehesten um Fleischtiere gehandelt haben. Für die Hausschweine sind die Verhältnisse umgekehrt. Hier findet sich in Basel-Gasfabrik ein höherer Anteil männlicher Tiere, während der Münsterhügel ein ausgeglichenes Geschlechterverhältnis aufweist. Der Import von Schweinefleisch dürfte daher in Basel-Gasfabrik grösser gewesen sein als auf dem Münsterhügel.

Die Widerristhöhen sowohl der weiblichen als auch der männlichen Rinder auf dem Münsterhügel belegen, dass die Tiere durchschnittlich grösser wurden als in Basel-Gasfabrik. Dies wird auch durch die LSI-Auswertungen der Knochenmasse bestätigt (s. Kap. 6.3.5), wo sich ein signifikanter Massivitäts-Unterschied zwischen den Tieren der beiden Siedlungen nachweisen lässt. Die übrigen Haustierarten bieten zu wenig Masse für eine sichere Beurteilung. Schafe scheinen anhand der Widerristhöhen in beiden Siedlungen gleich gross gewesen zu sein, was auch durch die LSI-Auswertungen bestätigt wird. Die Hausschweine waren anhand der LSI-Auswertungen dagegen auf dem Münsterhügel ebenfalls bereits signifikant massiver als in Basel-Gasfabrik. Die Resultate bei Rindern und Hausschweinen deutet darauf hin, dass mehr Fleisch für eine grösser werdende Bevölkerung benötigt wurde. Bei den Rindern wurde zusätzlich noch eine Steigerung der Arbeitsleistung erreicht.

Als Fazit lässt sich ziehen, dass von den Haustieren nur der Hund auf dem Münsterhügel deutlich seltener vorkam wie in Basel-Gasfabrik, die übrigen Haustieranteile fallen sehr ähnlich aus. Auch das Schlachalter der Tiere ist ähnlich geblieben. Die Fleisch-Ernährung der SiedlungsbewohnerInnen änderte sich also zwischen der älteren und jüngeren Spätlatènezeit nicht. In beiden Siedlungen wurden wahrscheinlich männliche Rinder importiert, in Basel-Gasfabrik eventuell auch zusätzlich Hausschweine, auf dem Münsterhügel dagegen eher Schafe. Die Bewohner beider Siedlungen waren also nicht in der Lage, sich durch die eigene Tierhaltung mit genügend Fleisch zu versorgen. Die eingekauften Tiere stammten sehr wahrscheinlich von kleineren Siedlungen und Gehöften aus der Umgebung. Diese sind für unsere Region archäologisch bisher erst selten nachgewiesen, aber aus Frankreich gut bekannt³¹³. Hochwild ist das am häufigsten bejagte Wild auf dem

³¹³ Zu einer dieser ländlichen Siedlungen könnte Sierentz gehört haben (Deschler-Erb, im Druck; Wolf 2005 möchte Sierentz allerdings eine wichtigere Stellung zuordnen). In Reinach, einer Ortschaft nur wenige Kilometer

Münsterhügel, während in Basel-Gasfabrik eher auf Niederwild-Jagd gegangen wurde. Die wahrscheinlichste Erklärung ist eine unterschiedliche Zusammensetzung der Bevölkerung in den beiden Siedlungen. So dürften auf dem Münsterhügel mehr der keltischen Elite gewohnt haben, welche auf die Jagd gingen. Die Soldaten des kleinen militärischen Kontingentes scheinen sich dagegen kaum mit Jagd beschäftigt zu haben. Die Tatsache, dass auf dem Münsterhügel bereits auf römische Art und Weise geschlachtet wurde und dass die Massivität/Grösse der Rinder und Hausschweine bereits signifikant zugenommen hat, zeigt, dass der Grad der „Romanisierung“ auf dem Münsterhügel insgesamt schon weiter fortgeschritten war als in Basel-Gasfabrik. Obwohl sich also die Grundzusammensetzung der Fleischnahrung nicht geändert hat, sind doch schon deutliche Zeichen einer „Romanisierung“ der Bevölkerung feststellbar.

7.2.2 Chronologischer Vergleich von Fundstellen aus der Regio anhand des Tierartenspektrums

Aufgrund der ungenügenden Publikationslage werden im Folgenden nur noch die Tierartenanteile (Fragmente) der wirtschaftlich wichtigsten Haustierarten chronologisch miteinander verglichen. Problematisch ist etwas, dass die chronologischen Gruppen gleichzeitig meist einzelnen Siedlungen entsprechen. So stammt zum Beispiel das Material aus Lt C2/D1 nur aus Breisach-Hochstetten, Lt D1 nur aus Basel-Gasfabrik, das früh- bis mittelaugusteische Material nur vom Basler Münsterhügel. Es wird daher nicht nur ein chronologischer sondern gleichzeitig auch ein Siedlungsvergleich gemacht.

Die Siedlungen der Regio weisen im chronologischen Verlauf weder Unterschiede in den Rinderanteilen noch bei denjenigen der Hausschweine auf (Abb. 129a-b). Lediglich auf dem früh- bis mittelaugusteischen Münsterhügel hat es etwas mehr Rinder, es reicht aber nicht für einen statistisch signifikanten Unterschied. Anders sieht es bei den Schaf-/Ziegenanteilen aus. Während der gesamten augusteischen Zeit sind weniger Schaf-/Ziegenknochen nachweisbar, speziell in den früh- bis mittelaugusteischen Befunden (Abb. 129c). Es gibt zwei mögliche Erklärungen dafür. So könnte es ein Phänomen des Basler Münsterhügels sein, da fast das gesamte früh- bis spätaugusteische Material der Region von hier stammt. Oder es könnte tatsächlich chronologisch bedingt sein. Wie jedoch der Vergleich mit anderen frühkaiserzeitlichen Fundstellen aus der Schweiz zeigt, handelt es sich anscheinend um etwas Münsterhügel-spezifisches³¹⁴. Warum der Münsterhügel in augusteischer Zeit allerdings so

südlich von Basel, liess sich unter einer römischen *villa* ein spätlatènezeitliches Gehöft nachweisen (http://www.gleichstellung.bl.ch/docs/kultur/archaeologie/Pages/Museum/reinach05_5.html). Zur Situation in Frankreich s. Malrain et al. 2002.

³¹⁴ Dies zeigen eigene, im Folgenden nicht näher ausgeführte Datenauswertungen zur frühen Kaiserzeit der Schweiz.

wenig Schafe/Ziegen im Tierknochenmaterial aufweist, lässt sich nicht sagen. Es handelt sich offensichtlich nicht um eine spätlatènezeitliche Tradition, da zu dieser Zeit die Anteile deutlich höher liegen. Insgesamt kann während der Spätlatène- und frühen Kaiserzeit dennoch von einer relativ einheitlichen Fleischernährung im südlichen Oberrheintal gesprochen werden, da das Meiste des verzehrten Fleisches von Rindern und Hausschweinen stammt.

7.3 Zeitgleiche Fundstellen in der Schweiz und dem angrenzenden Ausland

Für die Spätlatènezeit gibt es bereits eine publizierte Zusammenstellung von Fundstellen aus der Schweiz und dem angrenzenden Ausland³¹⁵. Diesen Daten können nur wenig neue Fundpunkte aus der Schweiz hinzugefügt werden (Tab. 27). Für die frühe Kaiserzeit wurde ebenfalls eine Liste mit Fundstellen hauptsächlich aus der Schweiz zusammengestellt (Tab. 28). Erste Auswertungen haben jedoch keine aussagekräftigen Resultate erbracht. Dies ist angesichts der Vielfalt der Fundstellentypen und den untersuchten Siedlungsausschnitten nicht weiter erstaunlich. Es stellt sich zum Beispiel die Frage, wie gross die untersuchte Fläche oder wieviel Prozent der Siedlung untersucht worden sein muss, damit man einen repräsentativen Durchschnittswert erhält. Seit der Spätlatènezeit muss mit zum Teil stark strukturierten Siedlungen gerechnet werden. Werden nur kleine Ausschnitte ausgegraben, kann man nicht davon ausgehen, dass das in ihnen gefundene Material einen adäquaten Querschnitt durch die Siedlung darstellt (siehe die spätlatènezeitliche Siedlung Acy-Romance F³¹⁶ oder die römische Stadt *Augusta Raurica*³¹⁷). Auch die vorliegende Untersuchung auf dem Basler Münsterhügel konnte zeigen, dass sich im archäozoologischen Material der 250 m Leitungsgrabungen mehrere Siedlungsunterteilungen deutlich bemerkbar machen. Zu diesen Problemen mit Siedlungsausschnitten kommen noch der Einfluss unterschiedlicher naturräumlicher Umgebungen, die kulturelle Zuordnung zu verschiedenen keltischen Stämmen bzw. keltischen Traditionen und auch der ungleiche Publikations- und Forschungsstand hinzu. Um die archäozoologischen Daten adäquat auswerten zu können, müssten neben den Tierartenspektren mindestens auch Alter, Geschlecht und Masse berücksichtigt werden, ganz zu schweigen von den archäologischen Angaben. Letzteren wurde bei der archäozoologischen Auswertung häufig zu wenig Beachtung geschenkt, weshalb eine Neuauswertung der Tierknochen unter Berücksichtigung der archäologischen Aspekte notwendig wäre. Eine solche Art der Auswertung ist jedoch im vorliegenden Rahmen nicht möglich, weshalb auf eine nähere Besprechung eines schweizweiten Vergleiches verzichtet wird.

³¹⁵ Schibler et al. 1999.

³¹⁶ Z.B. Lambot/Méniel 1992, Méniel 1998, Lambot 1999.

³¹⁷ Für die Archäozoologie z.B. Schibler/Furger 1988.

8. Synthese

Auf dem Münsterhügel wurde um 80/70 v.Chr. (Horizont II) eine neue und befestigte spätlatènezeitliche Siedlung gegründet. Die ältere und unbefestigte Siedlung Basel-Gasfabrik, die ca. 2 km rheinabwärts vom Münsterhügel lag, wurde ungefähr um dieselbe Zeit aufgegeben. Ob es sich bei den Leuten, die sich auf dem Münsterhügel niederliessen, um die Bevölkerung oder zumindest um einen Teil der Bevölkerung aus Basel-Gasfabrik gehandelt hat, ist allerdings nicht bekannt. Als Bewohner des Münsterhügels sind keltischer Adel mit Gefolge (Händler, Handwerker) identifiziert, über-/bewacht von einem kleinen römischen Militärkontingent. Es ist wohl davon auszugehen, dass die Siedlung eine Grenzwachtfunktion hatte.

In früh-/mittelaugusteischer Zeit (30/25-15/10 v.Chr., Horizont III.1) entstand aus der befestigten spätlatènezeitlichen Siedlung ein unbefestigter römischer *vicus*. Trotz einer völligen Neugestaltung der Siedlung, die mit einem Umbau und einer Neuorientierung der Häuser einherging, weist Horizont III.1 noch eine stark spätlatènezeitlich bzw. einheimisch geprägte Keramik auf, als römisches Element findet sich jedoch ein im Vergleich zu vorher höherer Anteil an Importwaren. Neben der Zivilbevölkerung hielt sich sehr wahrscheinlich auch ein berittenes römisches Militärkontingent auf dem Münsterhügel auf. Mit dem mittel-/spätaugusteischen Horizont III.2 (10/5 v.Chr. - 10/15 n.Chr.) wird die einheimische Keramik fast völlig durch römische Importware ersetzt, Militär scheint noch vorhanden zu sein, zeigt sich aber kaum im Fundspektrum. Im tiberisch-claudischen Horizont III.3 (15/20-30/40 n.Chr.) weisen alle Funde (Keramik, Metall) ein rein römisches Spektrum auf, die Bevölkerung auf dem Münsterhügel kann als „romanisiert“ bezeichnet werden. Das Florieren der nahegelegenen Koloniestadt *Augusta Raurica* zog viele Bewohner vom Münsterhügel ab. Der *vicus* bestand zwar weiter, war aber unbedeutend.

Für die archäozoologische Auswertung standen etwas über 21'000 Knochen zur Verfügung, ungefähr die Hälfte stammt aus dem spätlatènezeitlichen Horizont, das übrige Material aus den drei frühkaiserzeitlichen Horizonten. Die Tierknochen fanden sich in insgesamt 97 verschiedenen Befunden, die sich aus Gruben, Gräben, Strassenabschnitten und diversen Schichttypen zusammensetzen. Obwohl es sich um Leitungsgrabungen handelt, das heisst es liegen lange, aber schmale Grabungsausschnitte vor, liess sich im untersuchten Bereich eine spätlatènezeitliche und mehrere darüber liegende römische Strassen nachweisen, auch die rechts- und linksseitigen Überbauungen dazu wurden angeschnitten.

Aufgrund dieser vielfältigen Vorgaben wurde die Auswertung in drei Schritten durchgeführt:

- a) als erstes wurde eine Befundtypauswertung ohne die Berücksichtigung der zeitlichen Einordnung der Befunde gemacht. Die Auswertung sollte aufzeigen, ob - zeitlich unabhängig - typische Zusammensetzungen einzelner Befundkategorien vorhanden sind.
- b) als nächstes wurde eine Auswertung der einzelnen Befunde unter Berücksichtigung ihrer zeitlichen Einordnung und ihrer Lage auf dem Münsterhügel durchgeführt. Es handelt sich dabei um die Auswertung der Horizontalverteilung. Es wurde überprüft, ob selbst in den relativ schmalen Grabungsschnitten die archäologisch nachgewiesenen Siedlungsbereiche (Strasse, rechte und linke Strassenseite) archäozoologisch unterschieden werden können.
- c) als drittes wurde eine chronologische Auswertung ohne Berücksichtigung der Herkunft des Materials gemacht. Dabei handelt es sich um die Untersuchung der Siedlungschronologie, was der Einbindung in einen grösseren regionalen und überregionalen Rahmen dient.

Die Untersuchung der Befundtypen ergab, dass nur wenige eindeutig befundabhängige Resultate vorliegen. So finden sich schlecht erhaltene und stark verrundete Knochen mit abnehmender Häufigkeit in den Strassen, Schichten und vertieften Befunden. Besonders in den stark benutzten Steinstrassen könnte die Beeinflussung durch taphonomische Faktoren so gross sein, dass die Zusammensetzung des Knochenspektrums verändert wurde. Eingetieft Strukturen, vor allem Gruben, scheinen dagegen noch die originalste Zusammensetzung zu enthalten, wahrscheinlich konnten sich hier auch noch am ehesten Spezialabfälle erhalten. So weist z.B. das Tierartenspektrum der vertieften Strukturen die grösste Variabilität auf.

Relativ viele und interessante Resultate ergab die Untersuchung zur Horizontalverteilung. Sowohl in der Spätlatènezeit als auch im ersten frühkaiserzeitlichen Horizont liess sich mit Hilfe der taphonomischen Untersuchung erkennen, dass sich die nördlichsten drei Grabungsabschnitte in einem Randbereich der Siedlung befinden. Es lassen sich kaum Aktivitätsanzeiger finden (verbrannte Knochen, Bisspuren, die Strasse weist kaum verrundete Knochen auf), dafür viele schlecht erhaltene Knochen. Der Grund könnte möglicherweise sein, dass weniger Abfall anfiel, so dass die Knochen auch nur langsam abgedeckt und so den klimatischen Einflüssen entzogen wurden. Dasselbe Resultat zeigte sich auch bei der Auswertung der Keramikverteilung, wo sich in den nördlichsten Grabungsabschnitten deutlich weniger Keramik fand als weiter südlich. Viele Aktivitätsanzeiger (viele Verbisspuren, relativ viele verdaute und verbrannte Knochen, eine gute Allgemeinerhaltung der Knochen) weist dagegen Zone 5 auf. Es wird vermutet, dass wir uns hier im Bereich von Hinterhöfen befinden. In Horizont III.2 lassen sich mit Hilfe der Knochenerhaltung dagegen keine Horizontalverteilungen mehr erkennen. Möglicherweise könnte dies daran liegen, dass das Siedlungszentrum nun deutlich weiter nach Süden

verschoben ist als in den beiden vorhergehenden Horizonten, so dass wir uns hier mit der gesamten Grabungsfläche eher in einem Randbereich der Siedlung befinden. Anders als in den beiden älteren Horizonten ist dies aber nicht gleichbedeutend mit weniger Aktivität in diesem Siedlungsbereich.

Die Ergebnisse zur Horizontalverteilung des Tierartenspektrums wurden auf den Abbildungen 130-132 dargestellt. Es sind nur die für den entsprechenden Horizont relevanten Resultate aufgeführt, ein chronologischer Vergleich der drei Abbildungen ist daher nur eingeschränkt möglich.

Die Untersuchung des Tierartenspektrums ergab nicht nur eine unterschiedliche Zusammensetzung rechts und links der Strasse (Ost-West), sondern es konnten noch weitere Siedlungunterteilungen in Nord-Süd-Richtung festgestellt werden. Letztere war eine Überraschung, weil sie sich archäologisch in dieser Art nicht nachweisen liessen. Dem spätlatènezeitlichen und den beiden frühkaiserzeitlichen Horizonten III.1 und III.2 gemeinsam ist, dass rechts der Strasse durchschnittlich mehr Rinderknochen, links der Strasse dagegen mehr Hausschweinknochen gefunden wurden. Die Unterschiede sind in Horizont III.1 am deutlichsten ausgeprägt. In der Spätlatènezeit und in Horizont III.2 finden sich links der Strasse auch Hühnerknochen häufiger. Wildvögel, deren Fleisch gegessen wurde, und Fische sind ebenfalls fast ausschliesslich links der Strasse nachgewiesen. Wildvögel, deren Fleisch nicht verzehrt wurde, finden sich dagegen nur rechts der Strasse. Die Resultate deuten darauf hin, dass auf der linken Seite ein anderer Personenkreis als rechts der Strasse wohnte. Es könnten damit soziale Unterschiede erfasst werden („Adel“/Militär links versus Handwerker/Händler rechts), es ist aber auch an eine andere Herkunft der Bewohner (links „Römer“, rechts „Kelten“) zu denken. Mit Ausnahme der Tierknochen lassen sich im übrigen archäologischen Fundmaterial sonst jedoch keine grösseren Gegensätze zwischen den beiden Strassenseiten erkennen. Der Unterschied scheint also hauptsächlich in der (Fleisch)Ernährung der Bewohner bestanden zu haben.

Die Nord-Süd-Unterteilungen zeigen sich besonders gut in den frühkaiserzeitlichen Horizonten, sie sind aber auch in der Spätlatènezeit bereits nachweisbar.

Allen Horizonten gemeinsam ist, dass sich Carnivorenknochen mit einer Ausnahme nur in der südlichen Hälfte der Grabung finden, meist sogar ganz im Süden. Bei allen Arten handelt es sich um mögliche Pelztiere, was die Frage aufwirft, ob damit im südlichen Grabungsbereich Pelzverarbeitung nachgewiesen werden kann. Knochen von Wildvögeln, deren Fleisch wahrscheinlich nicht gegessen wurde (Greifvögel, Eulen, Rabenartige), finden sich nur in Zone 4 rechts der Strasse, mit dem für die Horizontalverteilung nicht ausgewerteten Horizont

III.3 auch in Zone 8 (Seeadler/*Haliäetus albicilla*). Ob von diesen Arten die Federn genutzt wurden und wir es deshalb ebenfalls mit den Resten von Handwerk zu tun haben, lässt sich zwar nicht sicher sagen, ist aber durchaus vorstellbar. In allen Horizonten können zudem in den Zonen 4 und 8 rechts der Strasse Produktionsreste und Rohmaterialien (Geweih, Metapodien) der Knochen- und Geweihartefaktherstellung nachgewiesen werden.

Neben der oben genannten Zone im Süden der Grabungsflächen mit möglichen Nachweisen für Fell-, Federn-, Knochen- und Geweihverarbeitung, lassen sich auch Bereiche erkennen, die auf die Anwesenheit besser gestellter Personen deuten. In den Abschnitten 4.2(26) und 4.3(26) rechts der Strasse sind in beiden frühkaiserzeitlichen Horizonten Befunde mit einem erhöhten Hausschwein- und einem hohen Haushuhnanteil vorhanden, was eher ungewöhnlich ist für die rechte Strassenseite. Zudem finden sich hier die einzigen Nachweise für Gänse rechts der Strasse. In Horizont III.1 lässt sich in Abschnitt 4.3(26) die Errichtung einer Schmiedewerkstatt archäologisch nachweisen, womit sich möglicherweise diese Tierartenzusammensetzung erklären lässt.

Links der Strasse sind in den Abschnitten 5.4(13) und 5.5(13) zwei spätlatènezeitliche Gruben vorhanden, deren Verfüllung vom Archäologen als „reich“ bezeichnet wird. Diese Ansprache kann auch von archäozoologischer Seite her unterstützt werden. So finden sich relativ viele Hausschwein- und Hühnerknochen, dazu der einzige Nachweis eines Gänseknochens aus der Spätlatènezeit. Mit einem Korbdeckel aus Geweih ist auch unter den Beinartefakten ein etwas speziellerer Fund vertreten.

In Horizont III.1 findet sich in Abschnitt 5.2(13) links der Strasse Grube 22, die über 90% Hausschweinknochen, viele Hühnerreste, den einzigen Gänsenachweis des Horizontes und einen der nur drei Cervidenreste auf dieser Strassenseite enthält. Dass der Hausschweinanteil überwiegt, ist in diesem Horizont für die linke Strassenseite üblich, allerdings nicht in diesem Ausmass. Alles deutet auf den Abfall besser gestellter Personen hin. Möglicherweise könnte es sich hier sogar um den Nachweis von Militär handeln³¹⁸. Interessant ist die Lage der Grube, da im Anschluss an diesen Abschnitt nach Norden ein Spitzgraben eingetieft war, der das hintere Ende der stark genutzten Siedlungsfläche in diesem Horizont markiert. Eine ähnliche Situation fand sich in der Spätlatènezeit im Süden der besiedelten Fläche, wo sich Gruben mit einem reichen Inventar direkt hinter dem Siedlungswall mit Graben fanden. Ebenfalls links der Strasse in Zone 6.1(13) ist ein ähnliches Ensemble wie in der Grube 22 vorhanden. Der Hausschweinanteil fällt allerdings nicht ganz so hoch wie in Grube 22 aus, dafür findet sich neben dem zweiten Nachweis für Hirsch der einzige Rehknochen dieses Horizontes. Auch hier könnten sich demnach besser gestellte Leute aufgehalten haben.

³¹⁸ Die meisten Militärfunde stammen zwar von viel weiter südlich des Münsterhügels (Zone 20). E. Deschler-Erb erwähnt allerdings Fragmente einer Gladiusscheide aus den Zonen 4 und 5 (Deschler-Erb, im Druck).

In Horizont III.2 lässt sich links der Strasse eine relativ deutlich ausgeprägte Nord-Süd-Unterteilung finden. So kommen Hühnerknochen im Norden nur bis und mit Abschnitt 3.5(13) vor, danach sind sie erst wieder im Strassengraben in Abschnitt 8.1(13) vertreten, dort allerdings in Zusammenhang mit einer (kultischen?) Deponierung. Ebenfalls vom Norden her bis und mit Abschnitt 4.2(13) sind Schaf-/Ziegenachweise häufiger, nach Süden werden sie deutlich seltener. In der frühen Kaiserzeit finden sich höhere Schaf-/Ziegenanteile meist in Zusammenhang mit Militär, allerdings lassen sich für ihre Anwesenheit in diesem Bereich der Siedlung keine archäologischen Nachweise finden. In Zusammenhang damit ist eine Grube aus Abschnitt 3.4(13) interessant, die einen hohen Hausschweinanteil, viel Schaf/Ziege und einen der wenigen Pferdenachweise links der Strasse enthält. Dazu findet sich in diesem Abschnitt wiederum der einzige Gänseknochen, zudem Ente und ein Singvogel. Auch diese Konstellation könnte auf einen militärischen Zusammenhang deuten, oder zumindest auf einen stark romanisierten Personenkreis. Interessant ist die Verteilung der Pferdeknochen. Links der Strasse kommen sie in Horizont III.2 nur in zwei Bereichen vor. Einerseits in der bereits erwähnten Grube 1 aus Abschnitt 3.4(13), andererseits aus dem weiter südlich gelegenen Abschnitt 6.2(13). In beiden Fällen sind sie mit Abfall verknüpft, die auf einen besser gestellten Personenkreis deutet. So finden sich in Abschnitt 6.2(13) relativ viele Jagdtiere (drei Hirsch-, fünf Wildschwein- und je ein Fuchs- und Dachsfragment), dazu einer der sehr seltenen Taubennachweise. Zudem sind zwei Geweihfragmente vorhanden, allerdings ohne Bearbeitungsspuren daran. Es könnte sich bei den hier ansässigen Bewohnern daher einerseits um Personen handeln, die häufiger auf die Jagd gingen, was auf sozial höher stehende Leute deuten würde. Andererseits könnte es sich wiederum um Nachweis für Handwerk (Fell, Geweihverarbeitung) handeln. Es muss auch überlegt werden, ob es möglicherweise einen Zusammenhang zwischen den vielen Wildtierresten in Abschnitt 6.2(13) und der nicht weit davon entfernt liegenden Deponierung im Strassengraben des Abschnitts 8.1(13) gibt. Diese deutlich ausgeprägte Horizontalverteilung in Horizont III.2 ist insofern interessant, als sich das Zentrum der Siedlung in dieser Zeit eigentlich weiter im Süden des Münsterhügels befindet. Die Leitungsgrabungen erfassen nur den Randbereich der Siedlung. Trotzdem lassen sich auch hier noch Nachweise für die Anwesenheit besser gestellter Personen finden.

Auch die chronologische Auswertung erbrachte interessante Resultate. Bei einigen Tierarten (Hausschwein, Schaf/Ziege, Pferd) ist eine Änderung in ihrer Häufigkeit bereits während der Spätlatènezeit erkennbar: der Hausschweinanteil beginnt stetig zuzunehmen, während der Schaf-/Ziegen- und Pferdanteil bereits anfängt abzunehmen. Der Unterschied zwischen den beiden spätlatènezeitlichen Unterhorizonten kann grösser sein als am Übergang zur frühen

Kaiserzeit. Die Hühneranteile beginnen dagegen erst mit den frühkaiserzeitlichen Horizonten anzusteigen, eine Änderung der Rinderanteile findet noch später statt. Hier macht sich erst zwischen den Horizonten III.1 und III.2 eine Verringerung bemerkbar. Es scheint also, dass die Tierartenzusammensetzung bzw. die Häufigkeit einzelner Tierarten unterschiedlich auf die „Romanisierung“ reagierte oder unterschiedlich von der „Romanisierung“ betroffen war. Wovon dies jedoch im Einzelnen abhängt, ist unklar. Bei Rind und Schwein zeigt sich nochmals eine Änderung in ihren Anteilen zwischen den Horizonten III.2 und III.3, auch hier scheint ein weiteres einschneidendes Ereignis stattzufinden. Möglicherweise lässt sich dies mit dem Abzug des restlichen Militärs nach Augst erklären. Bereits etwas früher, am Übergang von Horizont III.1 zu III.2, wird der Hauptteil des Militärs vom Basler Münsterhügel abgezogen. Vielleicht wanderte jetzt mit dem restlichen Militär auch schon ein Teil der Zivilbevölkerung nach Augst ab. In Horizont III.3 werden bei den wirtschaftlich wichtigen Haustierarten beinahe wieder die gleichen Verhältnisse wie in der Spätlatènezeit erreicht, es findet sozusagen eine Rückbesinnung auf die keltische Zeit statt. Auch der Wildtieranteil, der von der Spätlatènezeit bis in den Horizont III.2 stetig zugenommen hat, liegt in Horizont III.3 wieder auf dem gleichen Niveau wie in der Spätlatènezeit. Diese Entwicklung gilt allerdings nicht für die selteneren Haustierarten. Der Hunde- und Pferdeanteil bleibt in Horizont III.3 gering, der Haushuhnanteil steigt dagegen sogar noch weiter an.

Zu dieser rein zeitlichen Komponente kommt auch eine räumliche hinzu. Es konnte nämlich gezeigt werden, dass sich die Tierartenspektren auf der rechten und linken Strassenseite unterschiedlich entwickeln. Dies darf als weiterer Hinweis darauf gewertet werden, dass sich rechts und links der Strasse Leute unterschiedlicher Herkunft aufhielten.

Neben den Haustieren lassen sich auch bei den Wildtieren chronologische Entwicklungen erkennen. Ein Versuch, die Wildsäuger und -vögel in „Fleisch“-Jagdtiere (Hirsch, Reh, Wildschwein, Hase, Enten, Drosseln) und „Handwerk“-Jagdtiere (Geweih, Raubtiere, Raubvögel, Rabe) aufzutrennen, zeigt, dass die oben erwähnte Veränderung des Wildtieranteils eindeutig auf die Häufigkeit der „Fleisch“-Jagdtiere zurückgeht. Die Jagd auf Grosswild (Hirsch, Wildschwein) hat hauptsächlich zwischen der Spätlatènezeit und der frühen Kaiserzeit an Einfluss gewonnen. Grosswild lässt sich am besten mit einer entsprechenden Ausrüstung jagen, das betrifft sowohl die Bewaffnung (Lanzen, Pfeil und Bogen) wie auch den eventuellen Gebrauch eines Reitpferdes. Neben dem spätkeltischen Adel ist während des ersten frühkaiserzeitlichen Horizontes auch berittenes römisches Militär auf dem Münsterhügel stationiert. Möglicherweise hängt die leichte Veränderung im Spektrum der gejagten Tiere, die sich im zweiten frühkaiserzeitlichen Horizont durch das Häufigerwerden von Hasenknochen zeigt, mit einem weitgehenden Abzug dieses Militärs,

eventuell auch des Adels, nach Augst zusammen. Man könnte also von einem Verlust der Hochwildjäger sprechen.

Neben dem Tierartenspektrum weisen auch einige andere Auswertungen chronologisch bedingte Resultate auf. Bei den Schlachtsuren lässt sich durch den vermehrten Gebrauch des Hackmessers (*culter*) ein bereits in der Spätlatènezeit einsetzender römischer Einfluss feststellen. In der frühen Kaiserzeit kam zusätzlich eine andere Feinzerteilung oder Nutzung der Fleischstücke hinzu. Damit lassen sich bei den Schlachtformen also zwei „Romanisierungs“-Schritte erkennen.

Die Grössenentwicklung der Tiere zeigt ebenfalls einen chronologischen Einfluss auf. So nimmt die Grösse/Massivität der wichtigsten Fleischlieferanten Rind und Hausschwein bereits zwischen der älteren Spätlatènezeit in der Siedlung Basel-Gasfabrik und der jüngeren Spätlatènezeit auf dem Münsterhügel signifikant zu. Die übrigen Haustiere ziehen dagegen in ihrer Grössenentwicklung erst später nach, meist erst im ersten Jahrhundert n.Chr.

Der Anteil geschlachteter Jungtiere ist während der Horizonte III.1 und auch III.2 erhöht, was auf einen zunehmenden Fleischverbrauch deutet. Zudem ist die „Luxus-Fleischklasse“, das Fleisch sehr junger Tiere, in diesen Horizonten am besten vertreten. Die relative Übervertretung männlicher Tiere bei Rindern, Schafen/Ziegen und Hausschweinen deutet darauf hin, dass vermehrt auch reine Fleischtiere in die Siedlung gebracht wurden, um den gestiegenen Fleischverbrauch abzudecken. Daran schliesst sich eine interessante Frage an, nämlich was für Tiere und wieviele auf dem Münsterhügel gehalten wurden. Aufgrund des nahezu völligen Fehlens von fötal-neonaten Tierresten kann zumindest die Zucht von Tieren auf dem Münsterhügel ausgeschlossen werden. Es müsste damit gerechnet werden, dass alle wirtschaftlich wichtigen Tiere importiert wurden. Die Stallhaltung auf dem Münsterhügel lässt sich dagegen nachweisen. Mit Hilfe geomorphologischer Untersuchungen und botanischer Analysen an Koproolithresten ist die Haltung von Hausschweinen relativ wahrscheinlich, auch der Dung von Herbivoren konnte nachgewiesen werden. Bei den Herbivoren handelt es sich aufgrund der gefundenen Koproolith-Reste wahrscheinlich um kleine Wiederkäuer und Pferde, die Haltung von Rindern ist allerdings auch anzunehmen. Letztere dürften in erster Linie als Arbeitstiere gedient haben, worauf nicht nur das Altersspektrum, sondern auch Veränderungen an den Knochen hinweisen. Zur zweiten Frage, wieviele Tiere gehalten wurden, lässt sich mit den archäozoologischen Daten keine Auskunft geben.

Ein weiterer interessanter Punkt ist, dass die materielle Kulturentwicklung hinter der Tierzucht und den Essgewohnheiten herzuhinken scheint. Eine rein römische Bevölkerung, definiert nach Keramik, Fibeln und Münzen, kann erst mit Horizont III.3, also 15/20 n.Chr., auf dem Münsterhügel nachgewiesen werden. Im archäozoologischen Material vollzieht sich

der Wechsel zu einer römische Schlachttechnik und die Grössenzunahme von Rindern und Hausschweinen aber bereits im spätlätènezeitlichen Horizont ab 80 v.Chr.

Neben den Horizontalvergleichen innerhalb der Leitungsgrabungen wurde das Tierknochenmaterial auch mit demjenigen anderer Fundstellen auf dem Münsterhügel verglichen. Für diesen Vergleich wurden Befunde zusammengestellt, die archäologisch einer Bevölkerungsgruppe zugeordnet werden konnten. Diese Gruppen sind (keltische) Oberschicht, Metallhandwerker und römisches Militär. Es zeigte sich, dass die Unterscheidung vor allem mit Hilfe der Häufigkeit von Haushuhn (Oberschicht), Hausschwein (Militär, Oberschicht) und Pferd/Hund (Handwerker) gemacht werden konnte, die Resultate sind aber nicht immer eindeutig.

Ein weiterer Vergleich wurde zwischen der älteren spätlätènezeitlichen Siedlung Basel-Gasfabrik und der Spätlätènezeit auf dem Münsterhügel gezogen. Von den Haustieren kommt nur der Hund auf dem Münsterhügel deutlich seltener vor wie in Basel-Gasfabrik, die übrigen Haustieranteile fallen sehr ähnlich aus. In beiden Siedlungen wurden immer noch Hunde- und Pferdefleisch gegessen, auch das Schlachtalter der Tiere ist gleich geblieben. Die Fleisch-Ernährung der SiedlungsbewohnerInnen änderte sich also zwischen der älteren und jüngeren Spätlätènezeit nicht. In beiden Siedlungen konnte der Import von Tieren nachgewiesen werden, die Bewohner waren also nicht in der Lage, sich durch eigene Tierhaltung mit genügend Fleisch zu versorgen. Die eingekauften Tiere stammten sehr wahrscheinlich von kleineren Siedlungen und Gehöften aus der Umgebung. Diese sind für unsere Region archäologisch bisher erst selten nachgewiesen, aber aus Frankreich gut bekannt. Hochwild ist das am häufigsten bejagte Wild auf dem Münsterhügel, während in Basel-Gasfabrik eher auf Niederwild-Jagd und Lachsfang gegangen wurde. Die wahrscheinlichste Erklärung ist eine unterschiedliche Zusammensetzung der Bevölkerung in den beiden Siedlungen. So dürften sich auf dem Münsterhügel mehr Personen aus der keltischen Oberschicht aufgehalten haben, die sich mit Jagd beschäftigten. Die Tatsache, dass auf dem Münsterhügel die geschlachteten Tiere bereits auf römische Art und Weise zerlegt wurden und dass die Massivität/Grösse der Rinder und Hausschweine schon signifikant zugenommen hat, zeigt, dass der Grad der „Romanisierung“ auf dem Münsterhügel insgesamt schon weiter fortgeschritten war als in Basel-Gasfabrik. Obwohl sich also die Grundzusammensetzung der Fleischnahrung nicht geändert hat, sind doch schon deutliche Zeichen einer „Romanisierung“ der Bevölkerung feststellbar. Damit stellt sich wieder die Frage nach der Herkunft der Bewohnerschaft. Es wurde oben ausgeführt, dass die Aufgabe der Siedlung Basel-Gasfabrik und der Beginn der Besiedlung des Münsterhügels ähnlich datieren. Die Frage, wieviel Zeit zwischen den beiden Ereignissen verstrich, oder ob die beiden Siedlungen sogar einige Jahre gleichzeitig

nebeneinander bestanden, konnte noch nicht geklärt werden. Auch ob es sich bei den Bewohnern des Münsterhügels um Umsiedler aus Basel-Gasfabrik gehandelt hat, ist nicht bekannt. Allerdings muss man sich aufgrund der archäozoologischen Resultate die Frage stellen, ob nur durch den Umzug aus der Siedlung Basel-Gasfabrik auf den Münsterhügel bereits eine deutliche „Romanisierung“ entstehen kann?

Der regionale Vergleich mit spätlatène- und frühkaiserzeitlichen Fundstellen aus dem südlichen Oberrheintal zeigt, dass sich die fleischliche Grundernährung, basierend auf dem Verzehr von Rind-, Schweine- und Schaf-/Ziegenfleisch, im chronologischen Verlauf kaum verändert hat. Damit stösst man allerdings bereits an die Grenzen eines solchen Vergleiches. Der Einfluss des Siedlungstyps, des untersuchten Ausschnittes der zum Teil stark strukturierten Siedlungen, der unterschiedlichen naturräumlichen Umgebungen, der kulturellen Zuordnung zu verschiedenen keltischen Stämmen bzw. keltischen Traditionen und auch der ungleiche Publikations- und Forschungsstand lassen momentan keine echten Vergleiche zu.

Bibliographie

Ackermann, Regula (unpubl.). Grubengeflüster: Zwei spätlatènezeitliche Gruben vom Basler Münsterhügel – eine interdisziplinäre Auswertung. Die Ausgrabungen an der Martinsgasse 6 + 8 (2004/1). Unpubl. Diplomarbeit, Universität Basel 2005.

Alföldi-Rosenbaum, Elisabeth (1984). Das Kochbuch der Römer. Rezepte aus Apicius. 7. Aufl., Zürich/München.

Allison, K. J. (1958). Flock Management in the Sixteenth and Seventeenth Centuries. *Economic Historical Review*, Vol. XI, 98-112.

Amorosi, Thomas (1989). A Postcranial Guide to Domestic Neo-natal and Juvenile Mammals: The Identification and Ageing of Old World Species. *BAR International Series* 533.

André, Jacques (1998). Essen und Trinken im alten Rom. Stuttgart : Reclam.

Arbinger-Vogt, Heidi (1978). Vorgeschichtliche Tierknochenfunde aus Breisach am Rhein. Dissertation aus dem Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin der Universität München. München.

Armitage, Philip (1982). A system for ageing and sexing the horn cores of cattle from British post-medieval sites (17th to early 18th century) with special reference to unimproved British Longhorn cattle. In: B. Wilson/C. Grigson/S. Payne (ed.), *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*. *BAR British Series* 109, 37-54.

Baker, John / Brothwell, Don (1980). *Animal Diseases in Archaeology*. London.

Barone, Robert (1986). *Anatomie comparée des mammifères domestiques, t. 1 : Ostéologie*. Paris.

Bartosiewicz, László / van Neer, Wim / Lentacker, An (1997). *Draught cattle: Their osteological identification and history*. Tervuren.

Becker, Cornelia / Johansson, Friederike (1981). Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann, Band 11: Tierknochenfunde, mittleres und oberes Schichtpaket (MS und OS) der Cortaillod-Kultur. Bern.

Benecke, Norbert (1994). Der Mensch und seine Haustiere. Die Geschichte einer Jahrtausendealten Beziehung. Stuttgart.

Boessneck, Joachim / Müller, Hanns-Hermann / Teichert, Manfred (1964). Osteologische Unterscheidungsmerkmale zwischen Schaf (*Ovis aries* L.) und Ziege (*Capra hircus* L.). Kühn-Archiv, 78. Band, Heft 1-2, 1-129. München.

Boessneck, Joachim / von den Driesch, Angela / Meyer-Lempken, Ute / Wechsler-Von Ohlen, E. (1971). Die Tierknochenfunde aus dem Oppidum von Manching. Die Ausgrabungen in Manching, Bd. 6, Wiesbaden 1971.

Breuer, Guido / Rehazek, André / Stopp, Barbara (1999). Grössenveränderungen des Hausrindes. Osteometrische Untersuchungen grosser Fundserien aus der Nordschweiz von der Spätlatènezeit bis ins Frühmittelalter am Beispiel von Basel, Augst (Augusta Raurica) und Schleithem-Brüel. Jahresberichte aus Augst und Kaiseraugst 20, Augst 1999, 207–228.

Breuer, Guido / Rehazek, André / Stopp, Barbara (2001). Veränderung der Körpergrösse von Haustieren aus Fundstellen der Nordschweiz von der Spätlatènezeit bis ins Frühmittelalter. Jahresberichte aus Augst und Kaiseraugst 22, Augst 2001, 161-178.

Burkhardt, Andreas/Wendling, Holger (2005). Handwerk und Wirtschaft. In: A. Bräuning et al., Kelten an Hoch- und Oberrhein. Führer zu archäologischen Denkmälern in Baden-Württemberg, Band 24, 25-34.

Büttiker-Schumacher, Elsbeth (1995). Tierknochenfunde. In: R. Zwahlen (mit Beiträgen von E. Büttiker-Schumacher und F. E. Koenig), Vicus Petinesca-Vorderberg, Die Holzbauphasen (1. Teil), Petinesca Band 1, 108-120. Bern.

Büttiker-Schumacher, Elsbeth (2002). Tierknochen. In: R. Zwahlen (mit Beiträgen von S. Frey-Kupper und E. Büttiker-Schumacher), Vicus Petinesca – Vorderberg. Die Holzbauphasen (2. Teil), Petinesca Band 2, 145-158. Bern.

Chaix, Louis (2004). La faune du Mont-Vully. In : G. Kaenel et al., L'oppidum du Mont-Vully. Un bilan des recherches 1978-2003. Archéologie Fribourgeoise 20, p. 243-249.

Davis, Simon J. M. (2002). British Agriculture: Texts for the Zoo-Archaeologist. Environmental Archaeology 7, 2002; pp. 47-60.

Deschler-Erb, Eckhard / Hagendorn, Andrea (2005). Die spätkeltische Siedlung auf dem Basler Münsterhügel. In: A. Bräuning et al., Kelten an Hoch- und Oberrhein. Führer zu archäologischen Denkmälern in Baden-Württemberg, Band 24, 113-120.

Deschler-Erb, Eckhard / Helmig, Guido / Schwarz, Peter-Andrew / Spichtig, Norbert (2005). Regio Basiliensis im Vergleich. In: G. Kaenel et al. (ed.), Colloquium Turicense: Siedlungen, Baustrukturen und Funde im 1. Jh. v.Chr. zwischen oberer Donau und mittlerer Rhone. Kolloquium in Zürich, 17./18. Januar 2003, CAR 101, Lausanne, 155-169.

Deschler-Erb, Eckhard / Hagendorn, Andrea (2007). Auf dem Münsterhügel. Die ersten Jahrtausende. Archäologische Denkmäler in Basel 5. Basel.

Deschler-Erb, Eckhard (im Druck). Romanisierungsprozesse unter der Lupe. Basel-Münsterhügel am Übergang von spätkeltischer zu römischer Zeit. Habilitationsschrift Universität Zürich.

Deschler-Erb, Sabine (1991a). Auswertung von Tierknochenfunden der Grabung Kaiseraugst-Bireten/“Haberl“ 1979.01: Speise- und Schlachtabfälle römischer Truppen in der Kaiseraugst-Unterstadt der 1. Hälfte des 1. Jahrhunderts. In: E. Deschler-Erb et al., Das frühkaiserzeitliche Militärlager in der Kaiseraugst-Unterstadt. Forschungen in Augst 12, 121-131. Augst.

Deschler-Erb, Sabine (1991b). Neue Erkenntnisse zur vertikalen und horizontalen Fundverteilung in einer Augst-Unterstadt. Die Tierknochenfunde aus der Insula 23 (Grabung 1987.56). Jahresberichte aus Augst und Kaiseraugst 12, 305-379.

Deschler-Erb, Sabine (1991c). Das Tierknochenmaterial der Kanalverfüllung nördlich der Frauenthermen: Küchenabfälle einer Taberne des 2. Viertels des 3. Jahrhunderts n. Chr. Jahresberichte aus Augst und Kaiseraugst 12, 143-151.

Deschler-Erb, Sabine (1992). Osteologischer Teil. In: A. R. Furger u. S. Deschler-Erb, Das Fundmaterial aus der Schichtenfolge beim Augster Theater. Typologische und osteologische Untersuchungen zur Grabung Theater-Nordwestecke 1986/87 (mit Beiträgen von M. Peter und M. Währen). Forschungen in Augst, Band 15, 357-445.

Deschler-Erb, Sabine (1998). Römische Beinartefakte aus Augusta Raurica. Rohmaterial, Technologie, Typologie und Chronologie. Forschungen in Augst, Band 27/1 und 27/2. Augst.

Deschler-Erb, Sabine / Schibler, Jörg / Veszeli, Marcel (1998). Überlegungen zur spätlatènezeitlichen und augusteischen Epoche aus archäozoologischer Sicht: Auswertung der Tierknochenfunde aus der Grabung Basel-Rittergasse 4 (1982/6). In: Y. Hecht, Die Ausgrabungen auf dem Basler Münsterhügel an der Rittergasse 4. Materialhefte zur Archäologie in Basel, Heft 16, 154-179. Basel.

Deschler-Erb, Sabine / Schibler, Jörg / Hüster Plogmann, Heide (2002). Viehzucht, Jagd und Fischfang. In: L. Flutsch et al. (Hrsg.), Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter (SPM), Band V: Römische Zeit, 165-171. Basel.

Deschler-Erb, Sabine / Marti-Grädel, Elisabeth (2004). Viehhaltung und Jagd. Ergebnisse der Untersuchung der handaufgelesenen Knochen. In: S. Jacomet et al., Die jungsteinzeitliche Seeufersiedlung Arbon-Bleiche 3: Umwelt und Wirtschaft, Archäologie im Thurgau, Band 12, 158-252.

Deschler-Erb, Sabine (2004). Die Tierknochenfunde. In: B. Pfäffli et al., Die Gräber aus dem Areal der Sägerei Ruder – ein Ausschnitt aus dem Nordwestgräberfeld von Augusta Raurica. Jahresberichte aus Augst und Kaiseraugst 25, 146-154.

Deschler-Erb, Sabine (2005). Nichts für feine Nasen. Antike Welt 6, 69-73.

Deschler-Erb, Sabine (2006a). Leimsiederei- und Räucherwarenabfälle des 3. Jahrhunderts aus dem Bereich zwischen Frauenthermen und Theater von Augusta Raurica. Jahresberichte aus Augst und Kaiseraugst 27, 323-346.

Deschler-Erb, Sabine (2006b). Die Tierknochen. In: C. Schucany, Die römische Villa von Biberist-Spitalhof/SO (Grabungen 1982, 1983, 1986-1989). Untersuchungen zum Wirtschaftsteil und Überlegungen zum Umland. Ausgrabungen und Forschungen 4, Band 2, 2006, 635-665. Remshalden.

Deschler-Erb, Sabine (2007). Viandes salées et fumées chez les Celtes et les Romains de l'Arc jurassien. In : C. Bélet-Gonda et al. (dir.), Mandeure, sa campagne et ses relations d'Avenches à Luxeuil et d'Augst à Besançon. Actes des journées archéologiques frontalières de l'Arc jurassien, 21-22 octobre 2005. Cahiers d'archéologie jurassienne 20, 69-74.

Deschler-Erb, Sabine (2009). Opfer für die Götter - Untersuchungen zu den Tierknochen der Grabungen Rennweg 5 (B1) und Oetenbachgasse 5-9 (C2). In: M. Balmer, Zürich in der Spätlatène- und frühen Kaiserzeit. Monographien der Kantonsarchäologie Zürich 39. Zürich und Egg 2009, 214-225.

Dive, Jérôme / Eisenmann, Véra. (1991). Identification and discrimination of first phalanges from pleistocene and modern Equus, wild and domestic. In: R.H. Meadow/H.-P. Uerpmann, Equids in the ancient world, Vol. II. Beihefte zum Tübinger Atlas des Vorderen Orients, Reihe A, 19/2: 278 - 333. Verlag Ludwig Reichert, Wiesbaden.

Driver, Jonathan C. (1982). Medullary bone as an indicator of sex in bird remains from archaeological sites. In: B. Wilson et al. (ed.), Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites. BAR British Series 109, 251-254.

Ducos, Pierre (1968). L'origine des animaux domestiques en Palestine. Bordeaux.

During, Ebba (1986). The Fauna of Alvastra. An Osteological Analysis of Animal Bones from a Neolithic Pile Dwelling. Ossa, vol. 12, suppl. 1.

Ebersbach, Renate / Schröder, Sabine (1997). Roman Occupation and its Economic Consequences in the Northern Part of Switzerland. Anthropozoologica, 1997, No 25/26, 449-456.

Ebersbach, Renate (1998). Ausgrabungen am Basler Murus Gallicus 1990-1993, Teil 2: Die Tierknochen, mit einer vergleichenden Auswertung der Tierknochen aus der Alten Landvogtei in Riehen (BS) und aus dem "Hebammenhaus" in Kaisten (AG). Materialhefte zur Archäologie in Basel 13. Basel.

Ebersbach, Renate / Stopp, Barbara (1998). Die spätlatènezeitlichen Siedlungen von Basel-Gasfabrik und Basel-Münsterhügel: ein archäozoologischer Vergleich. Mille Fiori: Festschrift für Ludwig Berger, Forschungen in Augst 25, Augst, 249-256.

Ebersbach, Renate (2002). Von Bauern und Rindern. Eine Ökosystemanalyse zur Bedeutung der Rinderhaltung in bäuerlichen Gesellschaften als Grundlage zur Modellbildung im Neolithikum. Basler Beiträge zur Archäologie 15. Basel.

Eisenmann, Véra / Beckouche, Sandrine, 1986: Identification and discrimination of metapodials from pleistocene and modern Equus, wild and domestic. In: R.H. Meadow/H.-P. Uerpmann, Equids in the ancient world. Beihefte zum Tübinger Atlas des Vorderen Orients, Reihe A, 19/1: 117 - 163. Verlag Ludwig Reichert, Wiesbaden.

Ervynck, Anton / Vanderhoeven, Alain (1997). Tongeren (Belgium): Changing Patterns of Meat Consumption in a Roman Civitas Capital. Anthropozoologica, No 25/26, 457-464.

Fischer, Markus / Ebnöther, Christa (1995). Tierknochen. In: C. Ebnöther, Der römische Gutshof in Dietikon, Monographien der Kantonsarchäologie Zürich 25, Zürich/Egg, 254-263.

Geilenbrügge, Udo / Hahn, Erwin / Sievers, Susanne (1992). Auswahl charakteristischer Gruben. In: F. Maier et al., Ergebnisse der Ausgrabungen 1984-1987 in Manching. Die Ausgrabungen in Manching Bd. 15, 270-325. Stuttgart.

Gerstmeier, Roland / Romig, Thomas (1998). Die Süßwasserfische Europas für Naturfreunde und Angler. Stuttgart.

Ginella, Francesca / Heigold-Stadelmann, Annette / Ohnsorg, Petra / Schibler, Jörg (1999). Ein Beitrag zur Nahrungswirtschaft und zur Verpflegung römischer Truppen im Legionslager Vindonissa/Windisch (CH). Archäozoologische Auswertung der Tierknochen aus der Grabung Vindonissa-Feuerwehrmagazin 1976. JberGPV 1999 (2000), 3-26.

Ginella, Francesca / Hüster Plogmann Heide / Schibler Jörg (2009). Archäozoologische Ergebnisse aus den julisch-claudischen Militärlagern des 1. Jhs. n. Chr. In: M. Reddé (ed.), Oedenburg. Les fouilles françaises, allemandes et suisses à Biesheim et Kunheim, Haut-Rhin, France. Volume 1: Les camps militaires julio-claudiens. Monographien des Römisch-Germanischen Zentralmuseums 79, 369-394.

Giroud, Sandrine (2003). Analyse archéozoologique du site augustéen de l'Hôtel de Ville (Genève). In: M. Besse et al. (eds.), ConstellaSion - Hommage à Alain Gallay, Cahiers d'archéologie romande 95, 307-322.

Grant, Annie (1978). Variation in dental attrition in mammals and its relevance to age estimation. Institute of Archaeology – Occasional Publication Nr. 3, London.

Grant, Annie (1982). The use of toothwear as a guide to the age of domestic ungulates. In: B. Wilson/C. Grigson/S. Payne et al. (ed.), Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites. BAR British Series 109, 91-108.

Grant, Annie (1987). Some observations on butchery in England from the Iron Age to the medieval period. *Anthropozoologica*, 1987, premier numéro spécial, 53-58.

Grayson, Donald K. (1984). *Quantitative Zooarchaeology. Topics in the Analysis of Archaeological Faunas.* Studies in Archaeological Science, Orlando: Academic Press.

Grigson, Caroline (1982). Sex and age determination of some bones and teeth of domestic cattle: a review of literature. In: B. Wilson et al. (ed.), Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites. BAR British Series 109, 7-23.

Grzimek, Bernhard et al. (Hrsg.) (1980). *Grzimeks Tierleben - Enzyklopädie des Tierreiches, Band 8, Vögel 2 (Taschenbuchausgabe).* München, 3. unveränderte Aufl..

Gunda, Béla (1979). *Ethnographica Carpatho-Balcanica.* Budapest.

Habermehl, Karl-Heinz (1975). *Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren.* Berlin.

Habermehl, Karl-Heinz (1985). *Altersbestimmung bei Wild- und Pelztieren: Möglichkeiten und Methoden. Ein praktischer Leitfaden für Jäger, Biologen und Tierärzte.* Hamburg/Berlin.

Hahn, Erwin (1992). Die Tierknochen. In: F. Maier et al., Ergebnisse der Ausgrabungen 1984-1987 in Manching. Die Ausgrabungen in Manching Bd. 15, 235-269. Stuttgart.

Halstead, Paul / Collins P. / Isaakidou, V. (2002). Sorting the Sheep from the Goats: Morphological Distinctions between the Mandibles and Mandibular Teeth of Adult Ovis and Capra. *Journal of Archaeological Science* 29, 545-553.

Handbuch der Drogisten-Praxis (1893). Julius Springer Verlag, 3. Auflage, Band 25. Berlin.

Hatting, Tove (1995). Sex-related characters in the pelvic bone of domestic sheep (*Ovis aries* L.). *Archaeofauna* 4: 71-76.

Hecht, Yolanda / Jud, Peter / Spichtig, Norbert (1991). Der südliche Oberrhein in spätkeltischer Zeit. Beispiel einer frühgeschichtlichen Region. *AS* 14.1, 98-114.

Hecht, Yolanda (1998). Die Ausgrabungen auf dem Basler Münsterhügel an der Rittergasse 4. *Materialhefte zur Archäologie in Basel*, Heft 16. Basel.

Helmer, Daniel (2000). Discrimination des genres Ovis et Capra à l'aide de prémolaires inférieures 3 et 4 et interprétations des âges d'abatages: l'exemple de Dikli Tash (Grèce). *Anthropozoologica* 31/Ibex: *Journal of Mountain Ecology* 5, 29-38.

Helmig, Guido / Schön, Udo (1999). Vorbericht zur Grabung 1998/28, Augustinergasse 19 (Augustinerhof). *JbAB* 1998, 1999, 63-66.

Holstein, Dieter (1991). Die bronzezeitlichen Funde aus dem Kanton Basel-Stadt. *Materialh. Arch. Basel* 7. Basel.

Horard-Herbin, Marie-Pierre (1997). Le village celtique des Arènes à Levroux: l'élevage et les productions animales dans l'économie de la fin du second âge du Fer. 12ème supplément à la *Revue Archéologique du Centre de la France*, Levroux 4.

Horard-Herbin, Marie-Pierre (2000). Dog management and use in the late Iron Age: the evidence from the Gallic site of Levroux (France). In: S.J. Crockford (ed.), *Dogs through time: an archaeological perspective*. *BAR International Series* 889, 117-121.

Horard-Herbin, Marie-Pierre / Méniel, Patrice / Séguier, Jean-Marc (2000). La faune de dix sites ruraux de la fin de l'âge du Fer de La Bassée (Seine-et-Marne). In : S. Marion/G. Blancaert (eds.), Les installations agricoles de l'âge du Fer en France septentrionale. Etudes d'histoire et d'archéologie 6, 181-208.

Horard-Herbin, Marie-Pierre / Lefèvre, Christine / Vigne, Jean-Denis (2005). L'alimentation carnée et les produits alimentaires. In: M.-P. Horard-Herbin/J.-D. Vigne (dir.), Animaux, environnements et sociétés. Paris, 63-92.

Horard-Herbin, Marie-Pierre (2005). La découpe des carcasses au second âge du Fer. In: M.-P. Horard-Herbin/J.-D. Vigne (dir.), Animaux, environnements et sociétés. Paris, 77.

Hüster Plogmann, Heide (2005). ...der Mensch lebt nicht von Brot allein. Gesellschaftliche Normen und Fischkonsum. In: H. Hüster Plogmann (Hrsg.), Fisch und Fischer aus zwei Jahrtausenden. Eine fischereiwirtschaftliche Zeitreise durch die Nordwestschweiz. Forschungen in Augst, Band 39, 187-199.

Imhof, Urs (1990). Die Tierknochenfunde bei der keltischen Brücke von Cornaux/Les Sauges. In: H. Schwab, Archéologie de la 2ème correction des eaux du Jura, Vol. 1 - Les celtes sur la Broye et la Thielle. Archéologie fribourgeoise/Freiburger Archäologie 5, 161-174.

Ioannidou, Evangelia (2003). Taphonomy of Animal Bones: Species, Sex, Age and Breed Variability of Sheep, Cattle and Pig Bone Density. Journal of Archaeological Science (2003) 30, 355-365.

Junkelmann, Marcus (1986). Die Legionen des Augustus: der römische Soldat im archäologischen Experiment. Mainz.

Kamber, Pia / Hecht, Yolanda / Spichtig, Norbert / Rissanen, Hannele (2002). Stadt der Kelten. Geschichten aus dem Untergrund. Band 13 der Schriften des Historischen Museums Basel. Basel.

Kent, Susan (1981). The Dog: an Archaeologist's Best Friend or Worst Enemy – the Spatial Distribution of Faunal Remains. Journal of Field Archaeology, vol. 8, 367-372.

King, Anthony (1999). Diet in the Roman World. *Journal of Roman Archaeology* 12, 1999, 168-202.

Krausz, Sophie (1989). Les ossements animaux. In: B. Mandy et al., *Les fossés du plateau de la Sarra*. Documents d'Archéologie en Rhône-Alpes Nr. 2, série lyonnais n. 1, 40-55.

Krausz, Sophie (1993). Une méthode pour l'étude de l'organisation interne des sites d'habitat: l'analyse spatiale des ossements animaux. L'exemple de Levroux (Indre). *Revue Archéologique du Centre de la France*, Tome 32, 1993, 57-85.

Lam, Y. M. / Chen, Xingbin / Marean, Curtis W. / Frey, Carol J. (1998). Bone Density and Long Bone Representation in Archaeological Faunas: Comparing Results from CT and Photon Densitometry. *Journal of Archaeological Science* (1998) 25, 559-570.

Lambot, Bernard (1999). Organisation spatiale et sociale du village gaulois d'Acy-Romance (Ardennes). In: F. Braemer et al. (dir.), *Habitat et société, XIXe Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes*. Antibes, 383-403.

Lambot, Bernard / Méniel, Patrice (1992). Le site protohistorique d'Acy-Romance (Ardennes), 1. L'habitat gaulois, fouilles 1988-1990. *Mémoire de la société archéologique champenoise - 7, Supplément au bulletin No. 2, 1992*.

Laur-Belart, Rudolf / Berger, Ludwig (1988). *Führer durch Augusta Raurica*. 5., erweiterte Auflage. Basel.

Lehmann, Peter / Breuer, Guido (2004). Die Tierknochen aus den Kulturschichten der Holzbauperiode. In: P.-A. Schwarz, *Kastelen 1 – Die prähistorischen Siedlungsreste und die frühkaiserzeitlichen Holzbauten auf dem Kastelenplateau*. *Forschungen in Augst* Band 21, 201-239.

Lepetz, Sébastien (1996). L'animal dans la société gallo-romaine de la France du Nord. *Rev. Arch. Picardie*, numéro spécial 12.

Leuch-Bartels, Katrin (2007). Frühmittelalterliche Grubenhäuser auf dem Basler Münsterhügel. *JbAB* 2005, 93-162.

Lignereux, Yves / Peters, Joris (1996). Techniques de boucherie et rejets osseux en Gaule romaine. *Anthropozoologica*, 24, 45-98.

Locock, Martin / Currie, Christopher K. / Gray, Stephen (1992). Chemical Changes in Buried Animal Bone: Data from a Postmedieval Assemblage. *International Journal of Osteoarchaeology*, Vol. 2: 297-304.

Lyman, R. Lee (1984). Bone density and differential survivorship of fossil classes. *Journal of Anthropological Archaeology* 3, 259-299.

Lyman, R. Lee (1994). *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge Manuals in Archaeology. Cambridge.

Lyon, Patricia J. (1970). Differential Bone Destruction: An Ethnographic Example. *American Antiquity*, vol. 35, No.2, 213-215.

Malrain, François / Materne, Véronique / Méniel, Patrice (2002). *Les paysans gaulois (IIIe siècle – 52 av. J.-C.)*. Paris.

Martin-Kilcher, Stefanie (2007). Brunnenfüllungen aus römischer Zeit mit Hirschgeweih, Tieren, Wertsachen und Menschen. In: S. Groh/H. Sedlmayer (Hrsg.), *Blut und Wein – Keltisch-römische Kultpraktiken*. *Protohistoire Européenne* 10, Montagnac, 35-54.

Meadows, Karen I. (1994). You Are What You Eat: Diet, Identity and Romanisation. *TRAC 94 - Proceedings of the Fourth Annual Theoretical Roman Archaeology Conference*, Department of Archaeology, University of Durham, 19th & 20th March 1994, 133-140.

Méniel, Patrice (1985). Les animaux. In : J. L. Brunaux et al., Gournay I. *Les fouilles sur le sanctuaire et l'oppidum (1975-1984)*. *Revue archéologique de Picardie*, N. spécial, 125-146.

Méniel, Patrice (1987). *Chasse et élevage chez les Gaulois (450 – 52 avant J.-C.)*. Paris.

Méniel, Patrice (1992). A boire et à manger (IIe s. av.J.-C., IIe s. ap.J.-C.). In : J.-O. Guilhot, C. Goy (eds.), *20'000 m3 d'Histoire : Les fouilles du Parking de la Mairie à Besançon*. *Musée des Beaux-Arts et d'Archéologie de Besançon*, 174-187.

Méniel, Patrice (1994). Les chevaux decoupés du village d'Acy-Romance et l'hippophagie en Gaule septentrionale. *Anthropozoologica*, No 20, 55-68.

Méniel, Patrice (1997). L'apport des restes animaux à l'analyse spatiale des sites fossoyés du second âge du Fer. In : A. Bocquet (ed.), *Espaces physiques, espaces sociaux dans l'analyse interne des sites du Néolithique à l'Âge du Fer*. Actes du colloque L'analyse spatiale des sites du Néolithique à l'Âge du Fer, 119e Congrès national des sociétés historiques et scientifiques Amiens, 26-30 octobre 1994, 89-99.

Méniel, Patrice (1998). Les animaux et l'histoire d'un village gaulois. Fouilles 1989-1997. Le site protohistorique d'Acy-Romance (Ardennes) - III, *Mémoire de la société archéologique champenoise* - 14, Hors série.

Méniel, Patrice (2001). *Les Gaulois et les Animaux. Élevage, repas et sacrifices*. Paris.

Méniel, Patrice (2002). La chasse en Gaule une activité aristocratique? In: V. Guichard/F. Perrin (dir.), *L'aristocratie celte à la fin de l'âge du Fer (IIe s. avant J.-C. – Ier s. après J.-C.)*. Collection Bibracte – 5, 2002, 223-230.

Méniel, Patrice (2005). Les salaisons gauloises: les indices archéologiques. In: M.-P. Horard-Herbin/J.-D. Vigne (dir.), *Animaux, environnements et sociétés*. Paris, p. 83.

Moran, N. C. / O'Connor, Terry P. (1994). Age attribution in domestic sheep by skeletal and dental maturation: a pilot study of available sources. *International Journal of Osteoarchaeology*, Vol. 4, 267-285.

Morel, Philippe (1990). Quelques remarques à propos de coquilles d'oeufs découvertes dans une tombe de l'époque augustéenne à Sion Petit-Chasseur. In: J. Schibler et al. (Hrsg.), *Festschrift für Hans R. Stampfli - Beiträge zur Archäozoologie, Archäologie, Anthropologie, Geologie und Paläontologie*. Basel, 141-146.

Morel, Philippe (1991). Untersuchungen des osteologischen Fundgutes aus dem Vicus Vitodurum - Oberwinterthur, in: *Berichte der Zürcher Denkmalpflege, Archäologische Monographien 10: Beiträge zum römischen Oberwinterthur - VITUDURUM 5*, 79-176. Zürich.

Morel, Philippe (1994). Die Tierknochenfunde aus dem Vicus und den Kastellen. In: R. Hänggi et al., Die frühen römischen Kastelle und der Kastell Vicus von Tenedo Zurzach. Veröffentlichungen der Gesellschaft Pro Vindonissa, Bd. 11, 395-410.

Moser, Barbara (1986). Die Tierknochenfunde aus dem latènezeitlichen Oppidum von Altenburg-Rheinau. I: Charakterisierung des Fundgutes; Pferd, Hund, Hausgeflügel und Wildtiere. Dissertation Ludwig-Maximilians-Universität München, München.

Muus, B.J. / Dahlström, P. (1990). Süßwasserfische Europas – Biologie, Fang, wirtschaftliche Bedeutung. BLV Bestimmungsbuch. München/Wien/Zürich.

Nicholson, Rebecca A. (1996). Bone Degradation, Burial Medium and Species Representation: Debunking the Myths, an Experiment-based Approach. *Journal of Archaeological Science* 23, 513-533.

Niethammer, Jochen/ Krapp, Franz (1978-1993). Handbuch der Säugetiere Europas, Bände 1, 2 und 5. Wiesbaden.

Nussbaumer, Marc A. / Büttiker, Elsbeth / Ulrich-Bochsler, Susi (1989). Die Tierreste der spätlatène-zeitlichen Schichten der Grabung Bern-Engemeistergut 1983. In: R. Bacher, Bern-Engemeistergut 1983, 103-119. Staatlicher Lehrmittelverlag Bern.

O'Connor, Terry (2000). *The archaeology of animal bones*. Stroud.

Ohnsorg, Petra (2004). *Aufgetischt und abgeräumt*. Basel, Rittergasse 29A: Auswertung einer Fundstelle im römischen Vicus. Materialhefte zur Archäologie in Basel, Heft 18. Basel.

Olive, Claude (1987). Quelques aspects de la technique de débitage des bovidés en boucherie gallo-romaine dans la vallée du Rhône et les Alpes du Nord. *Anthropozoologica*, premier numéro spécial, 77-82.

Olive, Claude (1989). Premières observations sur la couche de La Tène D1. *AS* 12/1, 20-21.

Olive Claude (2001). Les restes osseux animaux : chasse et élevage sur le site de Pomy-Cuarny, depuis l'âge du Bronze jusqu'au VIe s. de notre ère. In : P. Nuoffer et F. Menna, *Le vallon de Pomy et Cuarny (VD) de l'âge du Bronze au haut Moyen Âge*. CAR 82, p. 233-244.

Ottiger, Helmut / Reeb, Ursula (1991). Gerben. Leder und Felle selber gerben. Stuttgart.

Payne, Sebastian (1973). Kill-off patterns in sheep and goats: the mandibles from Asvan Kale. *Anatolian Studies, Journal of the British Institute of Archaeology at Ankara*, vol. XXIII, 281-303.

Payne, Sebastian and Munson, Patrick J. (1985). Ruby and how many squirrels? The destruction of bones by dogs. In: N.R.J. Fieller et al. (eds.), *Palaeobiological Investigations: Research Design, Method and Data Analysis. Symposia of Association of Environmental Archaeology No. 5B*. Oxford: BAR (International Series) 266, 31-48.

Payne, Sebastian (1985). Morphological Distinctions between the Mandibular Teeth of Young Sheep (*Ovis*) and Goats (*Capra*). *Journal of Archaeological Science* 12, 139-147.

Peters, Joris (1998). Römische Tierhaltung und Tierzucht. Eine Synthese aus archäozoologischer Untersuchung und schriftlich-bildlicher Überlieferung. *Passauer Universitätsschriften zur Archäologie*, Band 5.

Pfäffli, Barbara / Schibler, Jörg (2003). Appetit auf Fleisch: Ein Schlüssel zur sozialen und kulturellen Gliederung – Die Grosstierreste. In: A. Hagendorn et al., *Zur Frühzeit von Vindonissa. Auswertung der Holzbauten der Grabung Windisch-Breite 1996-1998*. Veröffentlichungen der Gesellschaft pro Vindonissa, Band XVIII/1 und 2, 244-279 und 493-499.

Plinius, der Ältere (1973). *Naturalis historia / Naturgeschichte*. Lateinisch-deutsch herausgegeben und übersetzt von R. König. Düsseldorf.

Poplin, François (2005). Deux épaves (romaine et punique) transportant des conserves de viande. In: M.-P. Horard-Herbin/J.-D. Vigne (dir.), *Animaux, environnements et sociétés*. Paris, p. 76.

Prummel, Wietske / Frisch, Hans-Jörg (1986). A Guide for the Distinction of Species, Sex and Body Side in Bones of Sheep and Goat. *Journal of Archaeological Science* 1986, 13, 567-577.

Reddé, Michel / Nuber, Hans Ulrich / Jacomet, Stefanie / Schibler, Jörg / Schucany, Caty / Schwarz, Peter-Andrew / Seitz, Gabriele (unter Mitarbeit von F. Ginella, M. Joly, S. Plouin, H. Hüster Plogmann, Ch. Petit, L. Popovitch, A. Schlumbaum, P. Vandorpe, B. Viroulet, L. Wick, J.-J. Wolf, B. Gissinger, V. Ollive, J. Pellissier) (2005). Oedenburg, une agglomération d'époque romaine sur le Rhin supérieur. Fouilles françaises, allemandes et suisses sur les communes de Biesheim et Kunheim (Haut-Rhin). *Gallia*, 62, 2005, 215-277.

Rehazek, André (unpubl.). Die archäozoologische Analyse von mittelalterlichen und neuzeitlichen Tierknochen aus der Stadt und dem Kanton Bern. Ein Beitrag zur Wirtschafts- und Alltagsgeschichte vom 6./8. bis ins 19./20. Jahrhundert. Dissertation Universität Basel.

Reichstein, Hans (1989). Zur Frage der Quantifizierung archäozoologischer Daten: ein lösbares Problem? *Archäologische Informationen* 12, Heft 2, 144-160.

Reichstein, Hans (1991). Die Fauna des germanischen Dorfes Feddersen Wierde. Teil 1: Text (mit einem Beitrag von D. Heinrich). Feddersen Wierde, die Ergebnisse der Ausgrabung der vorgeschichtlichen Wurt Feddersen Wierde bei Bremerhaven in den Jahren 1955 bis 1963, Band IV. Stuttgart.

Rentzel, Philippe (1998). Ausgewählte Grubenstrukturen aus der spätlatènezeitlichen Fundstelle Basel-Gasfabrik. Geoarchäologische Interpretation der Grubenfüllungen. *JbAB* 1995, 35-79.

Revilliod, Pierre (1926). Habitation gauloise de l'oppidum de Genève: Les animaux domestiques. *Genava* IV, 111-118.

Reynaud, Nicole (unpubl. a). La faune du fosse sud-est de l'enceinte laténienne de Marin-Les Bourguignonnes (NE). Diplomarbeit 2000, Universität Neuchâtel.

Reynaud, Nicole (unpubl. b). La faune de Marin-Les Bourguignonnes, rapport préliminaire 2001.

Sambraus, Hans H. (1994). Atlas der Nutzierrassen. 250 Rassen in Wort und Bild. 4., erweiterte Aufl. Stuttgart.

Schäffer, J. / Steger, U. (1985). Zu neuen Tierknochenfunden aus dem Oppidum von Manching (Grabungsjahre 1965-1967 und 1971). *Germania* 63, 1, 57-73.

Schaer, Nathalie / Stopp, Barbara (2005). Bestattet oder entsorgt? Das menschliche Skelett aus der Grube 145/230 von Basel-Gasfabrik. *Materialhefte zur Archäologie in Basel*, Heft 19.

Schatz, Kristine (1994). Die Knochenfunde aus der späthallstatt- bis spätlatènezeitlichen Fundstelle „Nonnenbuckel“ bei Heilbronn-Neckargartach. In: M. Kokabi/J. Wahl (Hrsg.), *Beiträge zur Archäozoologie und Prähistorischen Anthropologie*. 8. Arbeitstreffen der Osteologen Konstan 1993 im Andenken an Joachim Boessneck. Stuttgart.

Schibler, Jörg (1977). Osteologie (unter Mitarbeit von R. Berner, G. Lüscher und A. Stampfli). In: B. Imhof et al., *Naturwissenschaftliche Untersuchungen zur Spätlatène-Siedlung Basel-Gasfabrik*, Festschrift Elisabeth Schmid, *Regio Basiliensis* Bd. XVIII/1, 1977, 114-129.

Schibler, Jörg (1986). Die Knochenfunde aus der Grube 16. In: T. Mäglin, *Spätkeltische Funde von der Augustinergasse in Basel*. *Materialhefte zur Archäologie in Basel*, Heft 2, 74-77.

Schibler, Jörg / Stopp, Barbara (1987). Osteoarchäologische Auswertung der hochmittelalterlichen (11.-13. Jh.) Tierknochen aus der Barfüsserkirche in Basel (CH). In: Rippmann, D. et al., *Basel Barfüsserkirche, Grabungen 1975 - 1977. Ein Beitrag zur Archäologie und Geschichte der mittelalterlichen Schweiz*. Schweiz. Beiträge zur Kulturgeschichte und Archäologie des Mittelalters, Bd. 13, 307-337. Olten.

Schibler, Jörg / Furger, Alex R. (1988). Die Tierknochenfunde aus Augusta Raurica (Grabungen 1955-1974). *Forschungen in Augst*, Band 9. Augst.

Schibler, Jörg / Schmid, Elisabeth (1989). Tierknochenfunde als Schlüssel zur Geschichte der Wirtschaft, der Ernährung, des Handwerks und des sozialen Lebens in Augusta Raurica. *Augster Museumshefte* 12. Augst.

Schibler, Jörg / Stopp, Barbara / Studer, Jacqueline (1999). Haustierhaltung und Jagd – Élevage et chasse. In: F. Müller et al. (Hrsg.), *Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter (SPM)*, Band IV: Eisenzeit. Basel, 116-136.

Schibler, Jörg / Deschler-Erb, Sabine / Hüster Plogmann, Heide / Olive, Claude (2002). Die Wildtierfauna und der Mensch. In: L. Flutsch et al. (Hrsg.), Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter (SPM), Band V: Römische Zeit. Basel, 37-39.

Schmid, Elisabeth (1965a). Fundbericht römische Zeit: Knochenfunde (aus einer Grube auf der Münster-Pfalz). Basler Zeitschrift für Geschichte und Altertumskunde Bd. 65, Nr. 2, XVIII-XX.

Schmid, Elisabeth (1965b). Über gerundete Knochenbruchstücke aus dem römischen Strassenkies von Augusta Raurica. Festschrift Alfred Bühler, Basel, 333-339.

Schmid, Elisabeth (1967). Tierreste aus einer Grossküche von Augusta Raurica. Basler Stadtbuch 1967, 176-186.

Schmid, Elisabeth (1972). Knochenatlas für Prähistoriker, Archäologen und Quartärgeologen / Atlas of Animal Bones for Prehistorians, Archaeologists and Quaternary Geologists. Amsterdam-London-New York.

Schmid, Elisabeth (1973). Die Knochenfunde aus den beiden Spätlatène-Gruben 1972/J (217) und 1972/K (218), in: Ch. Furrer et al., D. Plangrabungen: Voltastrasse 30 und Sandoz-Areal: Spätkeltische Gruben. Basler Zeitschrift f. Geschichte und Altertumskunde 73, 1973, 240-246.

Schmid, Elisabeth / Zeller, Franziska (1979). Die Knochen aus der Latènegrube und dem Spitzgraben. Die Ausgrabung im Museum für Völkerkunde (1978/24). Basler Zeitschrift für Geschichte und Altertumskunde Bd.79, 1979, 387-390.

Schreyer, Stefan / Steppan, Karlheinz (2000). "Auf den Hund gekommen...". Der kleine Gesellschaftshund aus dem keltischen Oppidum von Rheinau (ZH). Archäologie der Schweiz 23.2000.3, 98-103.

Schultz, Michael (1994). Ergebnisse mikroskopischer Untersuchungen an archäologischen Skelettfunden. Ein Beitrag zur Paläopathologie. In: M. Kokabi/J. Wahl (ed.), Beiträge zur Archäozoologie und Prähistorischen Anthropologie. 8. Arbeitstreffen der Osteologen, Konstanz 1993, im Andenken an Joachim Boessneck. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg, Band 53, 1994, 107-116.

Spichtig, Norbert (2005). Die spätlatènezeitliche Siedlung Basel-Gasfabrik. In: A. Bräuning et al., Kelten an Hoch- und Oberrhein. Führer zu archäologischen Denkmälern in Baden-Württemberg, Band 24, 105-112.

Stampfli, Hans Rudolf (1959/60). Die Tierwelt der kelto-römischen Siedlung "Engehalbinsel" bei Bern nach den Grabungen 1956, 1957 und 1959. Jb. Bern. Hist. Museum, 34./35. Jg, 415-434.

Stampfli, Hans Rudolf (1963). Die Tierreste der Grabungen 1961 und 1962 auf der Engehalbinsel bei Bern. Jb. Bern. Hist. Museum, 41./42. Jg, 504-508.

Stopp, Barbara (2002). Die Tierknochen. In: M. Kühn et al., Äpfel, Birnen, Nüsse - Funde und Befunde eines Speicherbaus des 13. Jahrhunderts bei der Mörsburg. Berichte der Kantonsarchäologie Zürich 16, 1999-2000, 295-296.

Stopp, Barbara und Kunst, Günther Karl (2005). Sledge runners made of cattle mandibles? - Evidence for jawbone sledges from the Late Iron Age and the Roman Period in Switzerland and Austria. In: H. Luik et al. (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 - 31th of August 2003. Muinasaja Teadus 15, 187-198. Tallinn 2005.

Stopp, Barbara (2008). Archäozoologische Untersuchung der Tierknochen aus Gruben der spätlatènezeitlichen Siedlung Basel-Gasfabrik, Grabung 1989/5. In: P. Jud, Die Töpferin und der Schmied, Basel-Gasfabrik, Grabung 1989/5. Materialhefte zur Archäologie in Basel, Heft 20A, 249-292.

Stopp, Barbara (in Vorbereitung). Archäozoologie. In: S. Benguerel/V. Engeler-Ohnemus, Zur Entwicklung im Nord-Westen von Vindonissa. Auswertung der Grabung Windisch-Zentralgebäude 2004, ergänzt durch Windisch-Königsfelden P3 1975-76 und Windisch-Königsfelden P2 1989-94 (Arbeitstitel). Brugg.

Stopp, Barbara (unpubl. a). Diverse Manuskripte zum Tierknochenmaterial der spätlatènezeitlichen Siedlung Basel-Gasfabrik.

Stopp, Barbara (unpubl. b). Die Tierknochen aus dem spätantiken Sion-sous-le-Scex, *Structure* 20 (1986/87).

Symmons, R. (2004). Digital photodensitometry: a reliable and accessible method for measuring bone density. *Journal of Archaeological Science* 31, 711-719.

Teichert, Manfred (1975). Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei Schafen. In: A.T. Clason (ed.), *Archaeozoological Studies. Papers of the Archaeozoological Conference 1974, held at the Biologisch-Archaeologisch Instituut of the State University of Groningen. Amsterdam/Oxford/New York.*

Teichert, Manfred (1988). Seit wann gibt es zwerg- und dackelartige Hunde? *Weimarer Monographien zur Ur- und Frühgeschichte* 22, 37-41.

Teichert, Manfred (1990). Einflüsse römischer Haustierhaltung in der *Germania libera*. In: J. Schibler et al. (Hrsg.), *Festschrift für Hans R. Stampfli*, 277-284. Basel.

Thomas, Robin N. W. (1988). A statistical evaluation of criteria used in sexing cattle metapodials. *ArchaeoZoologia*, Vol. II (1.2), 83-92.

Thüry, Günther E. (2007). Kulinarisches aus dem römischen Alpenvorland. Mit einem Beitrag von R. Linke und E. Rosenberg. *Linzer Archäologische Forschungen, Sonderheft XXXIX*. Linz.

Toynbee, J. M. C. (1983). *Tierwelt der Antike – Bestiarium romanum. Kulturgeschichte der antiken Welt*, Bd. 17. Mainz.

Uerpmann, Hans-Peter (1972). Tierknochenfunde und Wirtschaftsarchäologie: eine kritische Studie der Methoden der Osteo-Archäologie. *Archäologische Informationen* 1, 9-27.

Uerpmann, Hans-Peter (1977). Schlachtereitechnik und Fleischversorgung im römischen Militärlager von Dangstetten (Landkreis Waldshut). In: L. Berger et al. (Hrsg.), *Festschrift Elisabeth Schmid zu ihrem 65. Geburtstag*. Basel, 261-272.

Vallet, Christian (1994). L'élevage, du Néolithique à l'époque gallo-romaine, à Sierentz (Haut-Rhin). *A.P.R.A.A* 10, 8-67.

van Driel-Murray, Carol (2002). Ancient skin processing and the impact of Rome on tanning technology. In: F. Audoin-Rouzeau et S. Beyries (dir.), *Le travail du cuir de la Préhistoire à nos jours. XXIIe rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes*. Éditions APCA, Antibes.

Vogel, Andreas (1995). Fleisch in römischer Zeit. In: F. Dittewig/A. Vogel (Hrsg.), *Ernährung in römischer Zeit*. Ars Replika 1995, 26-54.

von den Driesch, Angela / Boessneck, Joachim (1974). Kritische Anmerkungen zur Widerristhöhenberechnung aus Längenmassen vor- und frühgeschichtlicher Tierknochen. *Säugetierkundliche Mitteilungen* 22, 4, 325-348.

von den Driesch, Angela (1976). A Guide to the Measurement of Animal Bones from Archaeological Sites. Peabody Museum Bulletin 1, Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Harvard University.

Wahl, Joachim (1981). Beobachtungen zur Verbrennung menschlicher Leichname: Über die Vergleichbarkeit moderner Kremationen mit prähistorischen Leichenbränden. *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 11, 271-279.

Wendling, Holger (2005a). Offene „Städte“ - befestigte Höhen. Ein Sonderfall der Siedlungsstruktur im Oberrheingebiet. In: A. Bräuning et al., *Kelten an Hoch- und Oberrhein. Führer zu archäologischen Denkmälern in Baden-Württemberg*, Band 24, 19-24.

Wendling, Holger (2005b). Breisach am Rhein - Siedlungen in Hochstetten und auf dem Münsterberg, Kreis Breisgau-Hochschwarzwald. In: A. Bräuning et al., *Kelten an Hoch- und Oberrhein. Führer zu archäologischen Denkmälern in Baden-Württemberg*, Band 24, 79-82.

White, Theodore (1953). A method of calculating the dietary percentage of various food animals utilized by aboriginal peoples. *American Antiquity* 19, 396-398.

Wolf, Jean-Jacques (2005). Eine spätlatènezeitliche Siedlung in Sierentz. In: A. Bräuning et al., *Kelten an Hoch- und Oberrhein. Führer zu archäologischen Denkmälern in Baden-Württemberg*, Band 24, 100-104.

Der Basler Münsterhügel am Übergang von spätkeltischer zu
römischer Zeit: Archäozoologische Auswertung der
Grabungen FH 1978/13 und TEW 1978/26

Band 2

Abbildungen

Tabellen

Barbara Stopp

Basel, 2009

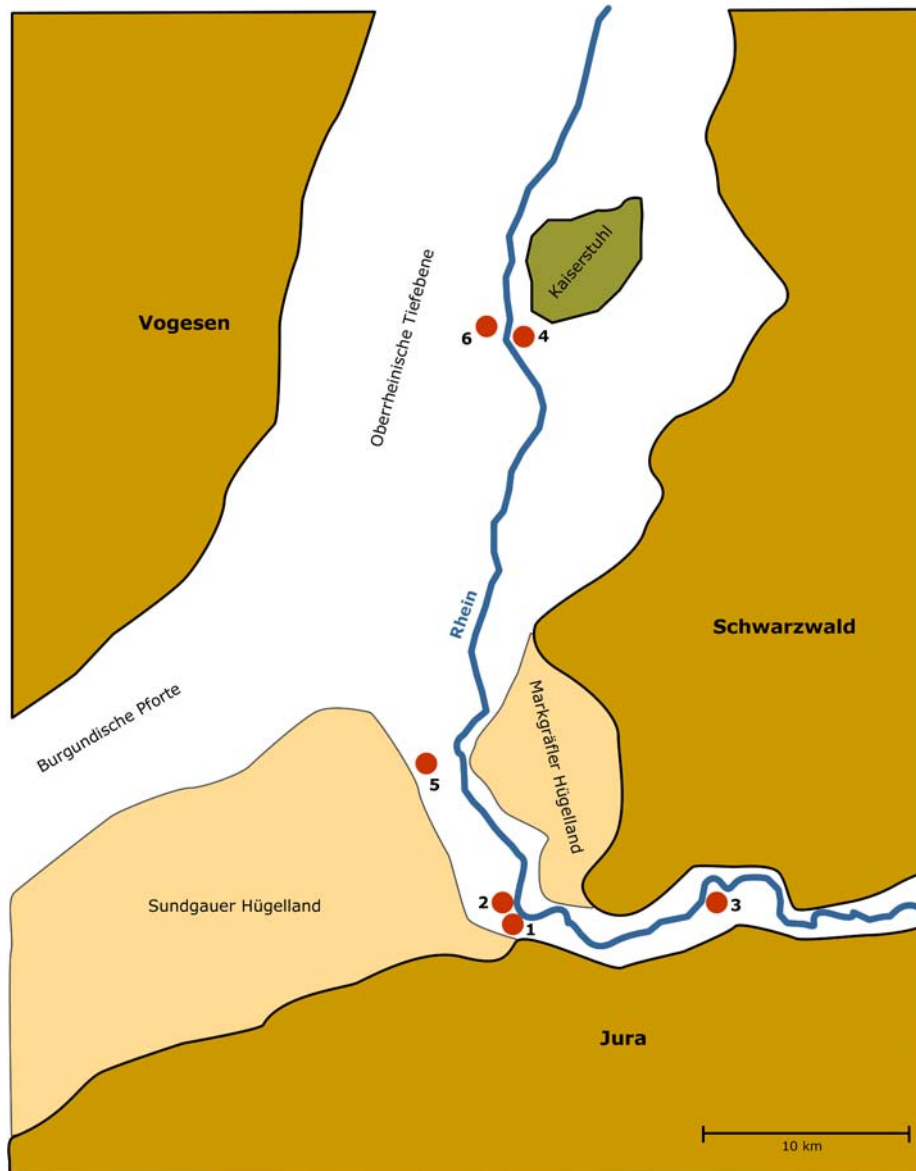


Abb. 1: Basel und die südliche Oberrhein-Ebene bis zum Kaiserstuhl. Eingezeichnet sind die Fundstellen zur Spätlatène (slt)- und frühen Kaiserzeit (röm) mit archäozoologisch untersuchtem Material.
 Schweiz: 1 Basel-Münsterhügel (slt, röm), 2 Basel-Gasfabrik (slt), 3 Augst/Kaiseraugst (röm)
 Deutschland: 4 Breisach-Hochstetten (slt) und -Münsterberg (slt)
 Frankreich: 5 Sierentz (slt), 6 Biesheim-Kunheim (röm)

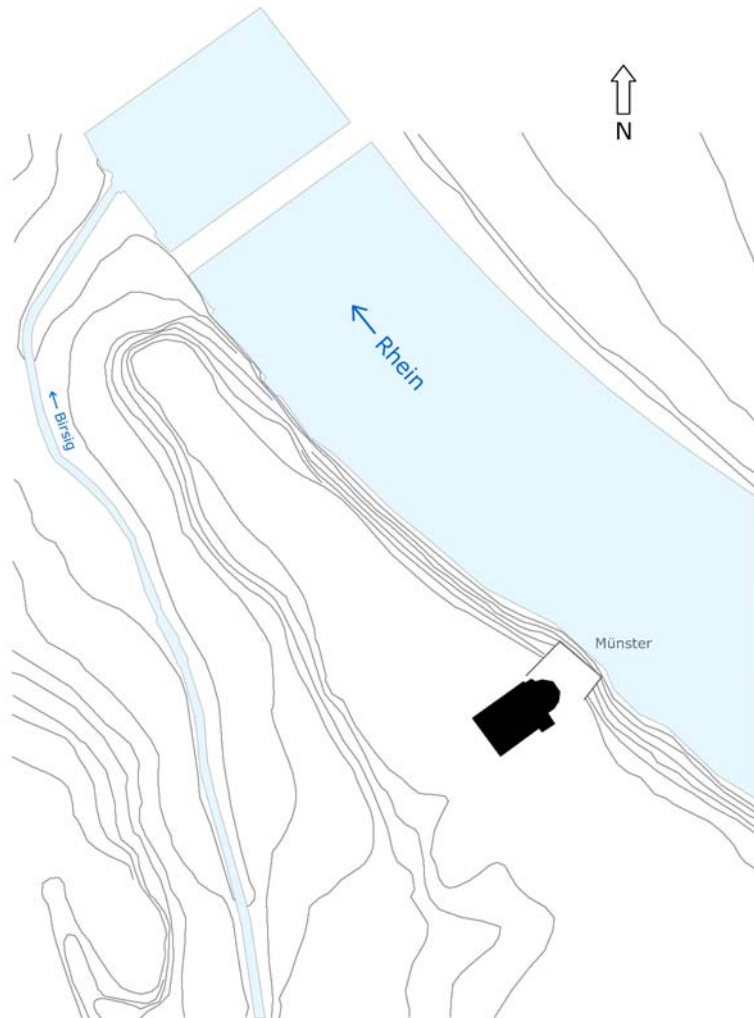


Abb. 2: Topographie des Basler Münsterhügels. Als Orientierungshilfe ist das Münster eingezeichnet. (nach einer Vorlage der ABBS)

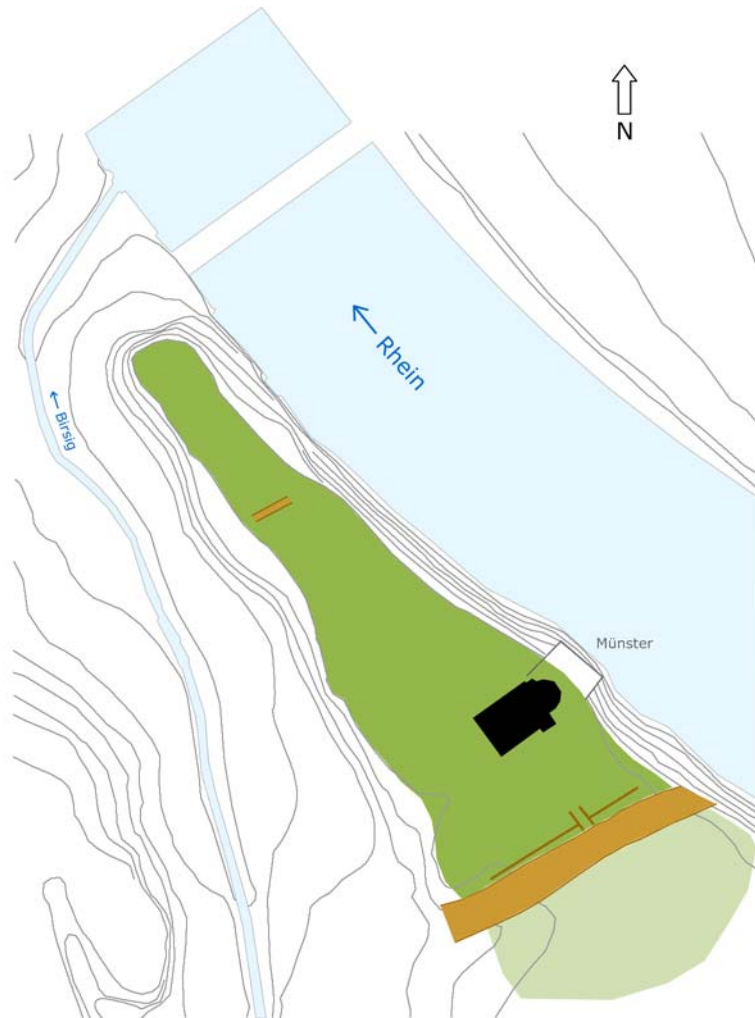


Abb. 3: Basel-Münsterhügel. Spätlatènezeitliche Siedlungsfläche.
 Eingezeichnet sind der *murus* mit vorgelagertem Graben und ein interner
 Siedlungsgraben.
 dunkelgrün: Hauptsiedlungsfläche, hellgrün: wenig besiedelte Fläche

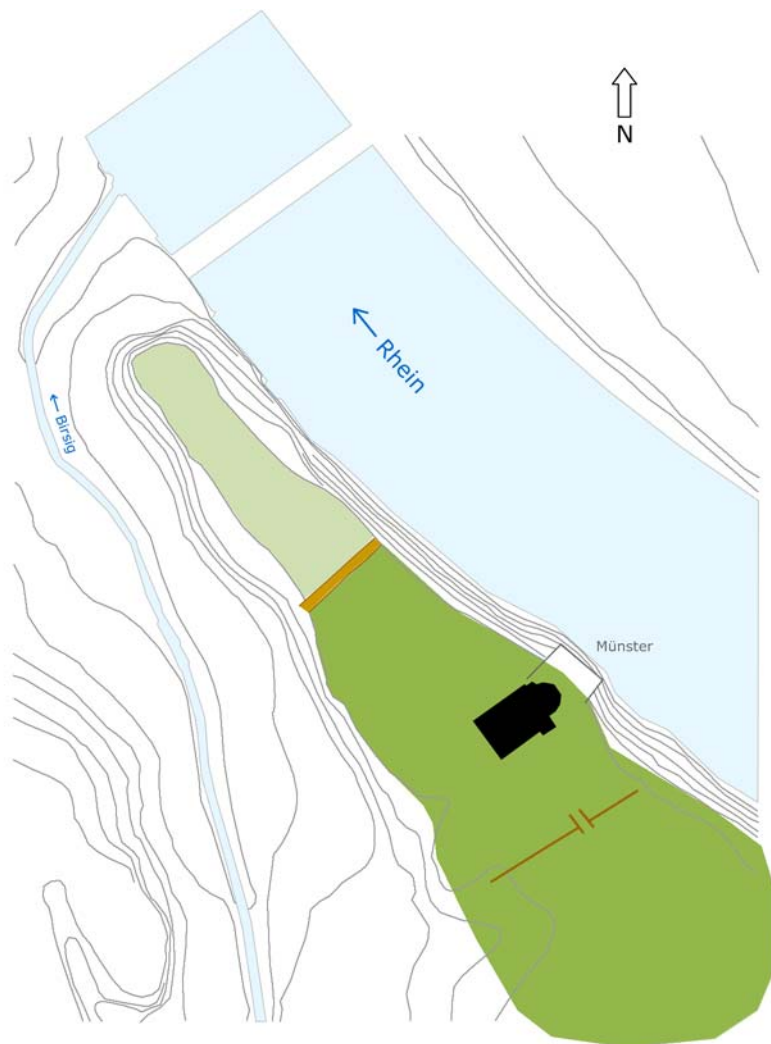


Abb. 4: Basel-Münsterhügel. Fröhkaiserzeitliche Siedlungsfläche. Eingezeichnet sind ein interner Siedlungsgraben, dazu die Reste des spätlatènezeitlichen *murus*.
 dunkelgrün: Hauptsiedlungsfläche, hellgrün: wenig besiedelte Fläche

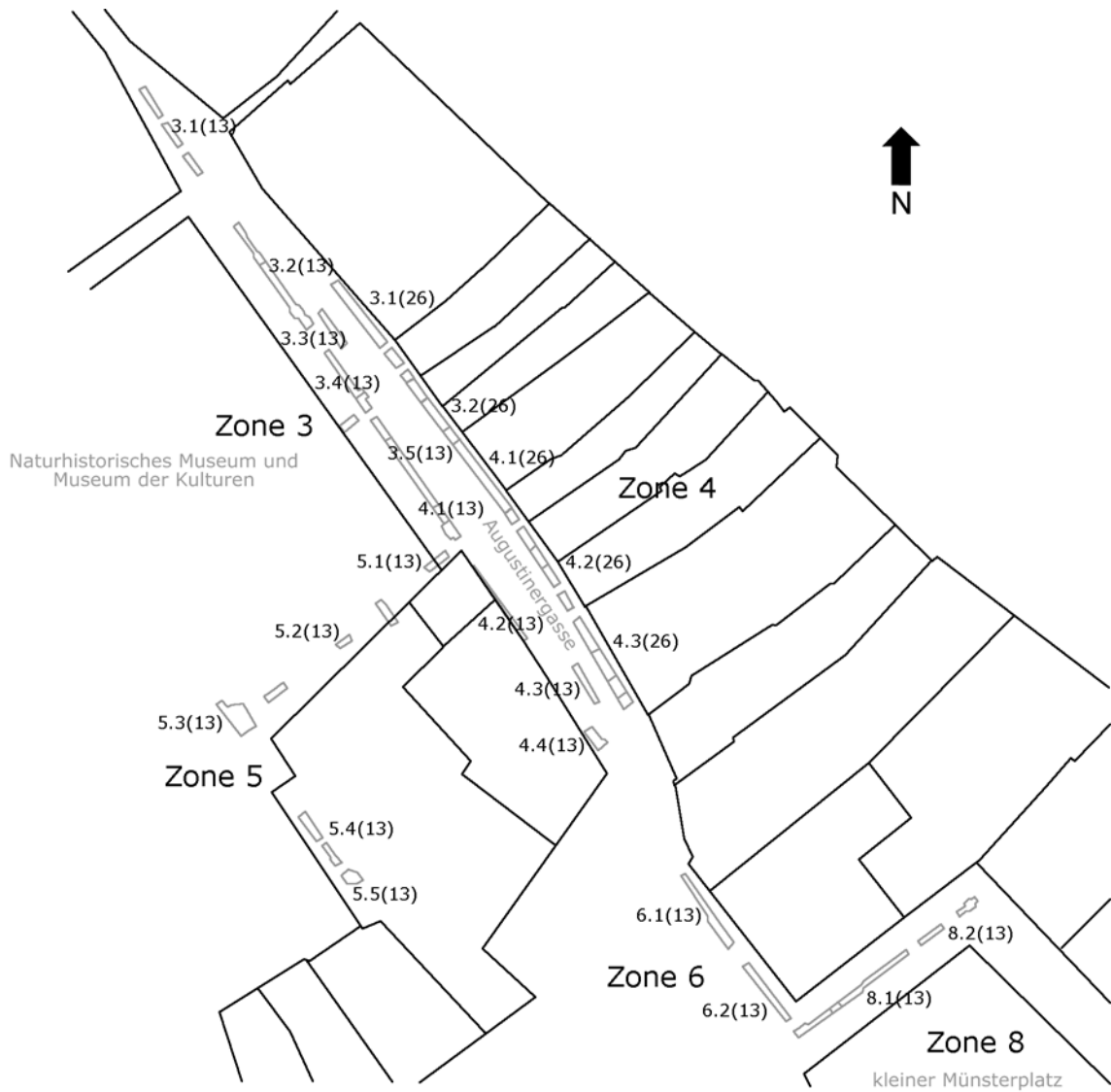


Abb. 5: Basel-Münsterhügel. Archäozoologisch ausgewerteter Bereich der Leitungsgrabungen FH 1978/13 und TEW 1978/26. (nach einer Vorlage der ABBS)

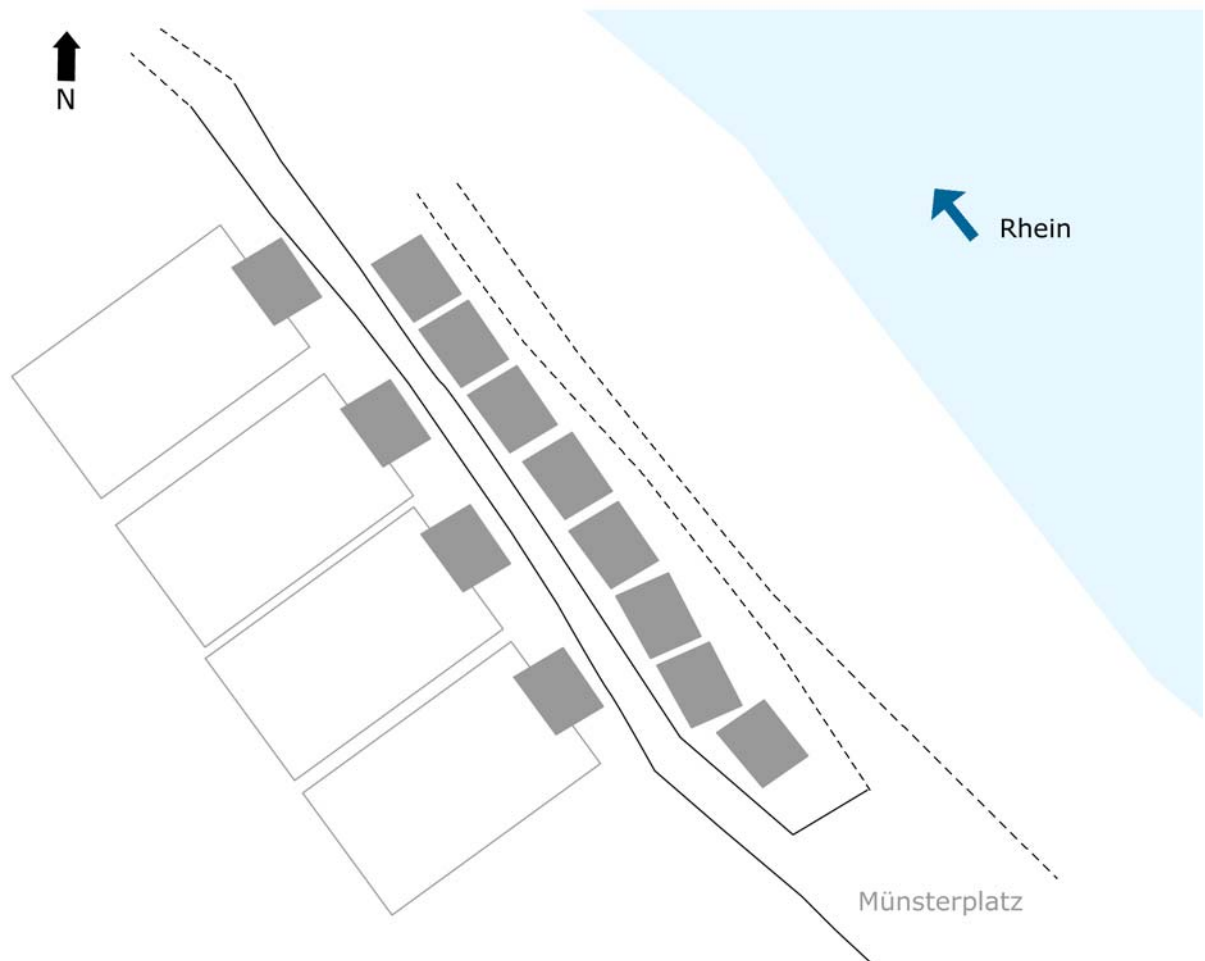


Abb. 6: Basel-Münsterhügel. Hypothetische spätlatène- und frühkaiserzeitliche Überbauung im Bereich der Leitunggrabungen 1978/13 und 1978/26.

Befundtyp	verwendete Abkürzungen	Einzelbefunde n
Grube	Gr	29
Spitzgraben	Spg	1
Strassengraben	Stg	3
Strassenabschnitt	Str	15
Kiesschicht	Kies	7
Kulturschicht	Ks	23
Lehmboden	Bo	13
Lehmschicht indet.	Ls	1
Schicht indet.	Sindet	4
Trampelhorizont	Tr	5

Abb. 7: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26. Befundtypen (n=Anzahl).

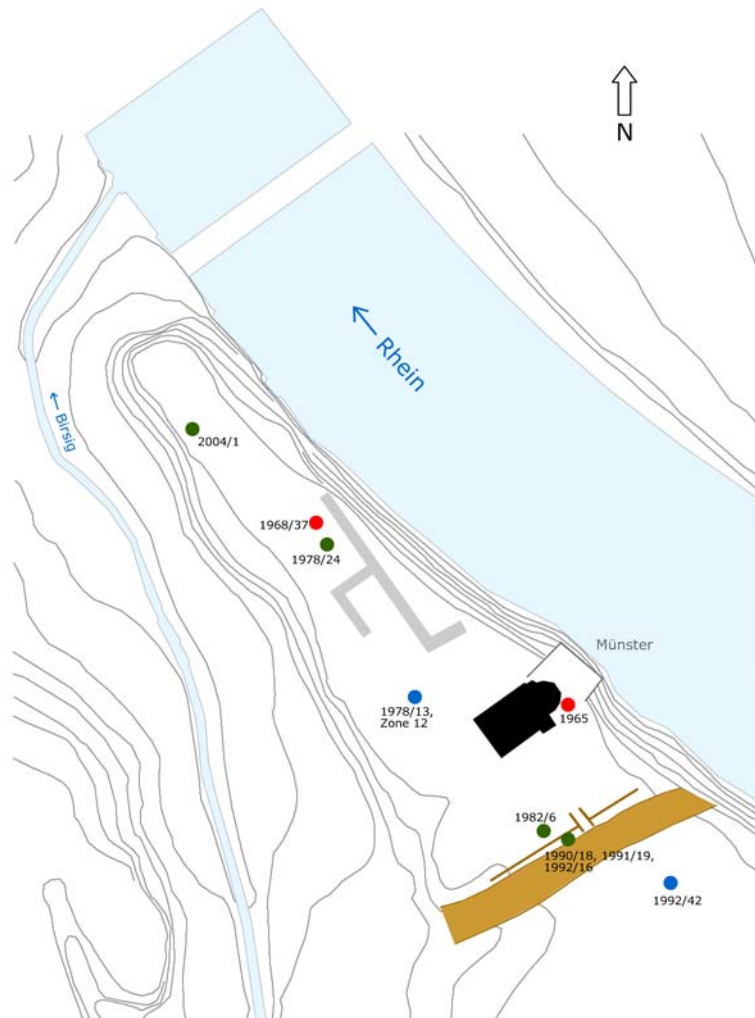


Abb. 8: Basel-Münsterhügel. Archäozoologisch ausgewertete Grabungen (Spätlatènezeit bis frühe Kaiserzeit). Als Orientierungshilfe ist der spätlatènezeitliche *murus* mit Graben eingezeichnet.
 hellgraue Fläche: Grabungen 1978/13 und 1978/26
 rot: spätlatènezeitliche Befunde, grün: spätlatène- bis frühkaiserzeitliche Befunde, blau: frühkaiserzeitliche Befunde

Horizont	Befundtyp	n Befunde	n		g		n auswertbare Befunde (Ht+Wt>50n)	n	
			n	n%	g	g%		n	n%
II	Grube	21	4155	40.0	43662.1	38.3	14	3949	39.8
	Kiesschicht	6	910	8.8	10345	9.1	4	873	8.8
	Kulturschicht	11	2325	22.4	23138.3	20.3	5	2264	22.8
	Lehmboden	3	788	7.6	9419.1	8.3	3	788	7.9
	Schicht indet.	1	19	0.2	393.4	0.3	-	-	-
	Strasse	7	1680	16.2	19928.5	17.5	4	1611	16.2
	Strassengraben	1	40	0.4	462.9	0.4	-	-	-
	Trampelhorizont	5	475	4.6	6705.2	5.9	2	428	4.3
	total	55	10392	49.4	114054.5	47.8	32	9913	49.1
III.1	Grube	3	243	3.9	2434.1	3.3	1	131	2.1
	Kulturschicht	5	2043	32.7	22741.1	31.1	5	2043	33.3
	Lehmboden	4	2599	41.6	31675.9	43.4	4	2599	42.3
	Lehmschicht indet.	1	93	1.5	794.3	1.1	1	93	1.5
	Strasse	4	1274	20.4	16361.5	21.0	4	1274	20.8
	total	17	6252	29.7	74006.9	30.6	15	6140	30.4
III.2	Grube	3	769	25.0	7653.2	21.5	3	769	26.3
	Kiesschicht	1	182	5.9	2450.7	6.9	1	182	6.3
	Kulturschicht	5	566	18.4	5558.8	15.6	4	557	19.0
	Lehmboden	3	754	24.5	10202.1	28.7	2	387	23.5
	Schicht indet.	2	78	2.5	910.1	2.6	-	-	-
	Spitzgraben	1	176	5.7	1530	4.3	1	176	6.0
	Strasse	1	317	10.3	4485.4	12.6	1	317	10.8
	Strassengraben	1	235	7.6	2806.6	7.9	1	235	8.0
total	17	3077	14.6	35596.9	14.9	13	2623	14.5	
III.3	Grube	2	178	13.7	2616.3	16.4	1	160	13.1
	Kulturschicht	1	831	63.7	10171.8	63.6	1	831	68.2
	Lehmboden	2	91	7.0	1067	6.7	1	66	5.4
	Strasse	2	169	13.0	1760.8	11.0	1	161	13.2
	Strassengraben	1	35	2.7	365.3	2.3	-	-	-
	total	8	1304	6.2	15981.2	6.7	4	1218	6.0
chronolog. eindeutig zuweisbar		97	21025		239639.5		64	19894	
III	Kulturschicht	1	23		300.1		-	-	
III.1/2	Lehmboden	1	125		1021.7		1	125	
	Schicht indet.	1	7		82.7		-	-	
	Strasse	1	26		194.7		-	-	

Abb. 9: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrubungen 1978/13 und 1978/26. Befundtypen, nach Horizonten gegliedert.

(n = Anzahl, g = Gewicht, Ht = Haustiere, Wt = Wildtiere)

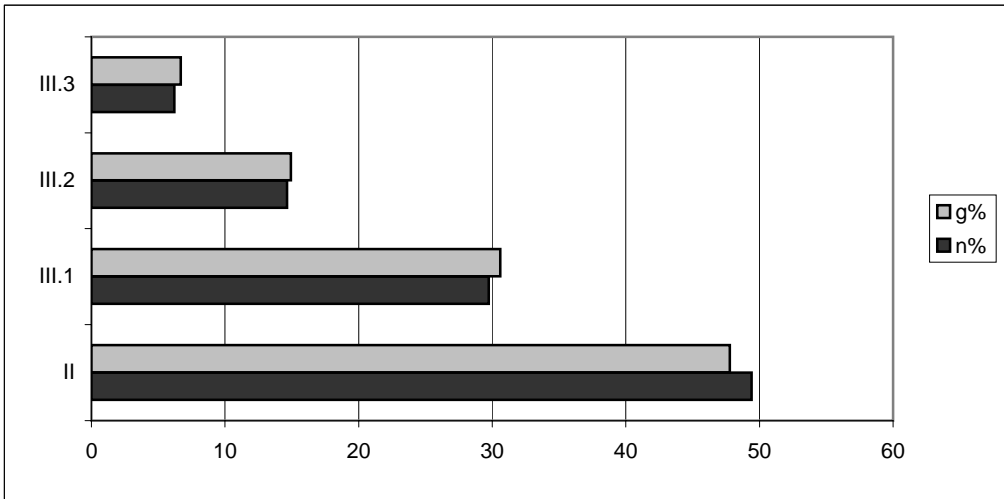


Abb. 10: Basel-Münsterhügel, Leitunggrabungen 1978/13 und 1978/26. Verteilung der Tierknochen auf die vier Zeithorizonte, Fragment- (n%) und Gewichtsanteile (g%).
total n: 21'216, total g: 239.30 kg

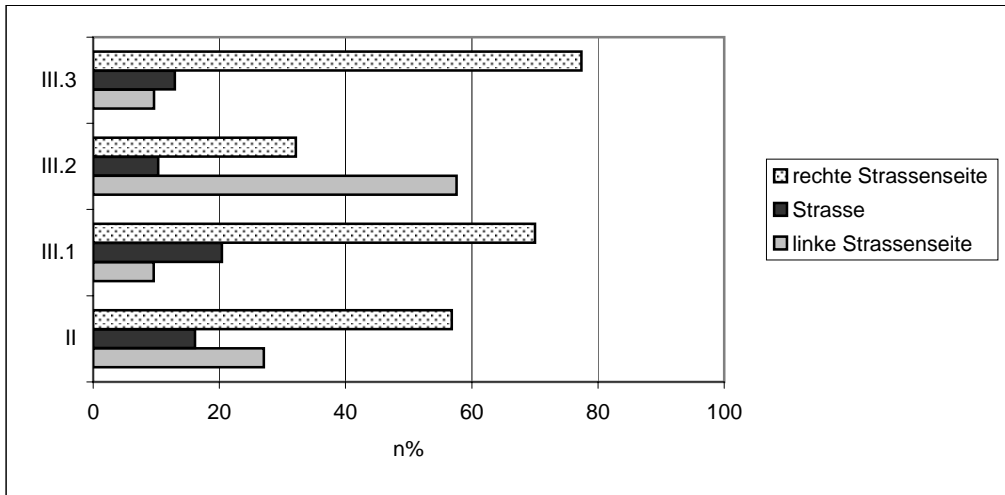


Abb. 11: Basel-Münsterhügel, Leitunggrabungen 1978/13 und 1978/26. Horizontalverteilung der Tierknochen in den vier Zeithorizonten (Fragmentanteile)

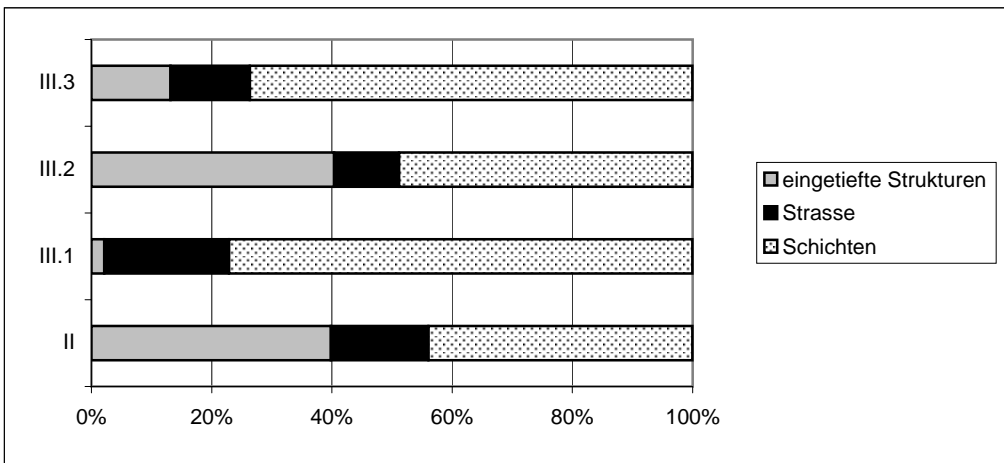


Abb. 12: Basel-Münsterhügel, Leitunggrabungen 1978/13 und 1978/26. Fragmentanteile der drei Befundgruppen "eingetiepte Strukturen", "Strasse" und "Schichten" in den vier Zeithorizonten

Grabung	Abschnitt	Horizonte			
		II n	III.1 n	III.2 n	III.3 n
1978/13	3.1	495			
	3.2	89			
	3.3	297	67	237	
	3.4			515	
	3.5	1050		176	25
	4.1			68	
	4.2		123	77	
	4.3	749	586		8
	4.4	19			
	5.1		60		
	5.2	76	258		
	5.3			22	
	5.4	598			
	5.5	379			
	6.1	244	93		
	6.2	3	227	442	
	8.1	493	461	235	262
	8.2	393		317	1009
total	4885	1875	2089	1304	
1978/26	3.1	1070	741		
	3.2	692	416	142	
	4.1	1596	1027		
	4.2	278	475	182	
	4.3	1871	1718	664	
	total	5507	4377	988	
Total		10392	6252	3077	1304

Abb. 13: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26. Anzahl (n) der Tierknochen in den einzelnen Grabungsabschnitten.

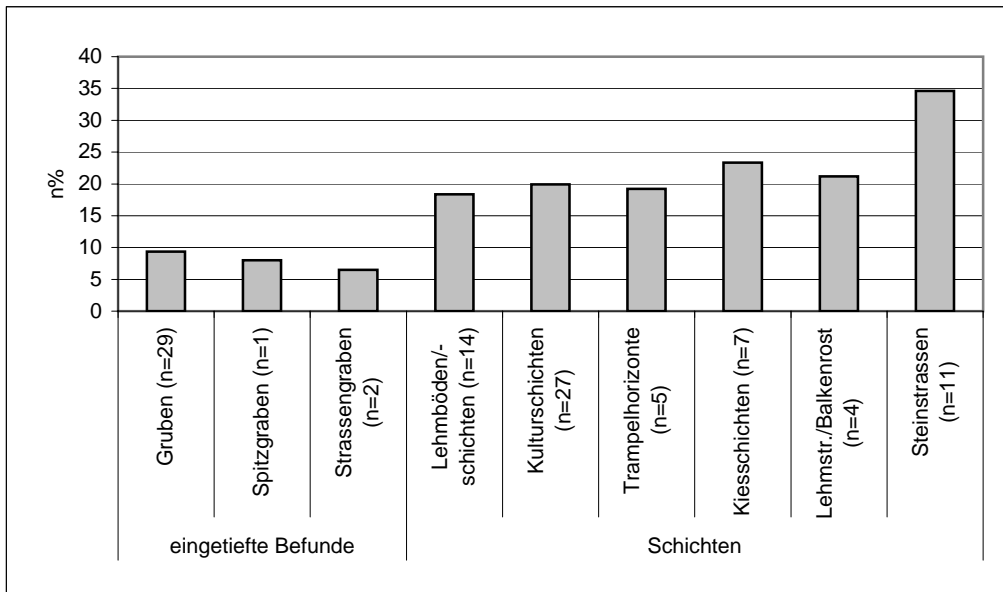


Abb. 14: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26. Fragmentanteile der Knochen mit schlechter Erhaltung in den verschiedenen Befundgruppen. (n = Anzahl berücksichtigter Einzelbefunde, 100% = alle Knochen einer Befundgruppe)

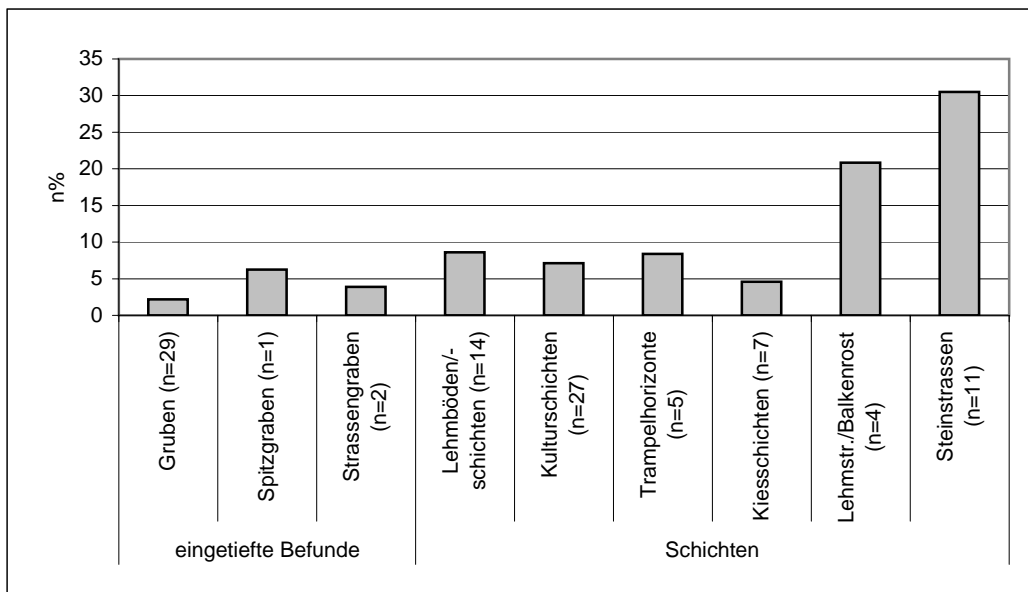


Abb. 15: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26. Fragmentanteile der Knochen mit verrundeten Bruchkanten in den verschiedenen Befundgruppen. (n = Anzahl berücksichtigter Einzelbefunde, 100% = alle Knochen einer Befundgruppe)

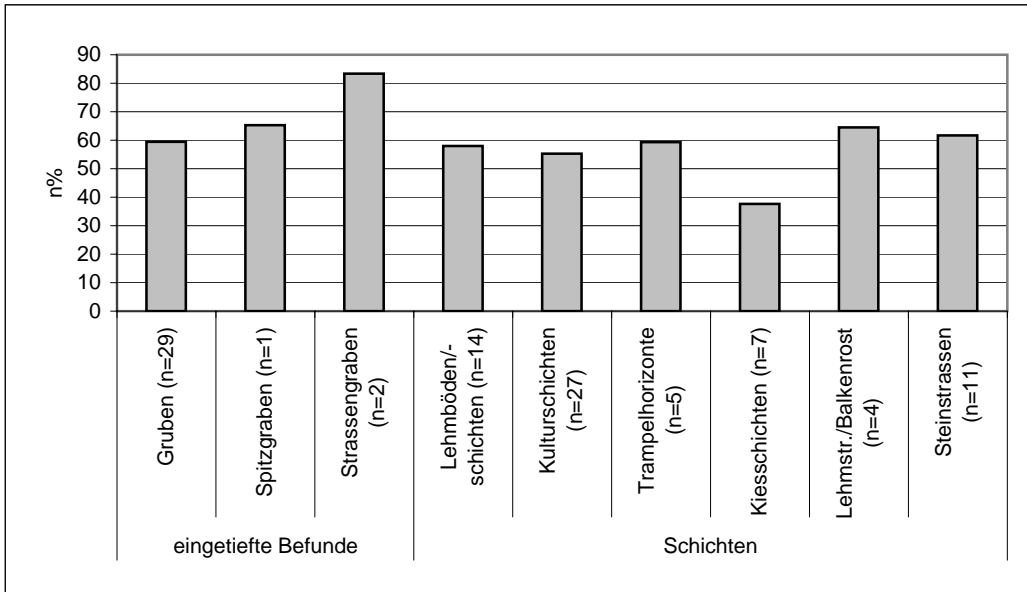


Abb. 16: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26. Fragmentanteile der Knochen mit fettigem Aussehen in den verschiedenen Befundgruppen. (n = Anzahl berücksichtigter Einzelbefunde, 100% = alle Knochen einer Befundgruppe)

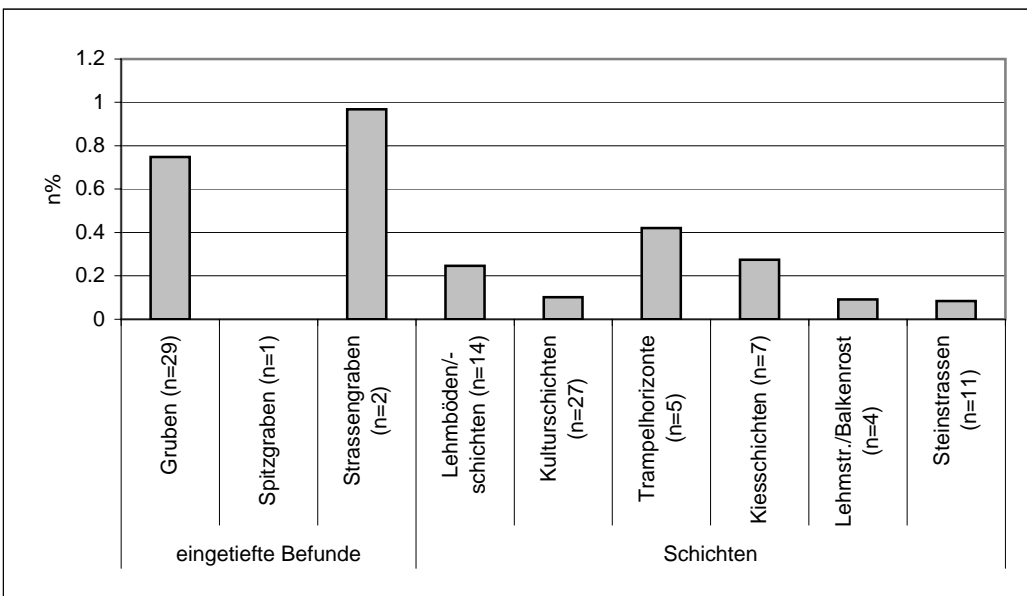


Abb. 17: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26. Fragmentanteile der stark verbrannten Knochen in den verschiedenen Befundgruppen. (n = Anzahl berücksichtigter Einzelbefunde, 100% = alle Knochen einer Befundgruppe)

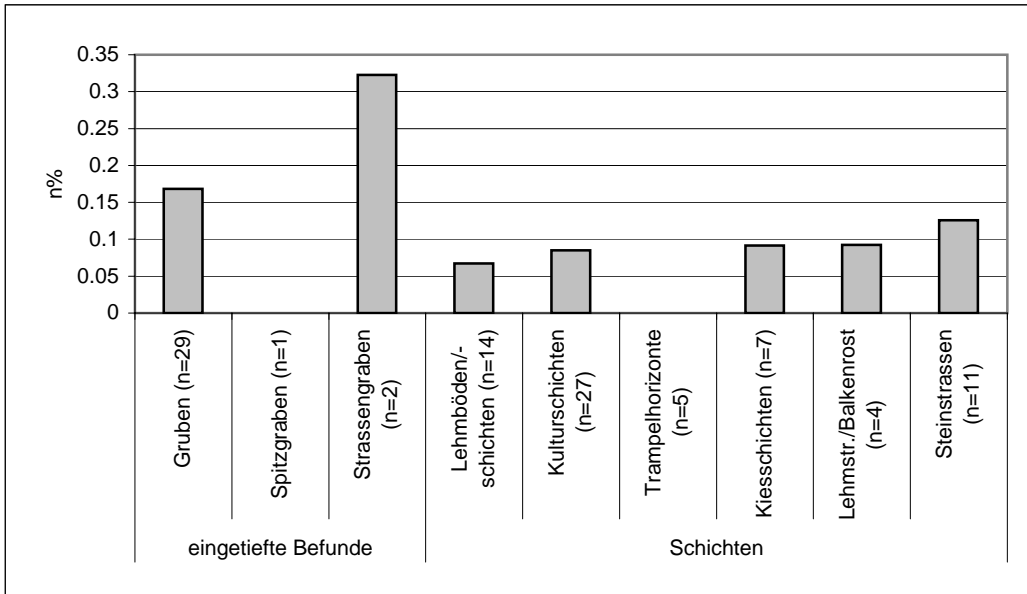


Abb. 18: Basel-Münsterhügel, Leitungsgabungen 1978/13 und 1978/26. Fragmentanteile der verdauten Knochen in den verschiedenen Befundgruppen. (n = Anzahl berücksichtigter Einzelbefunde, 100% = alle Knochen einer Befundgruppe)

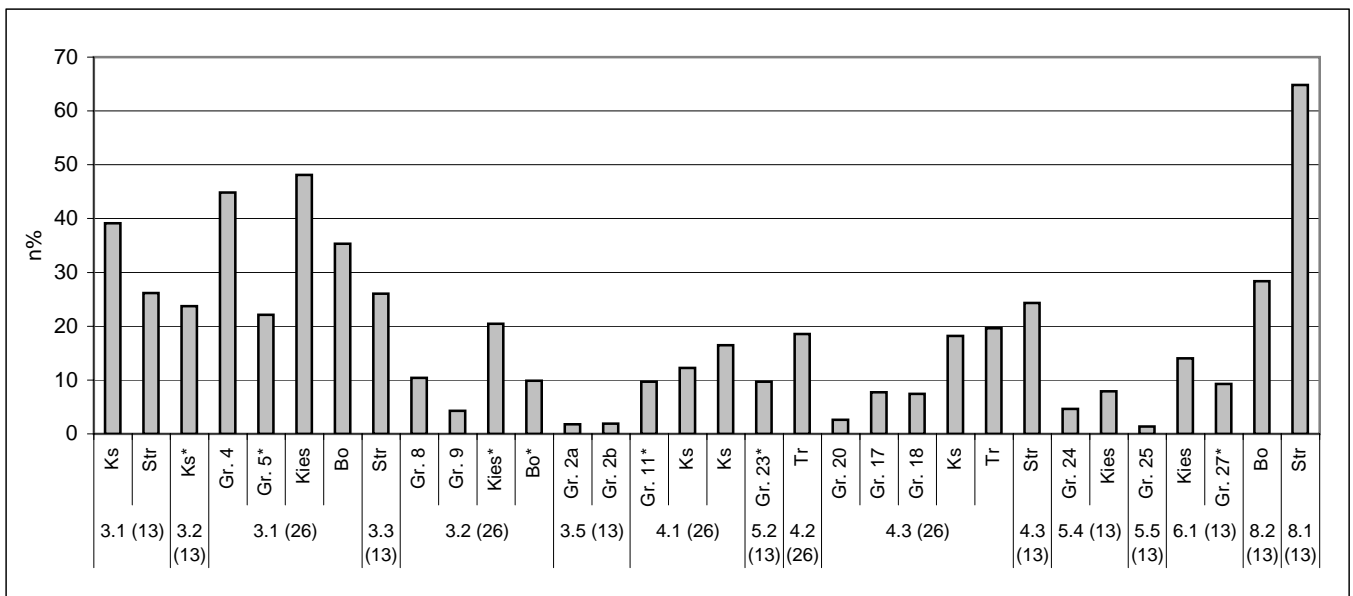


Abb. 19: Basel-Münsterhügel, Leitungsgabungen 1978/13 und 1978/26. Fragmentanteile der schlecht erhaltenen Knochen in den spätlatènezeitlichen Befunden. (Die Befunde sind von Nord (links) nach Süd aufgeführt, zu den verwendeten Abkürzungen s. Abb. 7)

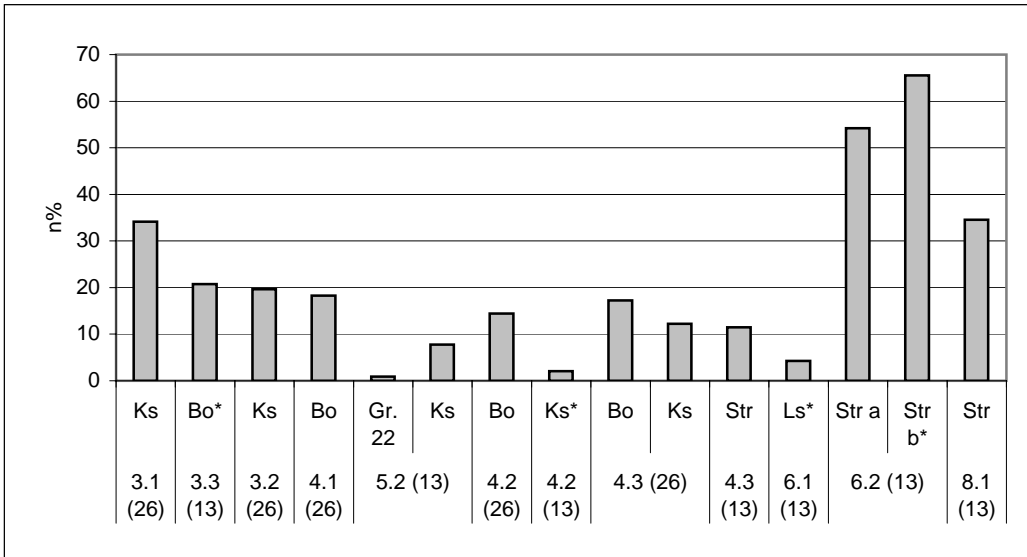


Abb. 20: Basel-Münsterhügel, Leitungsggrabungen 1978/13 und 1978/26. Fragmentanteile der schlecht erhaltenen Knochen in den Befunden des frühkaiserzeitlichen Horizontes III.1. (Die Befunde sind von Nord (links) nach Süd aufgeführt, zu den verwendeten Abkürzungen s. Abb. 7)

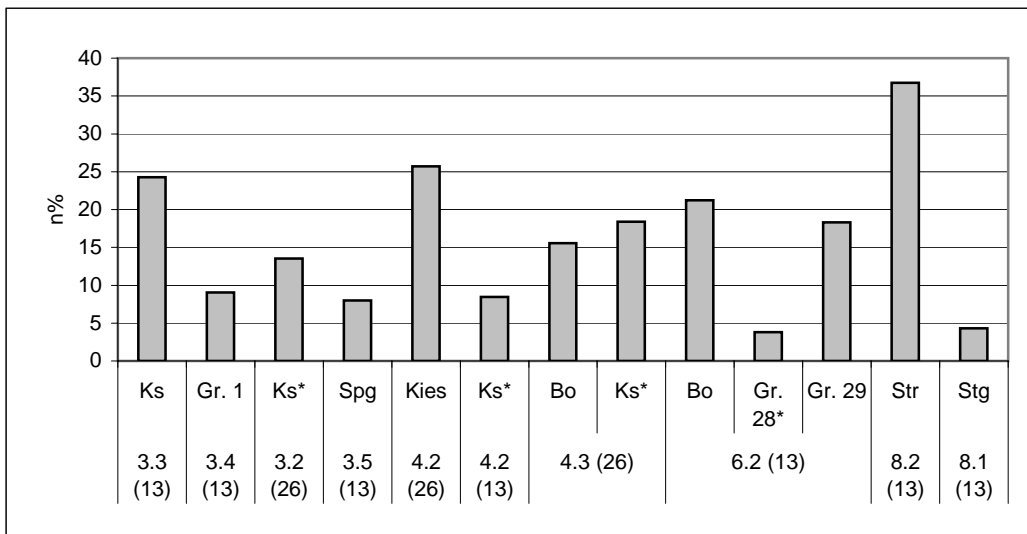


Abb. 21: Basel-Münsterhügel, Leitungsggrabungen 1978/13 und 1978/26. Fragmentanteile der schlecht erhaltenen Knochen in den Befunden des frühkaiserzeitlichen Horizontes III.2. (Die Befunde sind von Nord (links) nach Süd aufgeführt, zu den verwendeten Abkürzungen s. Abb. 7)

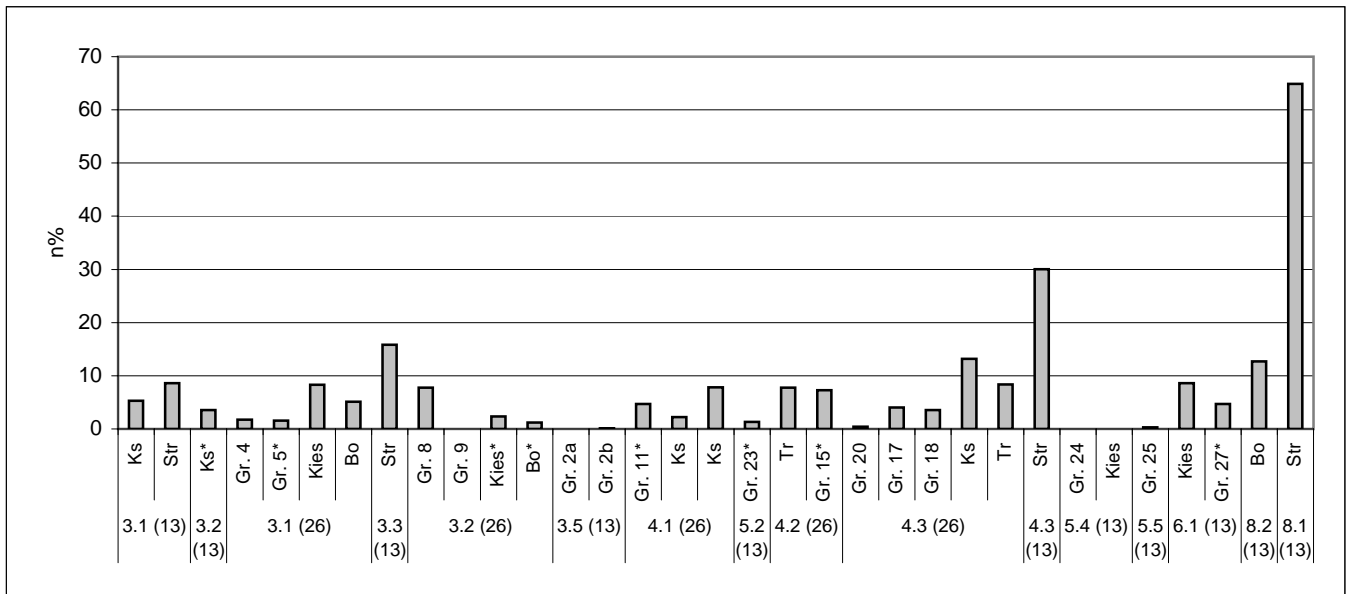


Abb. 22: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26.
 Fragmentanteile der Knochen mit verrundeten Bruchkanten in den spätlatènezeitlichen Befunden.
 (Die Befunde sind von Nord (links) nach Süd aufgeführt, zu den verwendeten Abkürzungen s. Abb. 7)

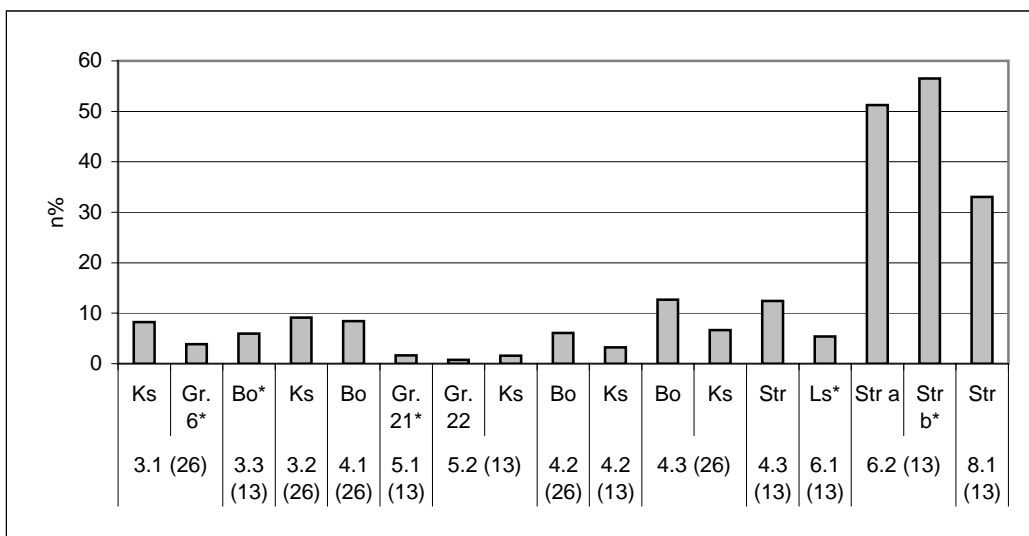


Abb. 23: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26.
 Fragmentanteile der Knochen mit verrundeten Bruchkanten in den Befunden des frühkaiserzeitlichen Horizontes III.1.
 (Die Befunde sind von Nord (links) nach Süd aufgeführt, zu den verwendeten Abkürzungen s. Abb. 7)

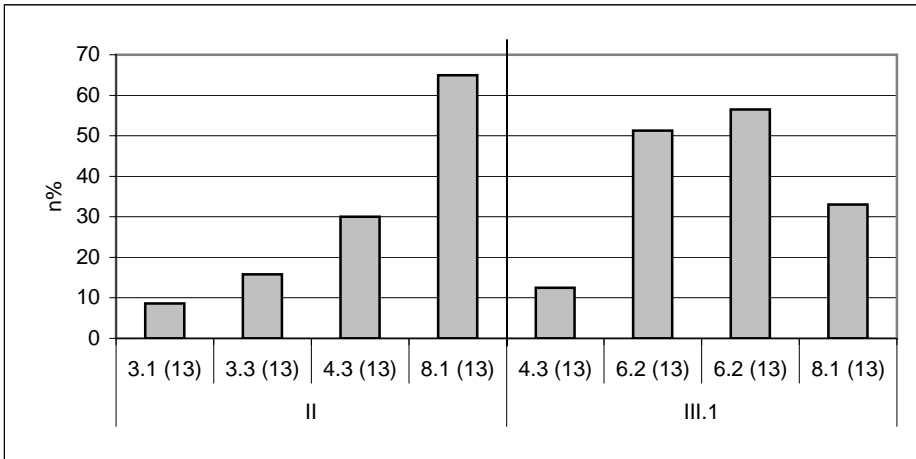


Abb. 24: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26. Fragmentanteile der Knochen mit verrundeten Bruchkanten in den Strassenabschnitten des spätlatènezeitlichen Horizontes II und des frühkaiserzeitlichen Horizontes III.1.

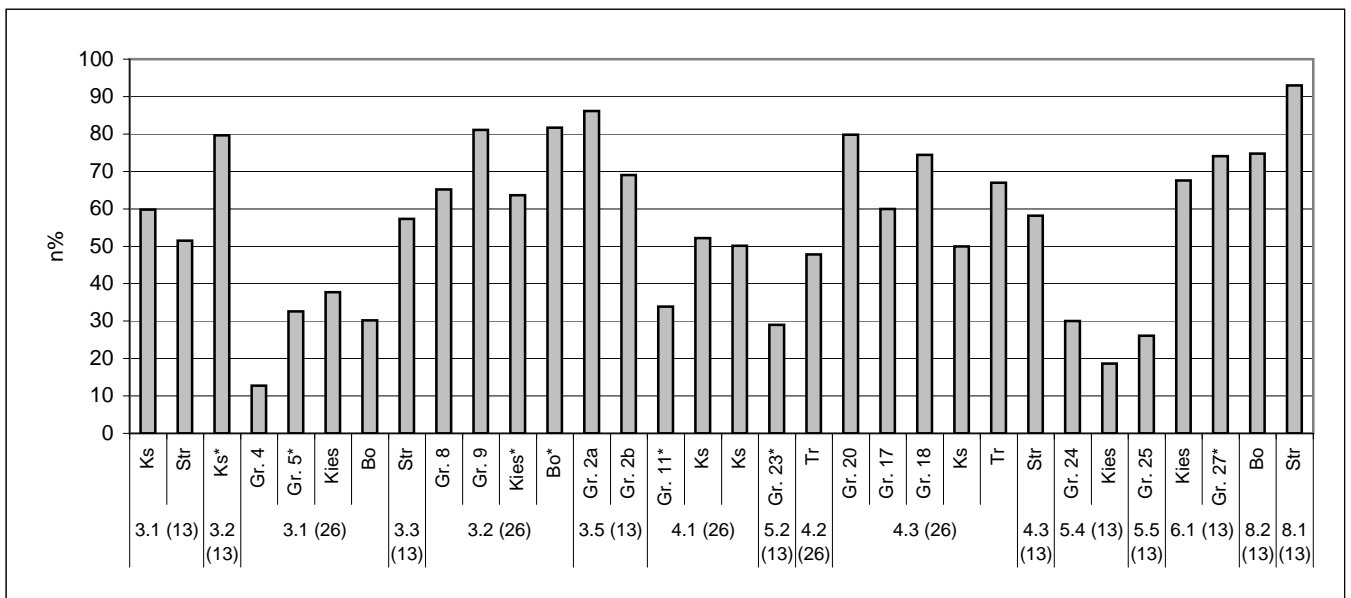


Abb. 25: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26. Fragmentanteile der fettig glänzenden Knochen in den Befunden der Spätlatènezeit. (Die Befunde sind von Nord (links) nach Süd aufgeführt, zu den verwendeten Abkürzungen s. Abb. 7)

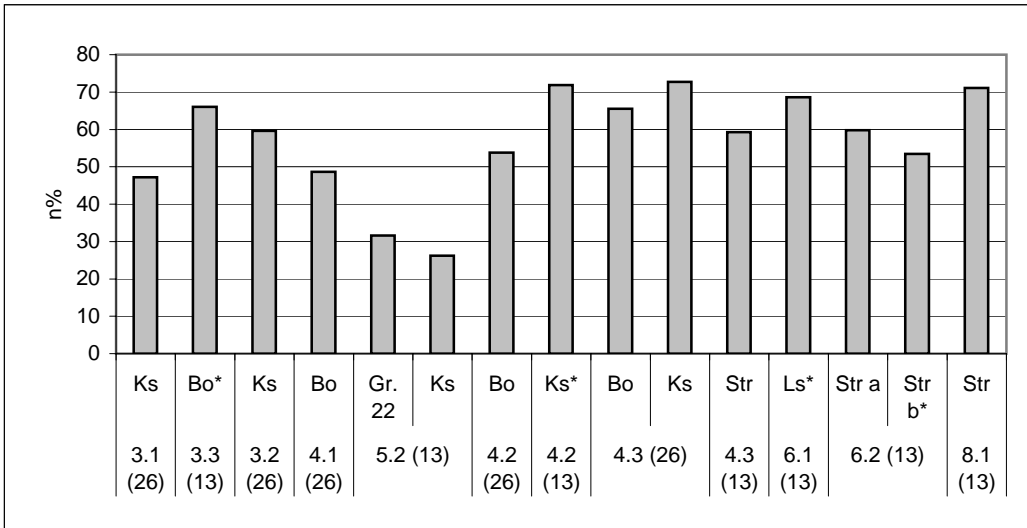


Abb. 26: Basel-Münsterhügel, Leitunggrabungen 1978/13 und 1978/26. Fragmentanteile der fettig glänzenden Knochen in den Befunden des frühkaiserzeitlichen Horizontes III.1. (Die Befunde sind von Nord (links) nach Süd aufgeführt, zu den verwendeten Abkürzungen s. Abb. 7)

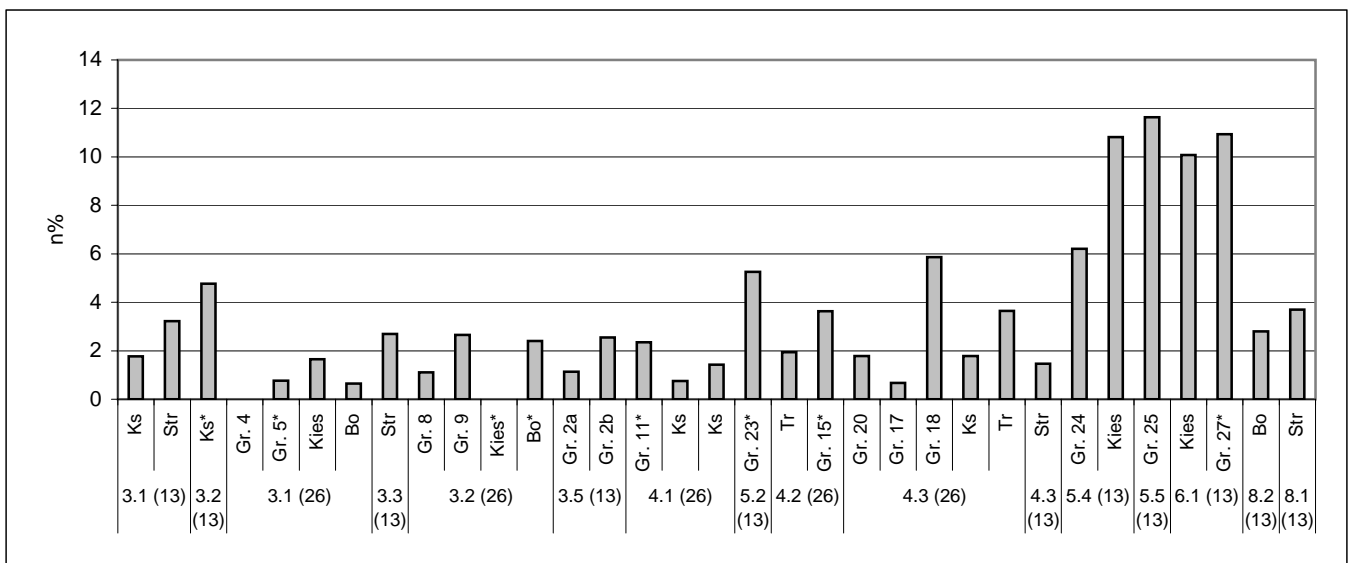


Abb. 27: Basel-Münsterhügel, Leitunggrabungen 1978/13 und 1978/26. Fragmentanteile der Knochen mit Biss Spuren in den Befunden der Spätlatènezeit. (Die Befunde sind von Nord (links) nach Süd aufgeführt, zu den verwendeten Abkürzungen s. Abb. 7)

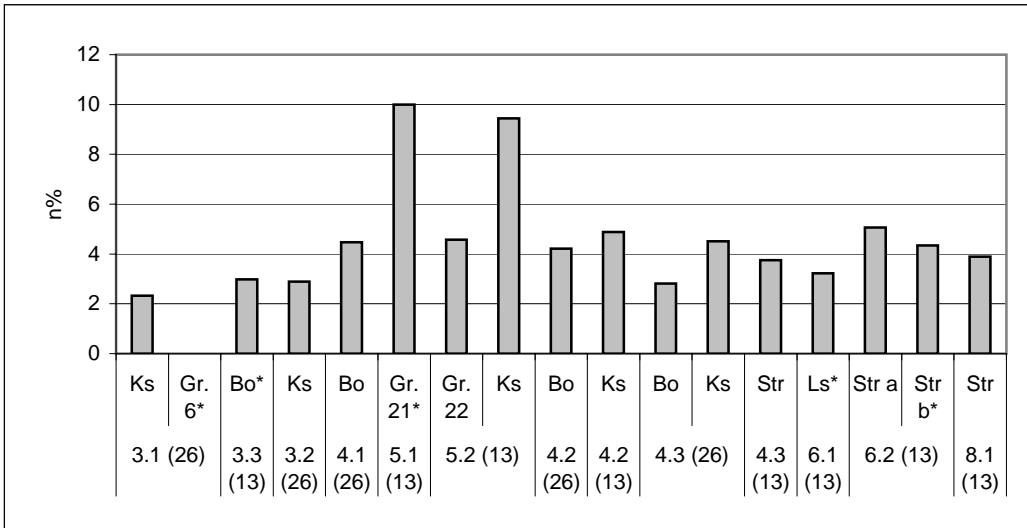


Abb. 28: Basel-Münsterhügel, Leitungsggrabungen 1978/13 und 1978/26. Fragmentanteile der Knochen mit Bissspuren in den Befunden des frühkaiserzeitlichen Horizontes III.1. (Die Befunde sind von Nord (links) nach Süd aufgeführt, zu den verwendeten Abkürzungen s. Abb. 7)

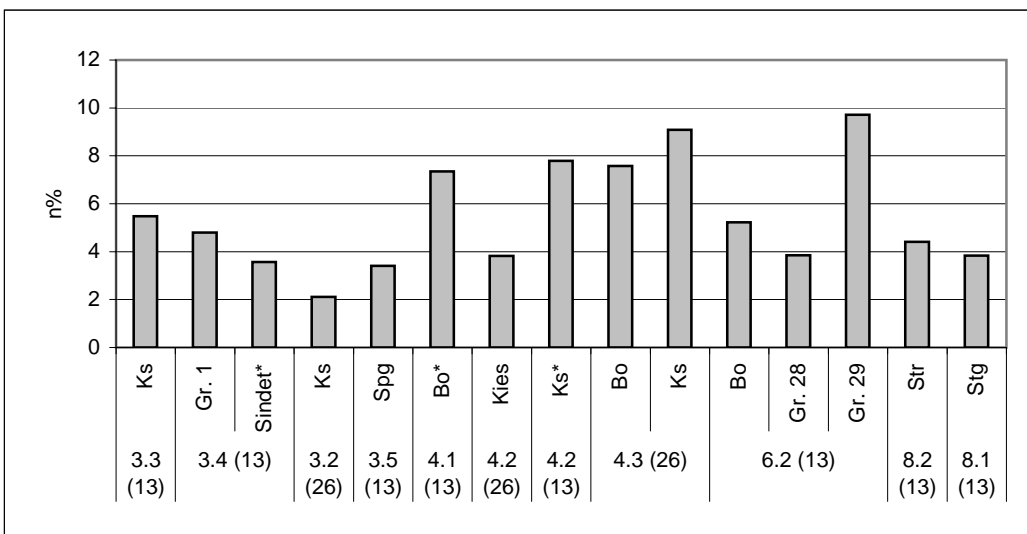


Abb. 29: Basel-Münsterhügel, Leitungsggrabungen 1978/13 und 1978/26. Fragmentanteile der Knochen mit Bissspuren in den Befunden des frühkaiserzeitlichen Horizontes III.2. (Die Befunde sind von Nord (links) nach Süd aufgeführt, zu den verwendeten Abkürzungen s. Abb. 7)

	II		III.1		III.2		III.3	
	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%
stark verbrannt	40	0.4	11	0.2	14	0.5	3	0.2
Verbiss	314	3.0	240	3.8	172	5.6	63	4.8
verdaut	14	0.1	5	0.1	1	0.0	2	0.2
total det./indet.	10394		6256		3080		1304	

Abb. 30: Basel-Münsterhügel, Leitunggrabungen 1978/13 und 1978/26.
Fragmentanteil der anthropogen verursachten Knochenveränderungen im
chronologischen Vergleich.
(zur Definition der Merkmale s. Tab. 1)

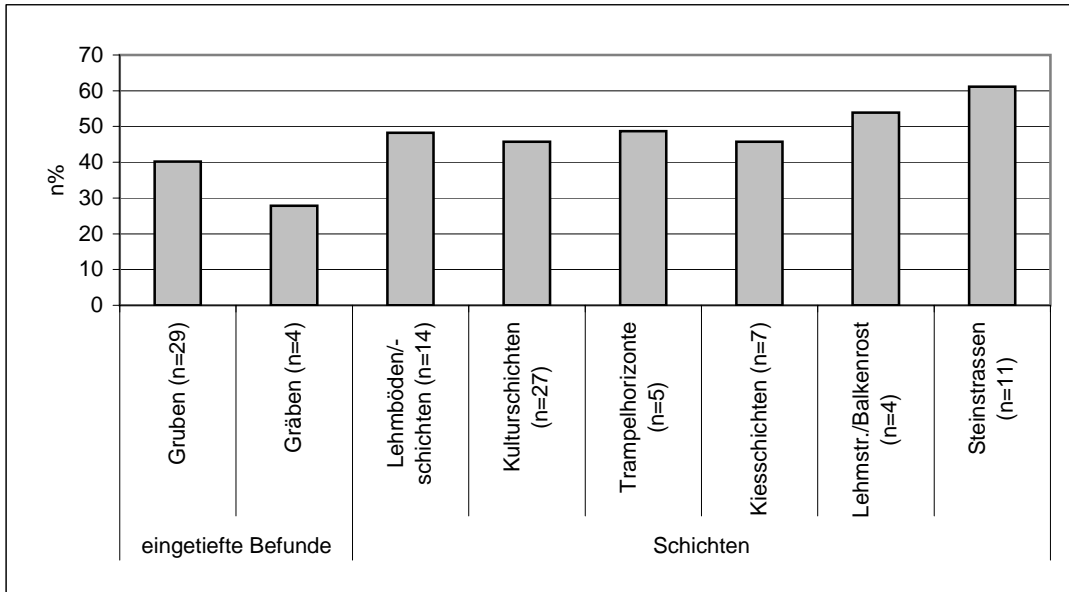


Abb. 31: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26. Fragmentanteil der Rinderknochen in den verschiedenen Befundtypen. (n = Anzahl berücksichtigter Einzelbefunde)

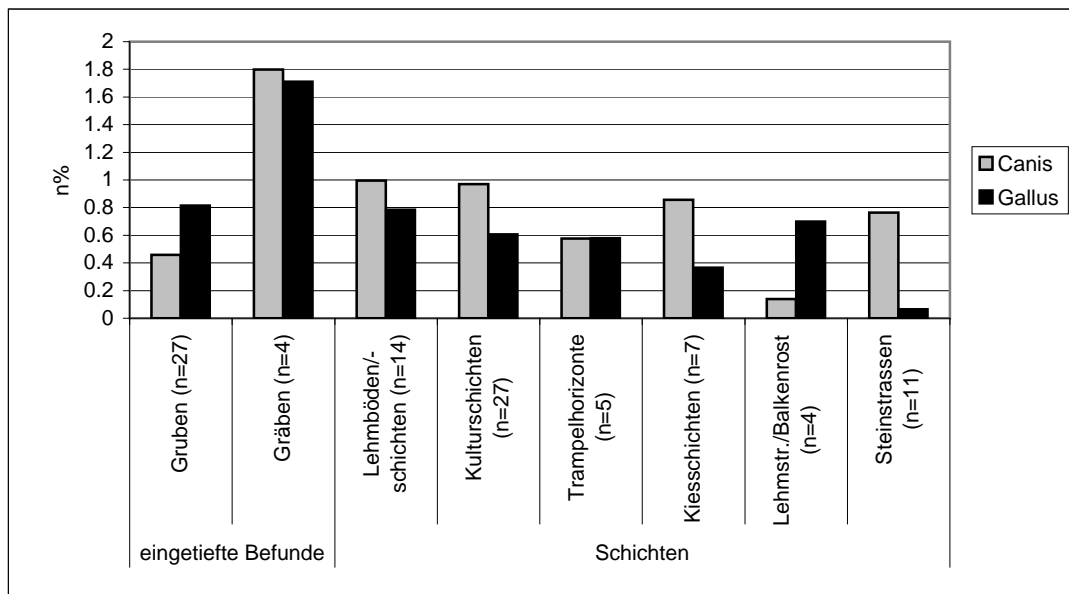


Abb. 32: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26. Fragmentanteil der Hunde (Canis) und Hühner (Gallus) in den verschiedenen Befundtypen. (n = Anzahl berücksichtigter Einzelbefunde)

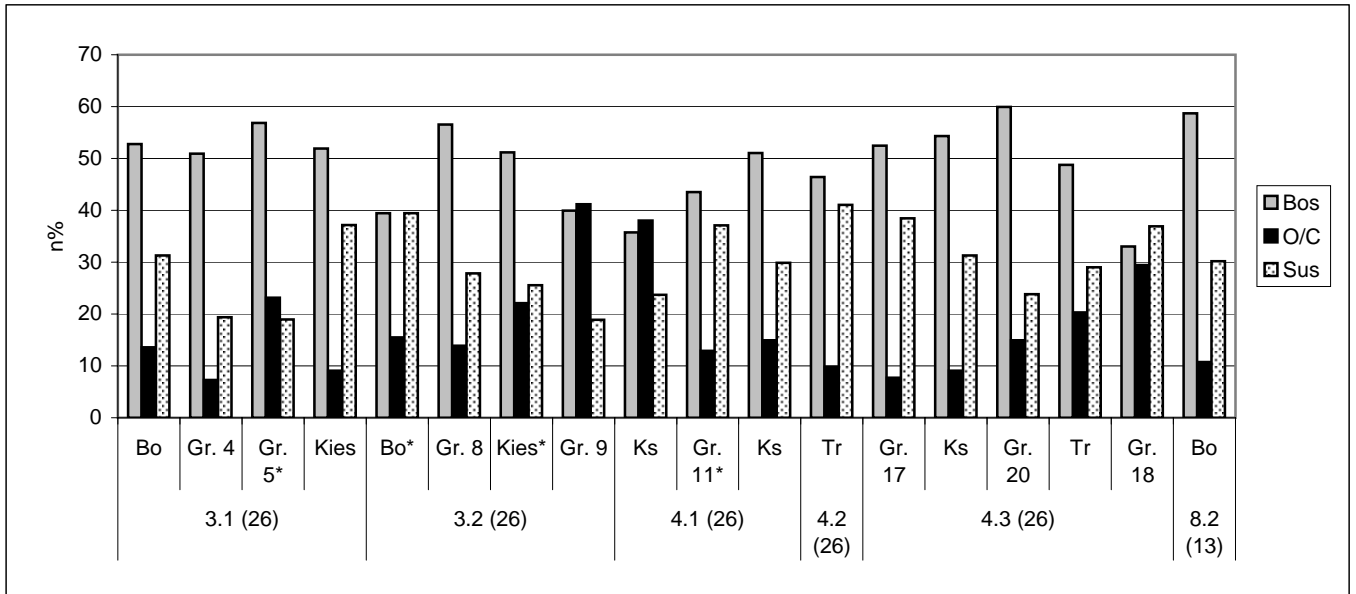


Abb. 33: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26.
 Fragmentanteil der wichtigsten Haustiere in den Befunden rechts der Strasse während der Spätlatènezeit
 (Bos: Rind, O/C: Schaf/Ziege, Sus: Hausschwein).
 (zu den verwendeten Abkürzungen für die Befunde s. Abb. 7)
 Median Bos: 51.1%, O/C: 14.4%, Sus: 30%

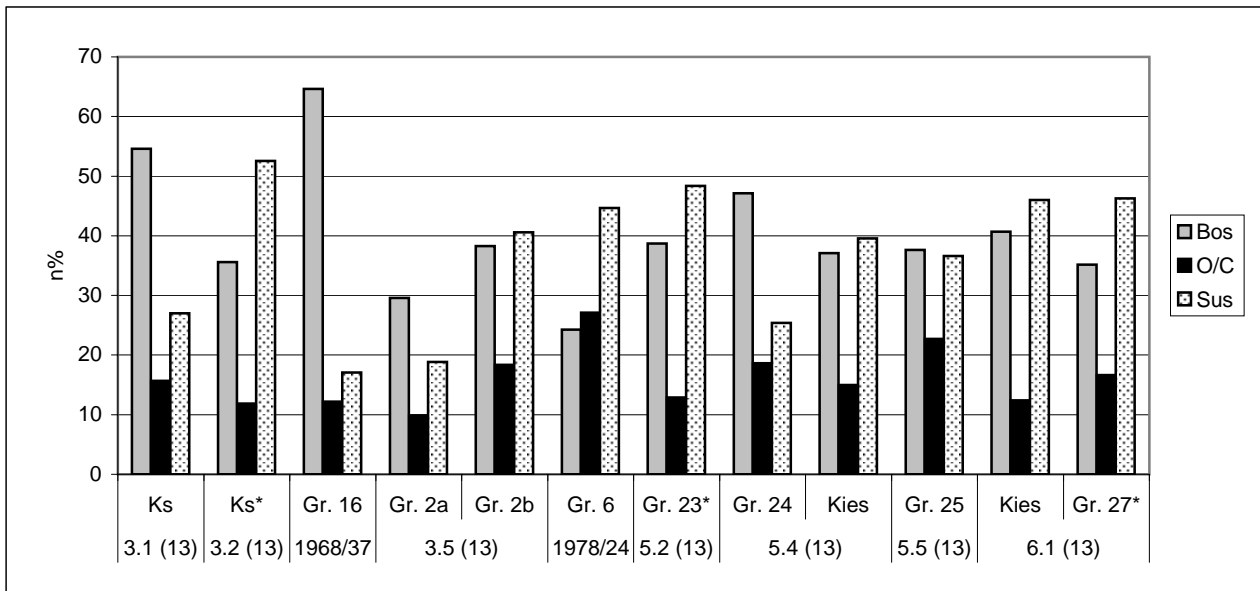


Abb. 34: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26.
 Fragmentanteil der wichtigsten Haustiere in den Befunden links der Strasse während der Spätlatènezeit
 (Bos: Rind, O/C: Schaf/Ziege, Sus: Hausschwein).
 (zu den verwendeten Abkürzungen für die Befunde s. Abb. 7)
 Median Bos: 37.9%, O/C: 15.3%, Sus: 40.1%

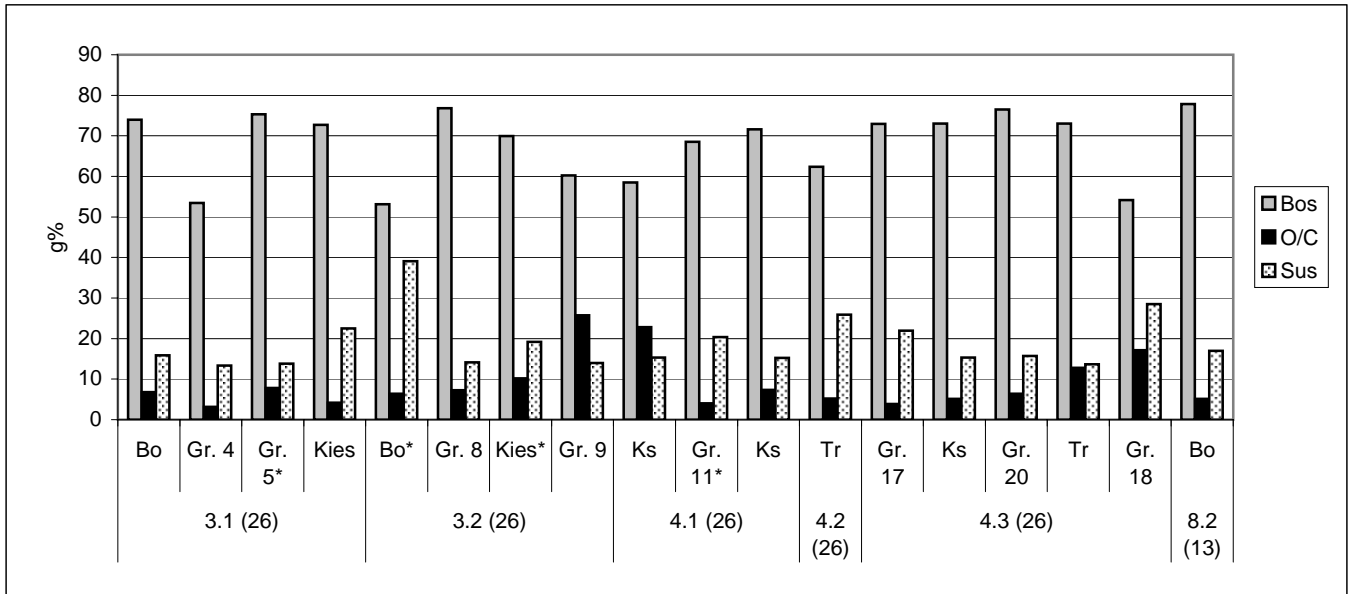


Abb. 35: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26.
 Gewichtsanteil der wichtigsten Haustiere rechts der Strasse während der Spätlatènezeit
 (Bos: Rind, O/C: Schaf/Ziege, Sus: Hausschwein).
 (zu den verwendeten Abkürzungen für die Befunde s. Abb. 7)
 Median Bos: 72.2%, O/C: 6.6%, Sus: 15.8%

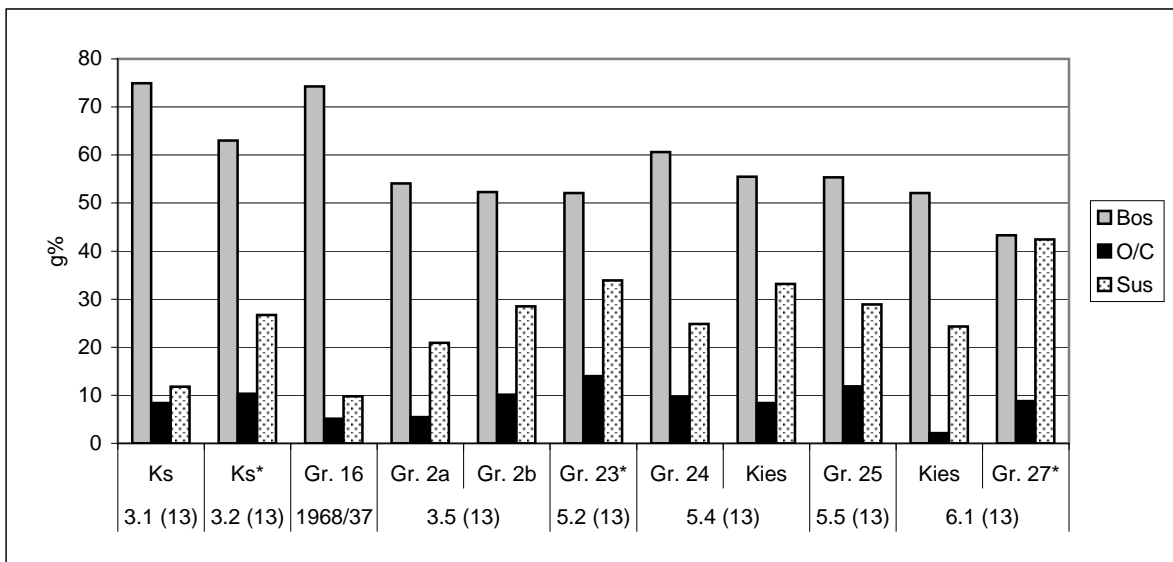


Abb. 36: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26.
 Gewichtsanteil der wichtigsten Haustiere links der Strasse während der Spätlatènezeit
 (Bos: Rind, O/C: Schaf/Ziege, Sus: Hausschwein).
 (zu den verwendeten Abkürzungen für die Befunde s. Abb. 7)
 Median Bos: 60.6%, O/C: 8.4%, Sus: 24.3%

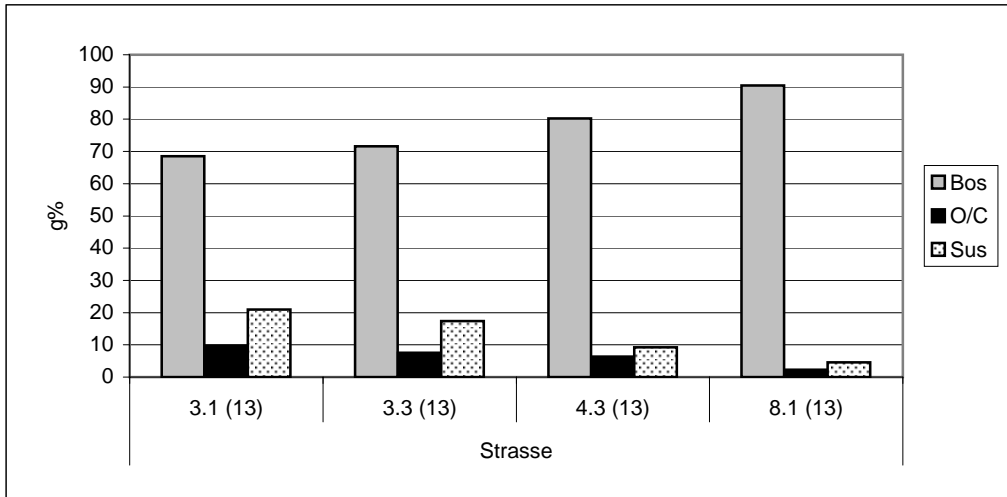


Abb. 37: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26. Gewichtsanteil der wichtigsten Haustiere in der Strasse während der Spätlatènezeit (Bos: Rind, O/C: Schaf/Ziege, Sus: Hausschwein).

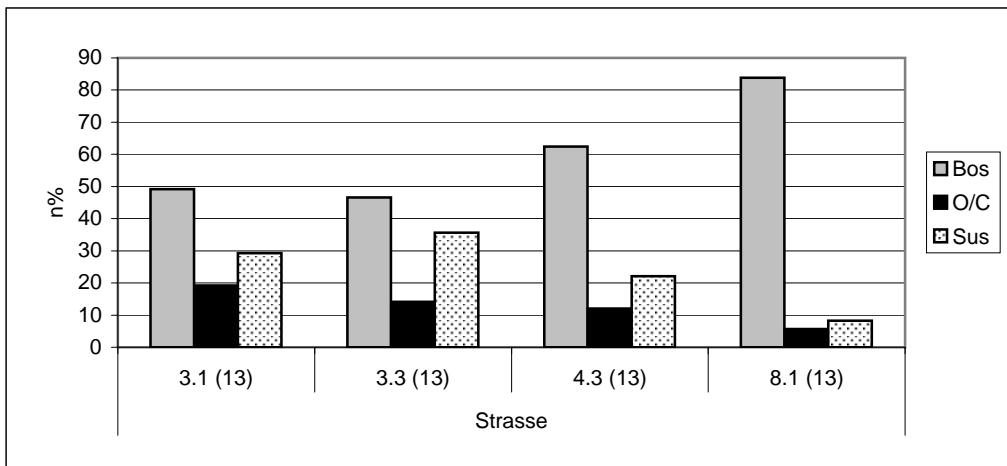


Abb. 38: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26. Fragmentanteil der wichtigsten Haustiere in der Strasse während der Spätlatènezeit (Bos: Rind, O/C: Schaf/Ziege, Sus: Hausschwein).

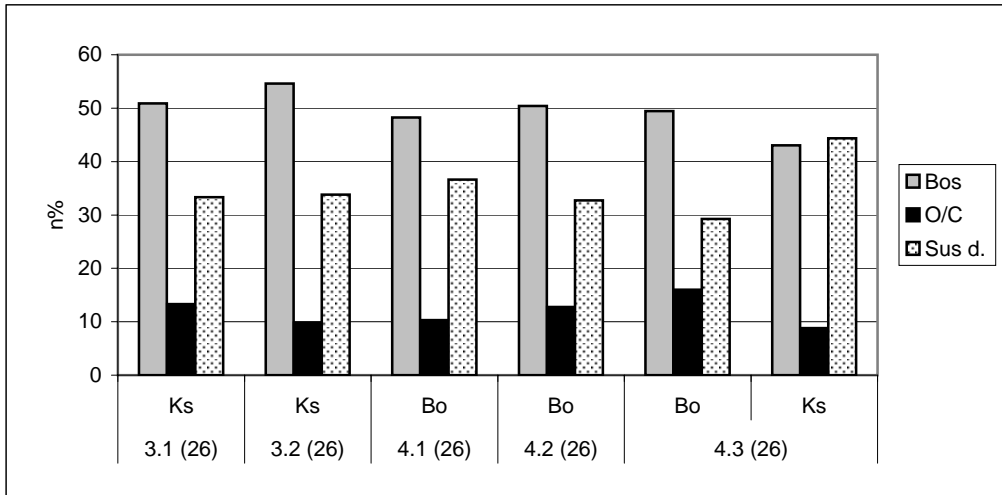


Abb. 39: Basel-Münsterhügel, Leitungsgabungen 1978/13 und 1978/26.
 Fragmentanteil der wichtigsten Haustiere rechts der Strasse während des frühkaiserzeitlichen Horizontes III.1 (Bos: Rind, O/C: Schaf/Ziege, Sus: Hausschwein).
 (zu den verwendeten Abkürzungen für die Befunde s. Abb. 7)
 Median Bos: 50%, O/C: 11.5%, Sus: 33.6%

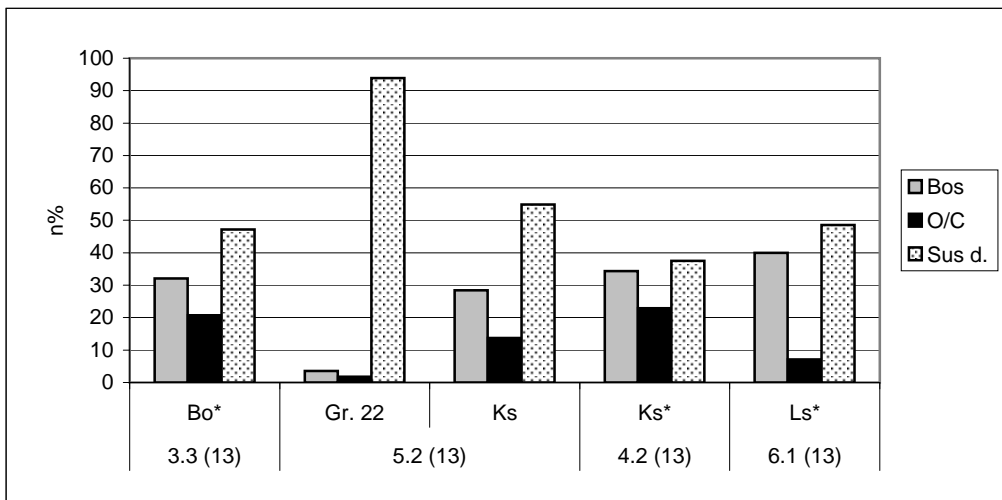


Abb. 40: Basel-Münsterhügel, Leitungsgabungen 1978/13 und 1978/26.
 Fragmentanteil der wichtigsten Haustiere links der Strasse während des frühkaiserzeitlichen Horizontes III.1 (Bos: Rind, O/C: Schaf/Ziege, Sus: Hausschwein).
 (zu den verwendeten Abkürzungen für die Befunde s. Abb. 7)
 Median Bos: 32.1%, O/C: 13.7%, Sus: 48.6%

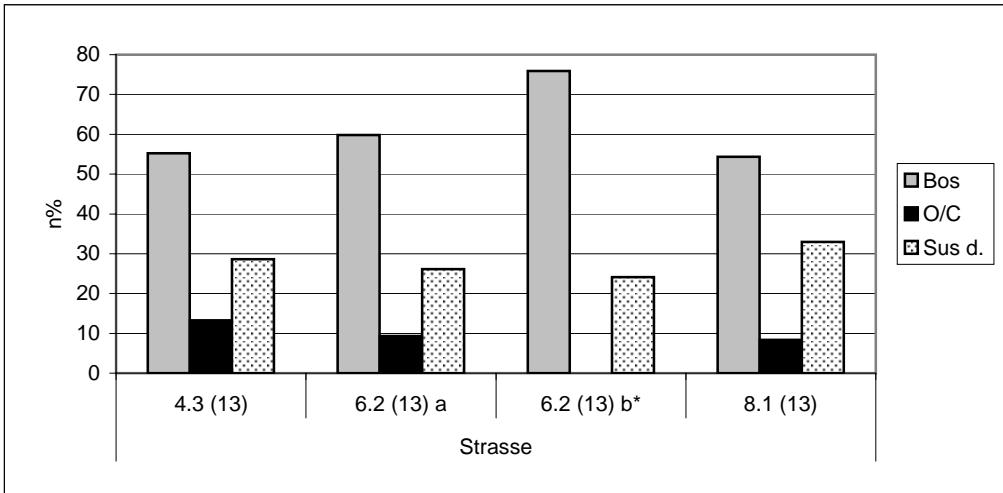


Abb. 41: Basel-Münsterhügel, Leitunggrabungen 1978/13 und 1978/26. Fragmentanteil der wichtigsten Haustiere in der Strasse während des frühkaiserzeitlichen Horizontes III.1 (Bos: Rind, O/C: Schaf/Ziege, Sus: Hausschwein).

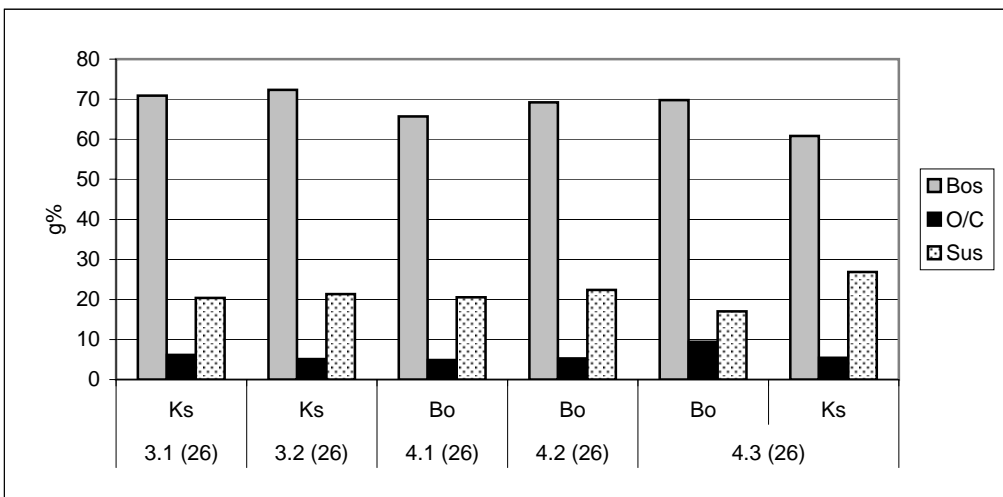


Abb. 42: Basel-Münsterhügel, Leitunggrabungen 1978/13 und 1978/26. Gewichtsanteil der wichtigsten Haustiere rechts der Strasse während des frühkaiserzeitlichen Horizontes III.1 (Bos: Rind, O/C: Schaf/Ziege, Sus: Hausschwein).
(zu den verwendeten Abkürzungen für die Befunde s. Abb. 7)
Median Bos: 69.5%, O/C: 5.4%, Sus: 21%

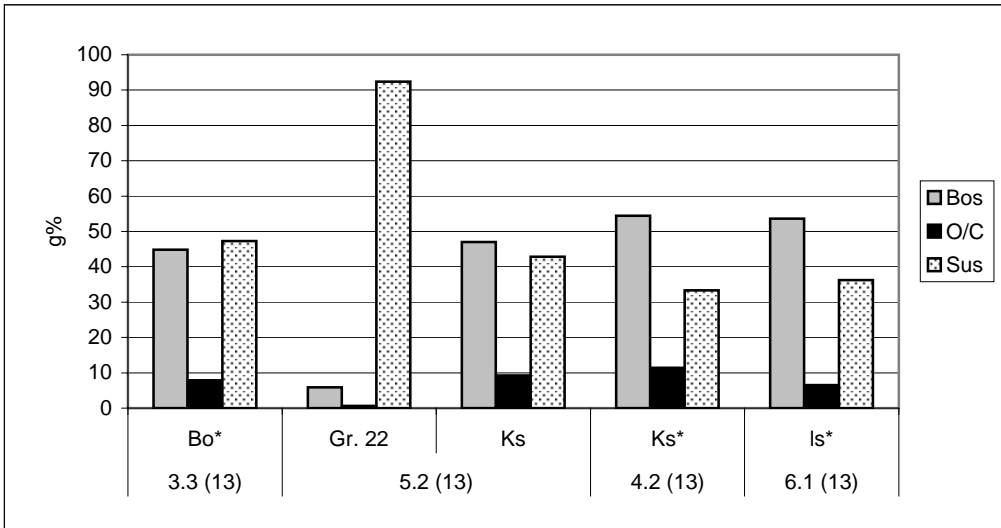


Abb. 43: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26. Gewichtsanteil der wichtigsten Haustiere links der Strasse während des frühkaiserzeitlichen Horizontes III.1 (Bos: Rind, O/C: Schaf/Ziege, Sus: Hausschwein). (zu den verwendeten Abkürzungen für die Befunde s. Abb. 7)
 Median Bos: 47%, O/C: 7.9%, Sus: 42.8%

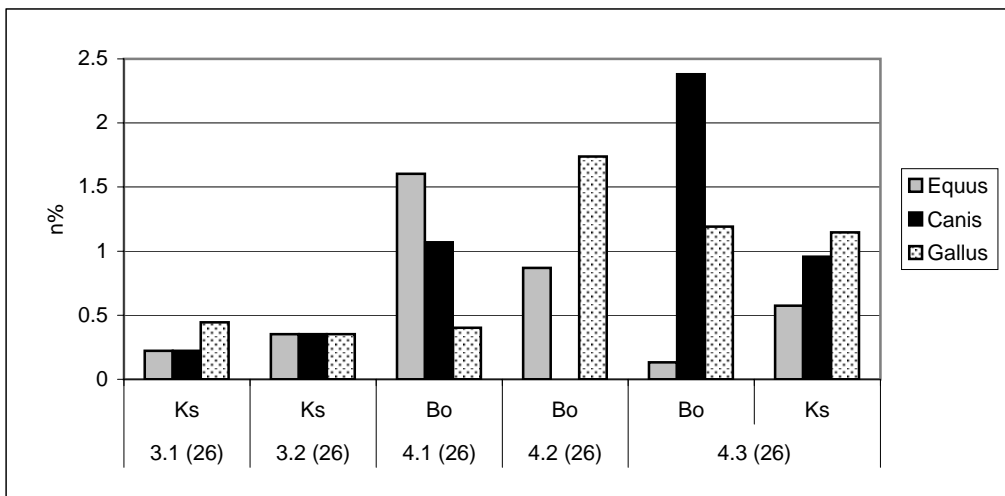


Abb. 44: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26. Fragmentanteil von Pferd (Equus), Hund (Canis) und Haushuhn (Gallus) rechts der Strasse während des frühkaiserzeitlichen Horizontes III.1 (zu den verwendeten Abkürzungen für die Befunde s. Abb. 7)

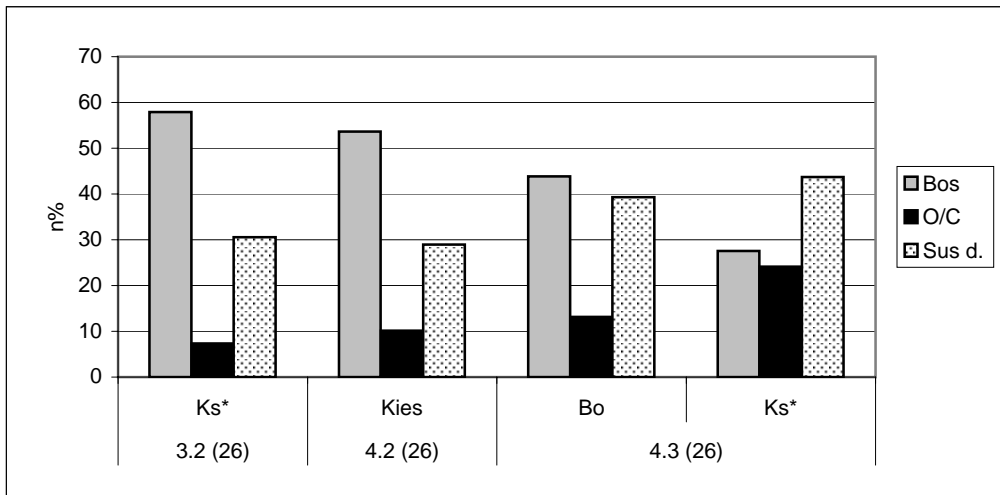


Abb. 45: Basel-Münsterhügel, Leitungsggrabungen 1978/13 und 1978/26.
 Fragmentanteil der wichtigsten Haustiere rechts der Strasse während des frühkaiserzeitlichen Horizontes III.2 (Bos: Rind, O/C: Schaf/Ziege, Sus: Hausschwein).
 (zu den verwendeten Abkürzungen für die Befunde s. Abb. 7)
 Median Bos: 48.7%, O/C: 11.7%, Sus: 34.9%

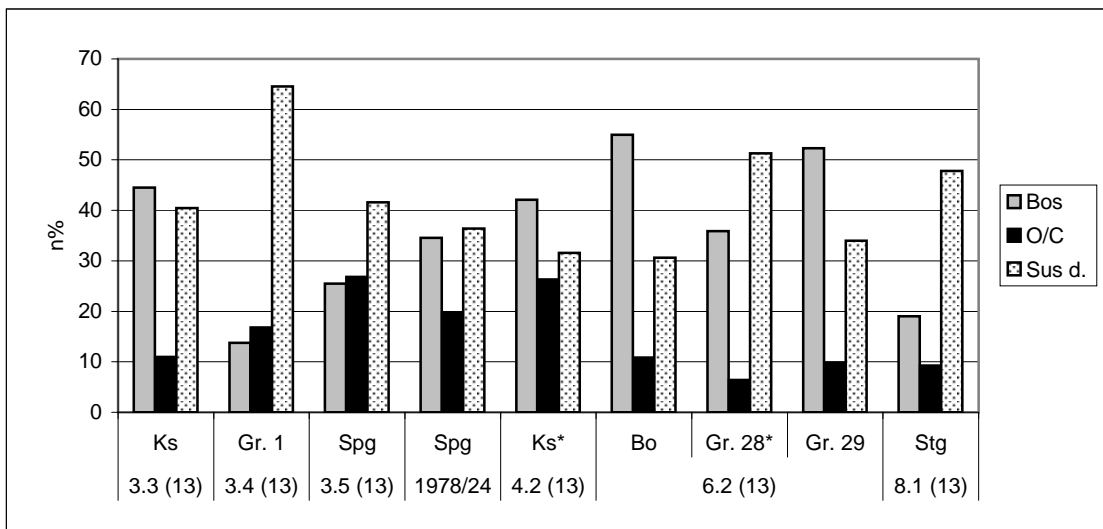


Abb. 46: Basel-Münsterhügel, Leitungsggrabungen 1978/13 und 1978/26.
 Fragmentanteil der wichtigsten Haustiere links der Strasse während des frühkaiserzeitlichen Horizontes III.2 (Bos: Rind, O/C: Schaf/Ziege, Sus: Hausschwein).
 (zu den verwendeten Abkürzungen für die Befunde s. Abb. 7)
 Median Bos: 35.9%, O/C: 11%, Sus: 40.5%

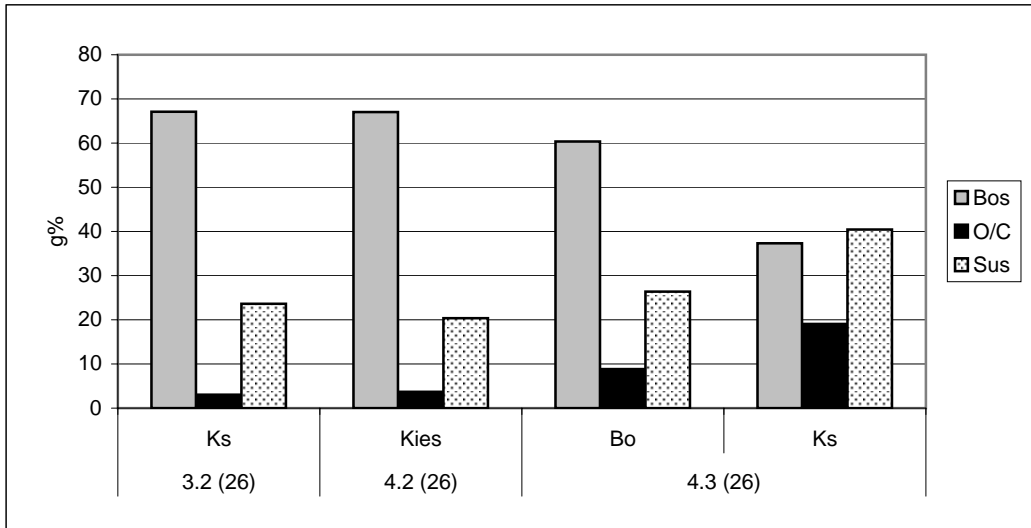


Abb. 47: Basel-Münsterhügel, Leitunggrabungen 1978/13 und 1978/26.
 Gewichtsanteil der wichtigsten Haustiere rechts der Strasse während des frühkaiserzeitlichen Horizontes III.2 (Bos: Rind, O/C: Schaf/Ziege, Sus: Hausschwein).
 (zu den verwendeten Abkürzungen für die Befunde s. Abb. 7)
 Median Bos: 63.7%, O/C 6.3%, Sus 25%

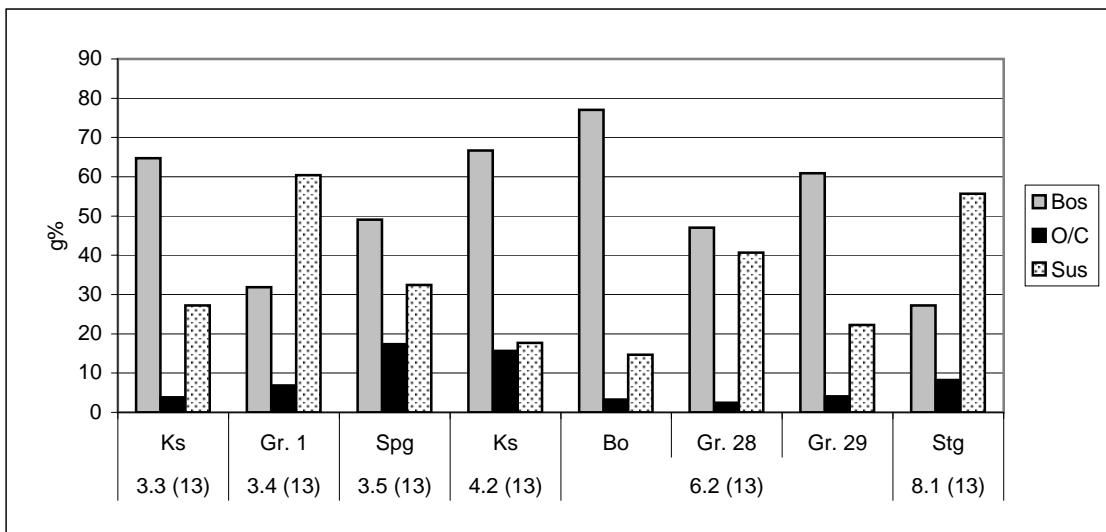


Abb. 48: Basel-Münsterhügel, Leitunggrabungen 1978/13 und 1978/26.
 Gewichtsanteil der wichtigsten Haustiere links der Strasse während des frühkaiserzeitlichen Horizontes III.2 (Bos: Rind, O/C: Schaf/Ziege, Sus: Hausschwein).
 (zu den verwendeten Abkürzungen für die Befunde s. Abb. 7)
 Median Bos: 55%, O/C 5.5%, Sus 29.9%

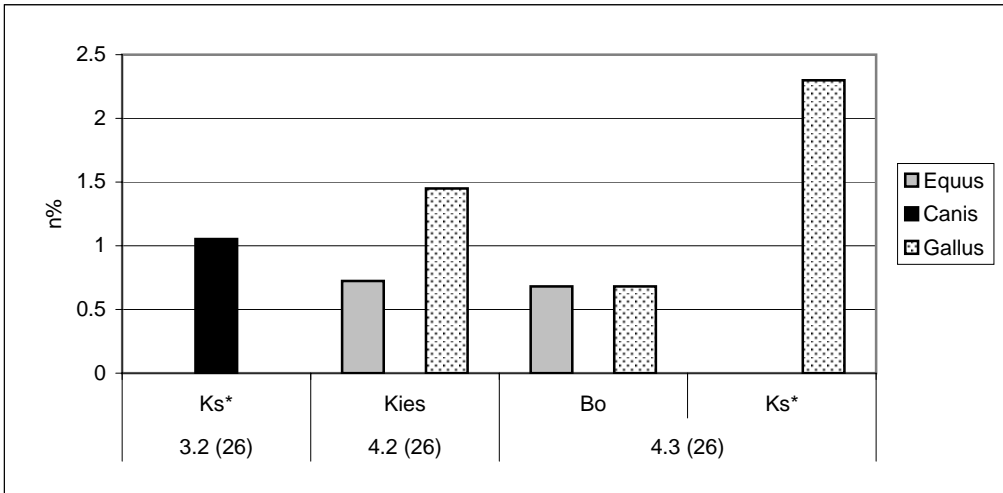


Abb. 49: Basel-Münsterhügel, Leitungsgabungen 1978/13 und 1978/26. Fragmentanteil von Pferd (Equus), Hund (Canis) und Haushuhn (Gallus) rechts der Strasse während des frühkaiserzeitlichen Horizontes III.2. (zu den verwendeten Abkürzungen für die Befunde s. Abb. 7)

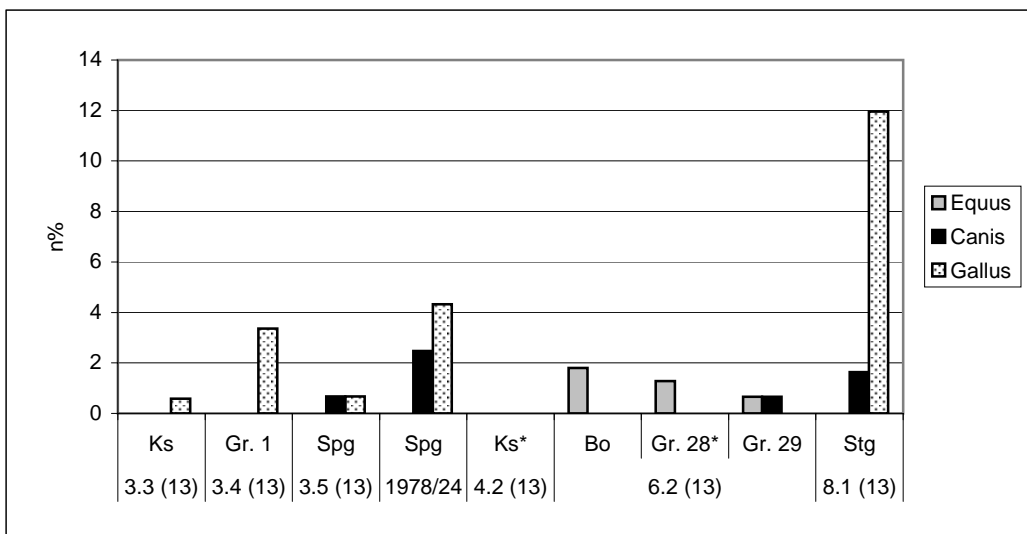


Abb. 50: Basel-Münsterhügel, Leitungsgabungen 1978/13 und 1978/26. Fragmentanteil von Pferd (Equus), Hund (Canis) und Haushuhn (Gallus) links der Strasse während des frühkaiserzeitlichen Horizontes III.2. (zu den verwendeten Abkürzungen für die Befunde s. Abb. 7)

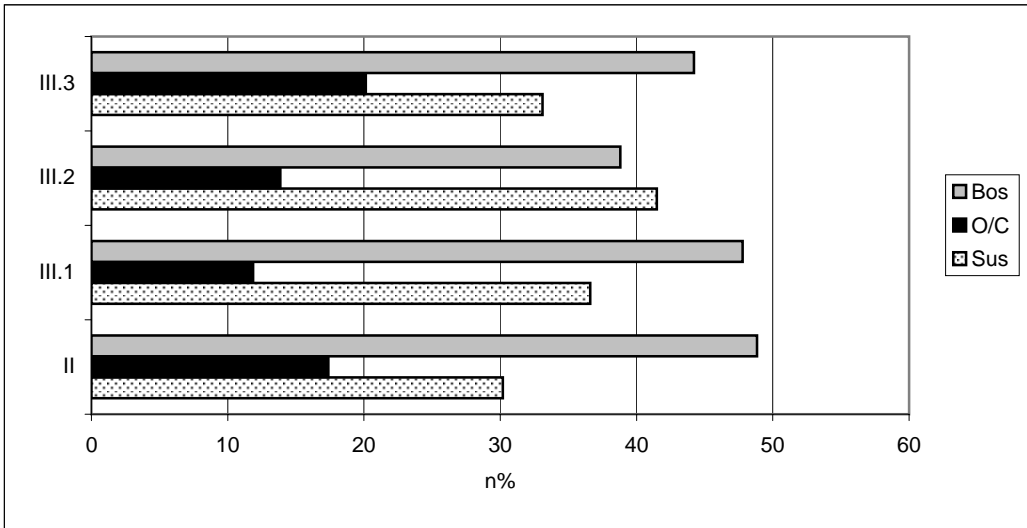


Abb. 51: Basel-Münsterhügel, Leitunggrabungen 1978/13 und 1978/26. Fragmentanteile von Rind (Bos), Schaf/Ziege (O/C) und Hausschwein (Sus) im chronologischen Vergleich.

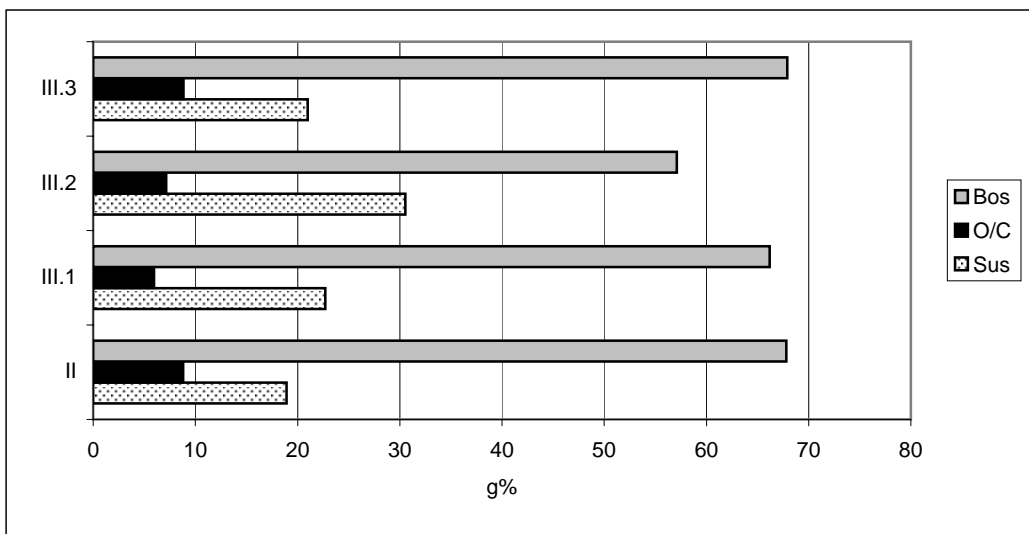


Abb. 52: Basel-Münsterhügel, Leitunggrabungen 1978/13 und 1978/26. Gewichtsanteile von Rind (Bos), Schaf/Ziege (O/C) und Hausschwein (Sus) im chronologischen Vergleich.

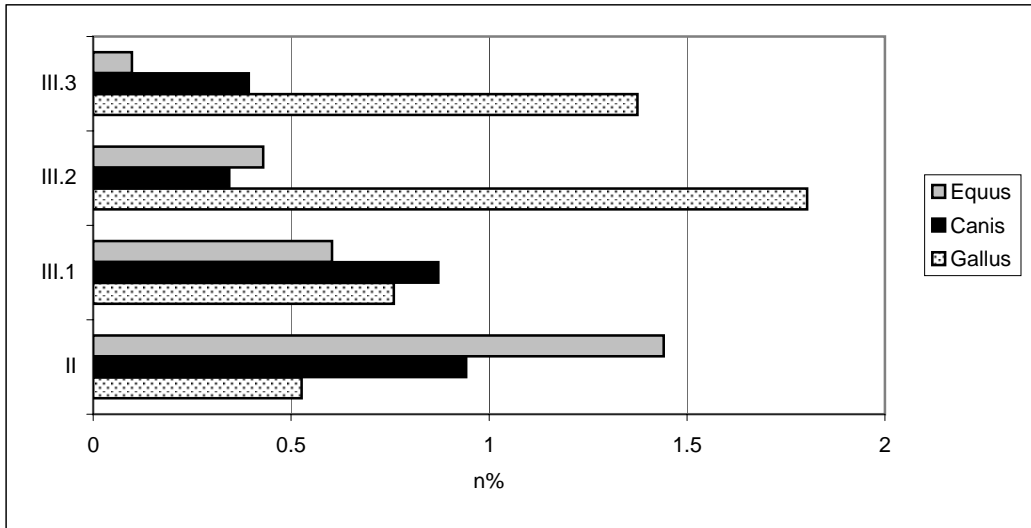


Abb. 53: Basel-Münsterhügel, Leitungsgabungen 1978/13 und 1978/26. Fragmentanteile von Pferd (Equus), Hund (Canis) und Haushuhn (Gallus) im chronologischen Vergleich.

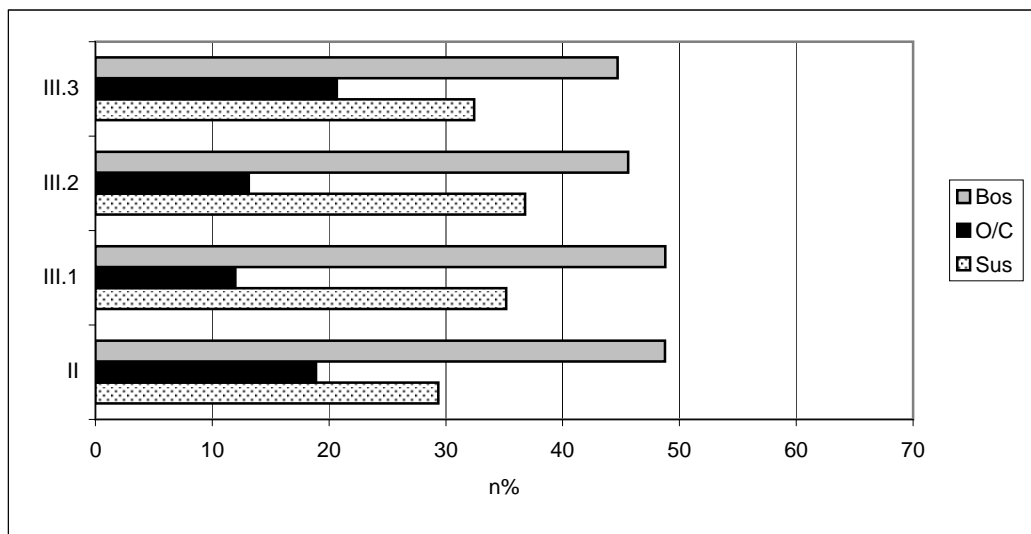


Abb. 54: Basel-Münsterhügel, Leitungsgabungen 1978/13 und 1978/26. Fragmentanteile von Rind (Bos), Schaf/Ziege (O/C) und Hausschwein (Sus) rechts der Strasse im chronologischen Vergleich.

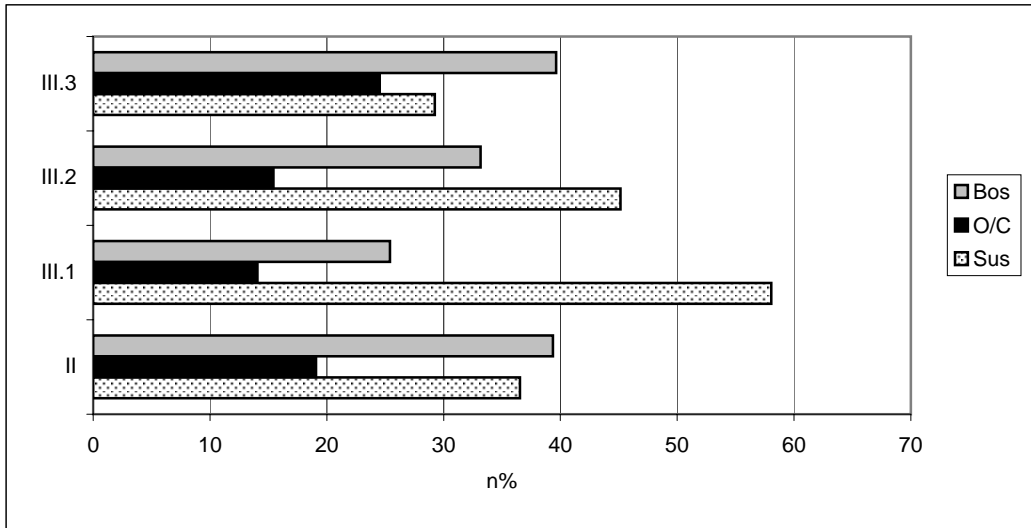


Abb. 55: Basel-Münsterhügel, Leitunggrabungen 1978/13 und 1978/26. Fragmentanteile von Rind (Bos), Schaf/Ziege (O/C) und Hausschwein (Sus) links der Strasse im chronologischen Vergleich.

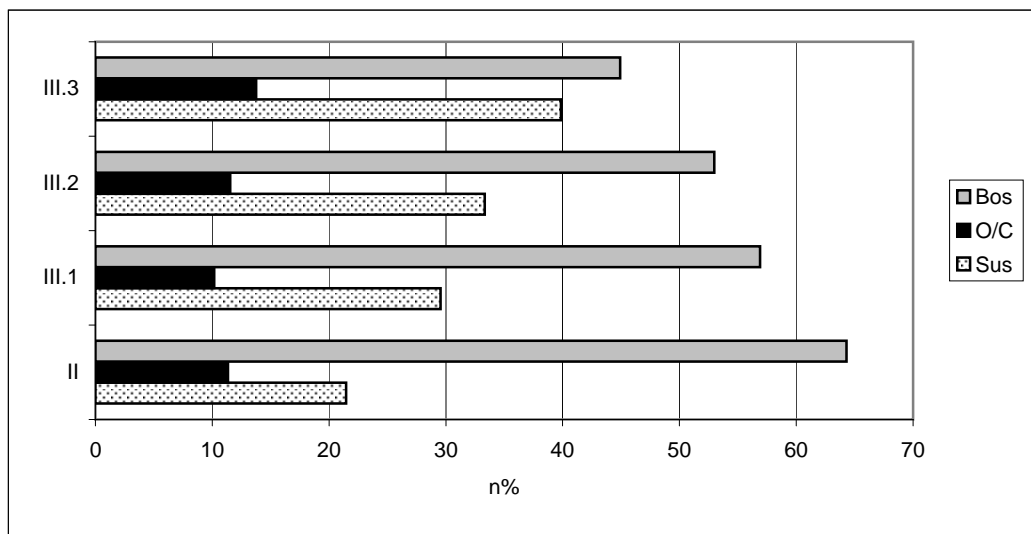


Abb. 56: Basel-Münsterhügel, Leitunggrabungen 1978/13 und 1978/26. Fragmentanteile von Rind (Bos), Schaf/Ziege (O/C) und Hausschwein (Sus) in der Strasse im chronologischen Vergleich.

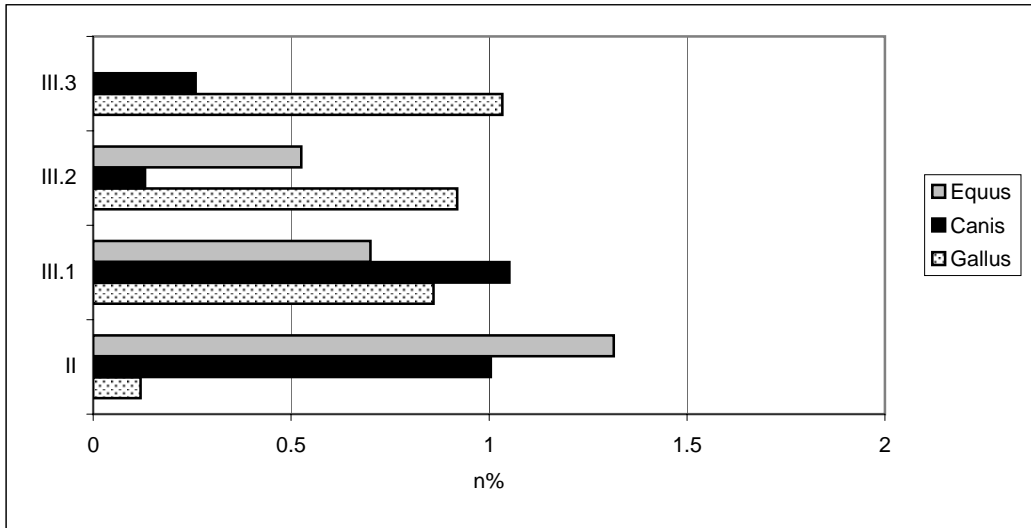


Abb. 57: Basel-Münsterhügel, Leitunggrabungen 1978/13 und 1978/26. Fragmentanteile von Pferd (Equus), Hund (Canis) und Haushuhn (Gallus) rechts der Strasse im chronologischen Vergleich.

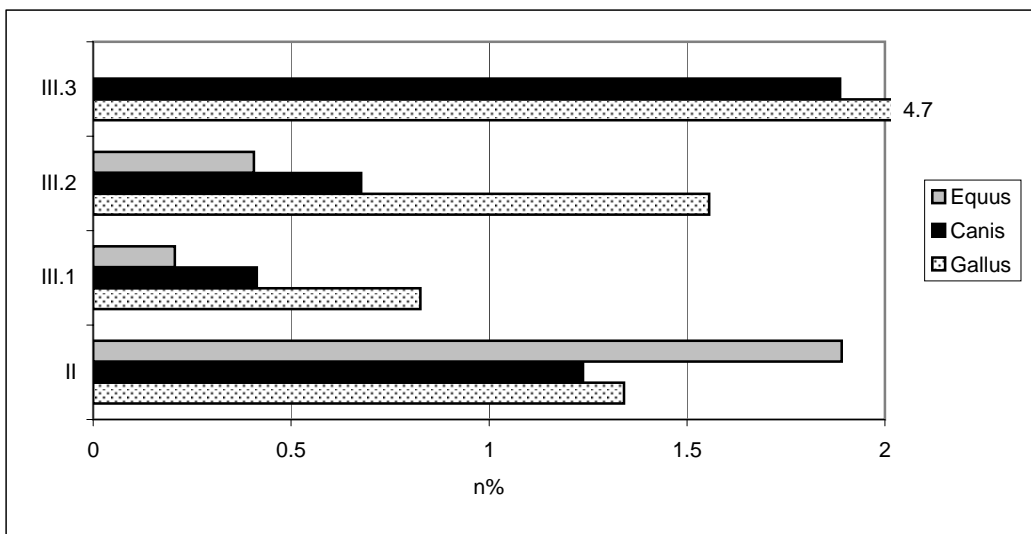


Abb. 58: Basel-Münsterhügel, Leitunggrabungen 1978/13 und 1978/26. Fragmentanteile von Pferd (Equus), Hund (Canis) und Haushuhn (Gallus) links der Strasse im chronologischen Vergleich.

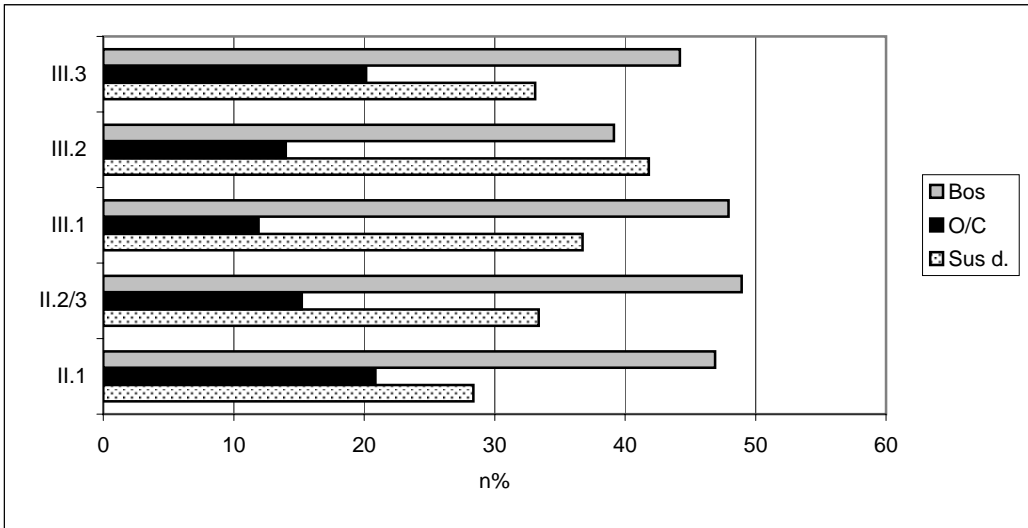


Abb. 59: Basel-Münsterhügel, Leitunggrabungen 1978/13 und 1978/26. Fragmentanteile von Rind (Bos), Schaf/Ziege (O/C) und Hausschwein (Sus) im chronologischen Vergleich.

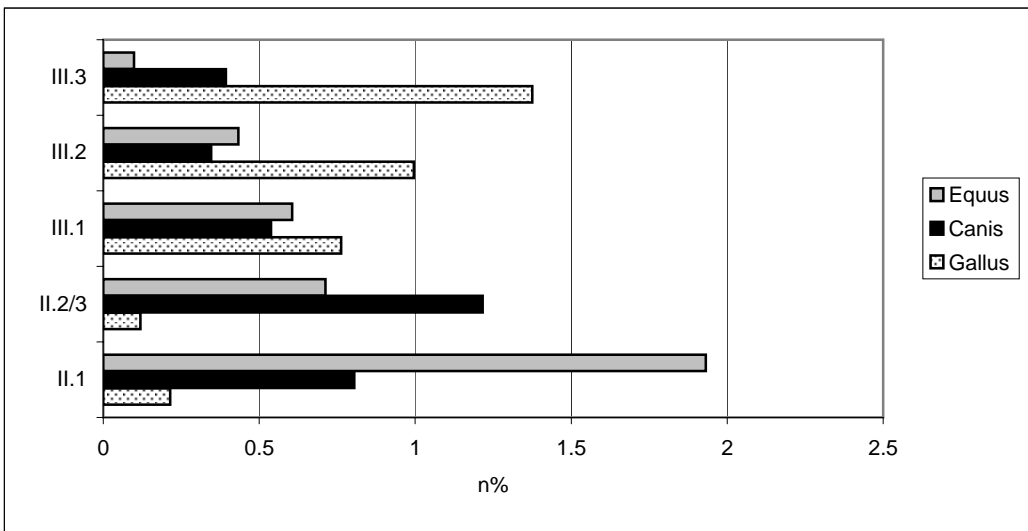


Abb. 60: Basel-Münsterhügel, Leitunggrabungen 1978/13 und 1978/26. Fragmentanteile von Pferd (Equus), Hund (Canis) und Haushuhn (Gallus) im chronologischen Vergleich.

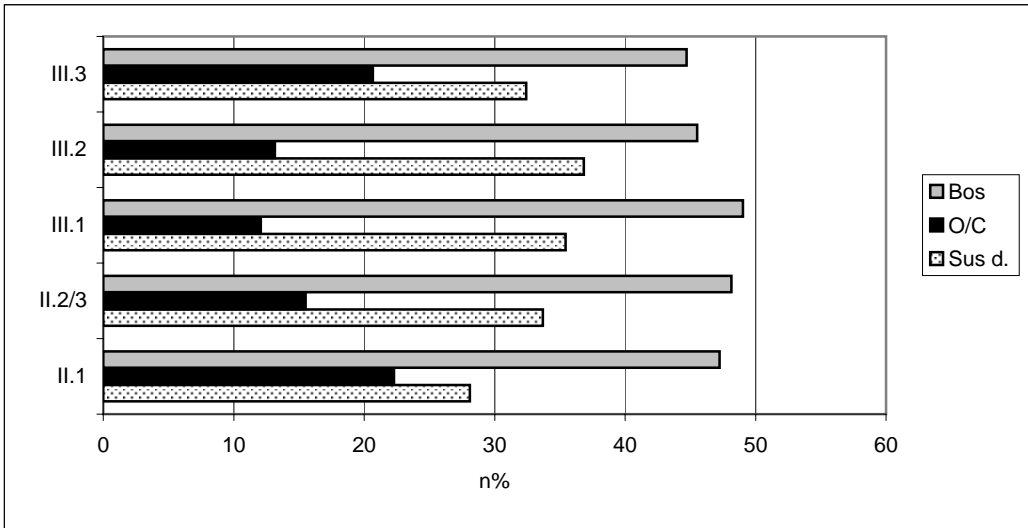


Abb. 61: Basel-Münsterhügel, Leitunggrabungen 1978/13 und 1978/26. Fragmentanteile von Rind (Bos), Schaf/Ziege (O/C) und Hausschwein (Sus) rechts der Strasse im chronologischen Vergleich.

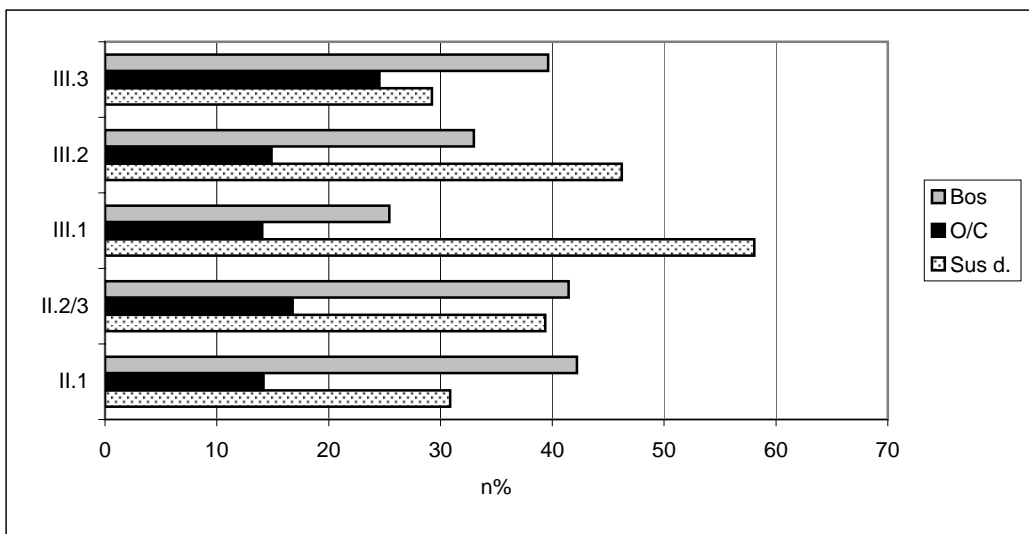


Abb. 62: Basel-Münsterhügel, Leitunggrabungen 1978/13 und 1978/26. Fragmentanteile von Rind (Bos), Schaf/Ziege (O/C) und Hausschwein (Sus) links der Strasse im chronologischen Vergleich.

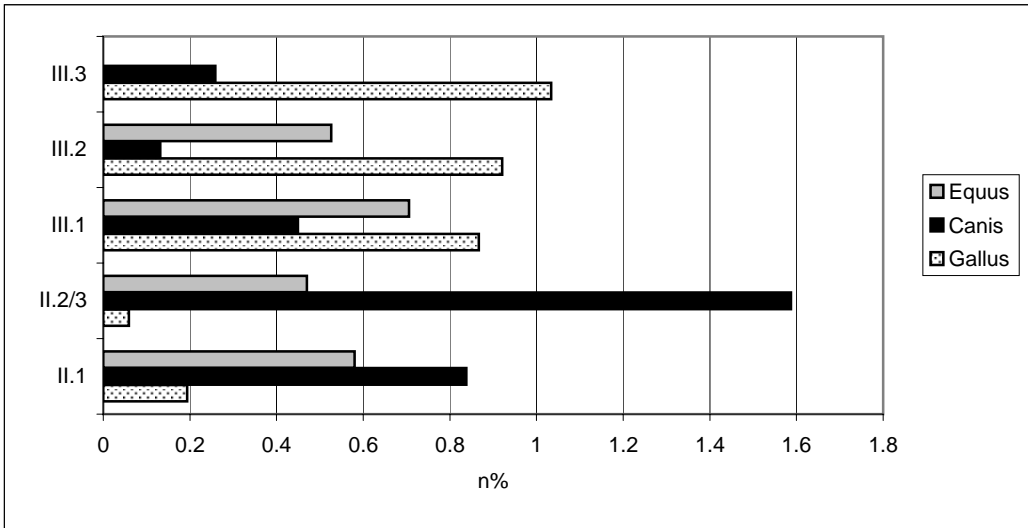


Abb. 63: Basel-Münsterhügel, Leitunggrabungen 1978/13 und 1978/26. Fragmentanteile von Pferd (Equus), Hund (Canis) und Haushuhn (Gallus) rechts der Strasse im chronologischen Vergleich.

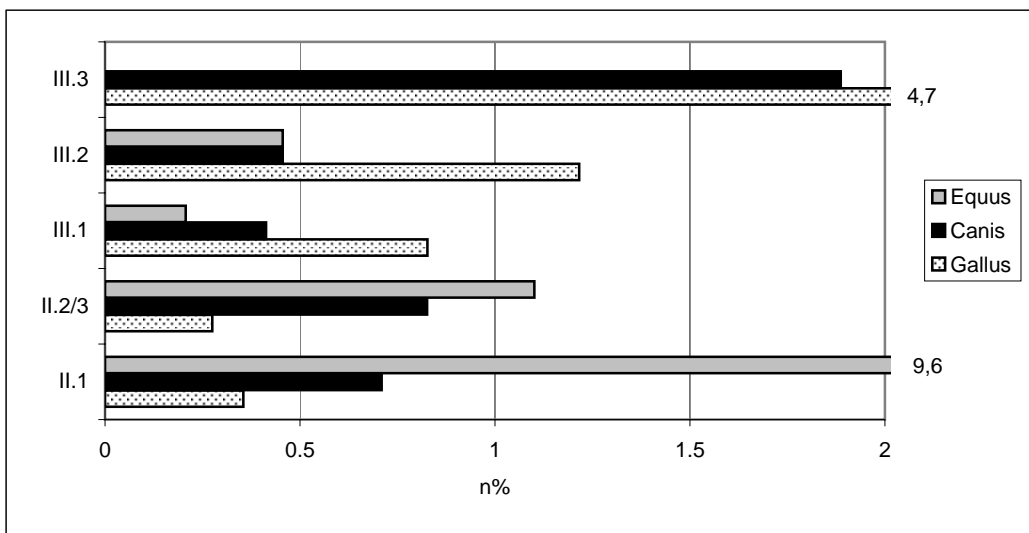


Abb. 64: Basel-Münsterhügel, Leitunggrabungen 1978/13 und 1978/26. Fragmentanteile von Pferd (Equus), Hund (Canis) und Haushuhn (Gallus) links der Strasse im chronologischen Vergleich.

	Wildtieranteil Mittelwert n%	n berücksichtigte Fundstellen/Befunde
Gutshof	4.7	3
Kastell/Legionslager	2.1	15
Vicus	1.1	21
Stadt	0.7	21
total frühe Kaiserzeit	1.4	60

Abb. 65: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26.
 Durchschnittliche Wildtieranteile (Fragmente) in verschiedenen Siedlungstypen
 während der frühen Kaiserzeit in der Schweiz.
 (Die Grundlage für diese Abbildung ist den Tab. 26 und 28 entnommen)

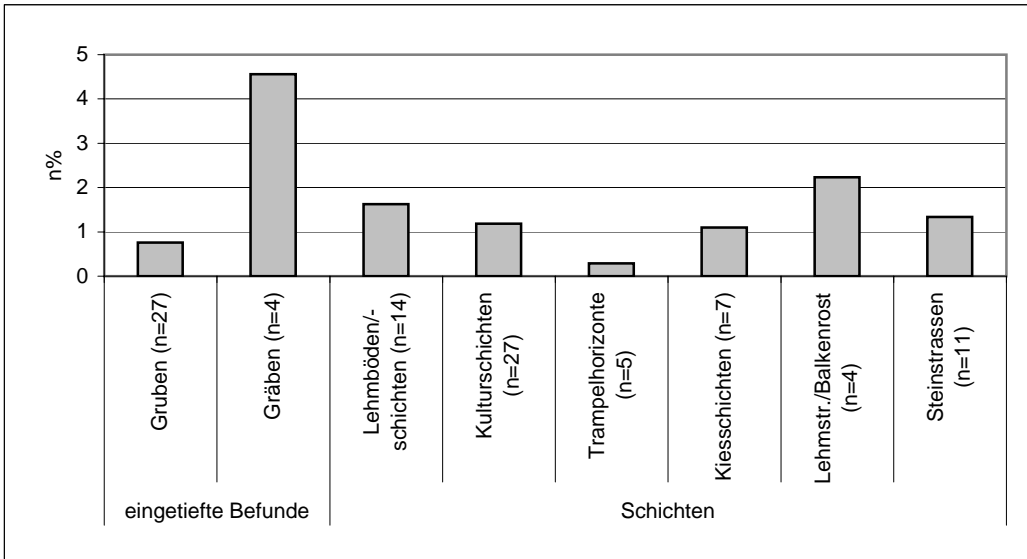


Abb. 66: Basel-Münsterhügel, Leitunggrabungen 1978/13 und 1978/26. Wildtieranteile in den verschiedenen Befundtypen. (n = Anzahl berücksichtigter Einzelbefunde)

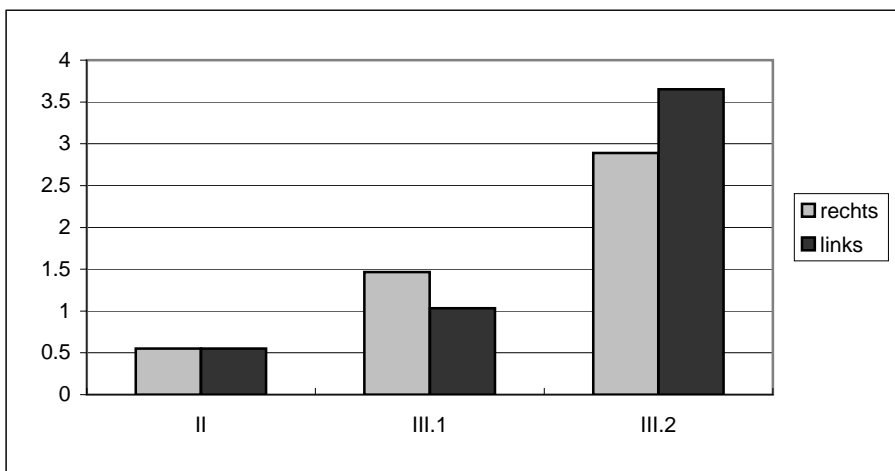


Abb. 67: Basel-Münsterhügel, Leitunggrabungen 1978/13 und 1978/26. Fragmentanteile der Wildtierknochen rechts und links der Strasse.

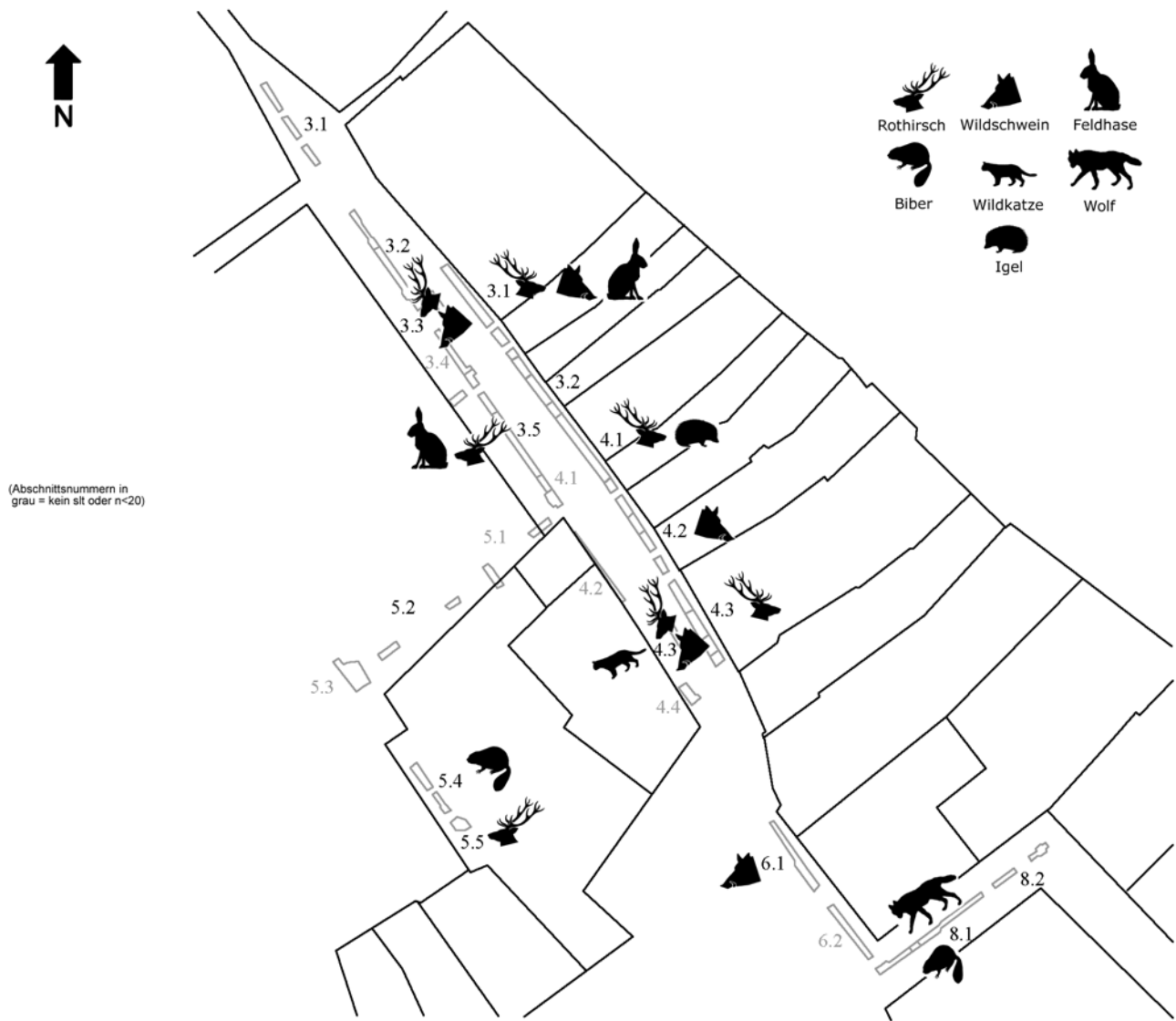


Abb. 68: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26. Nachweis von Wildsäugerknochen in der Spätlatènezeit. Silhouetten mit Blick nach rechts = rechte Strassenseite, Blick nach links = linke Strassenseite, schräg gestellt = Strasse.

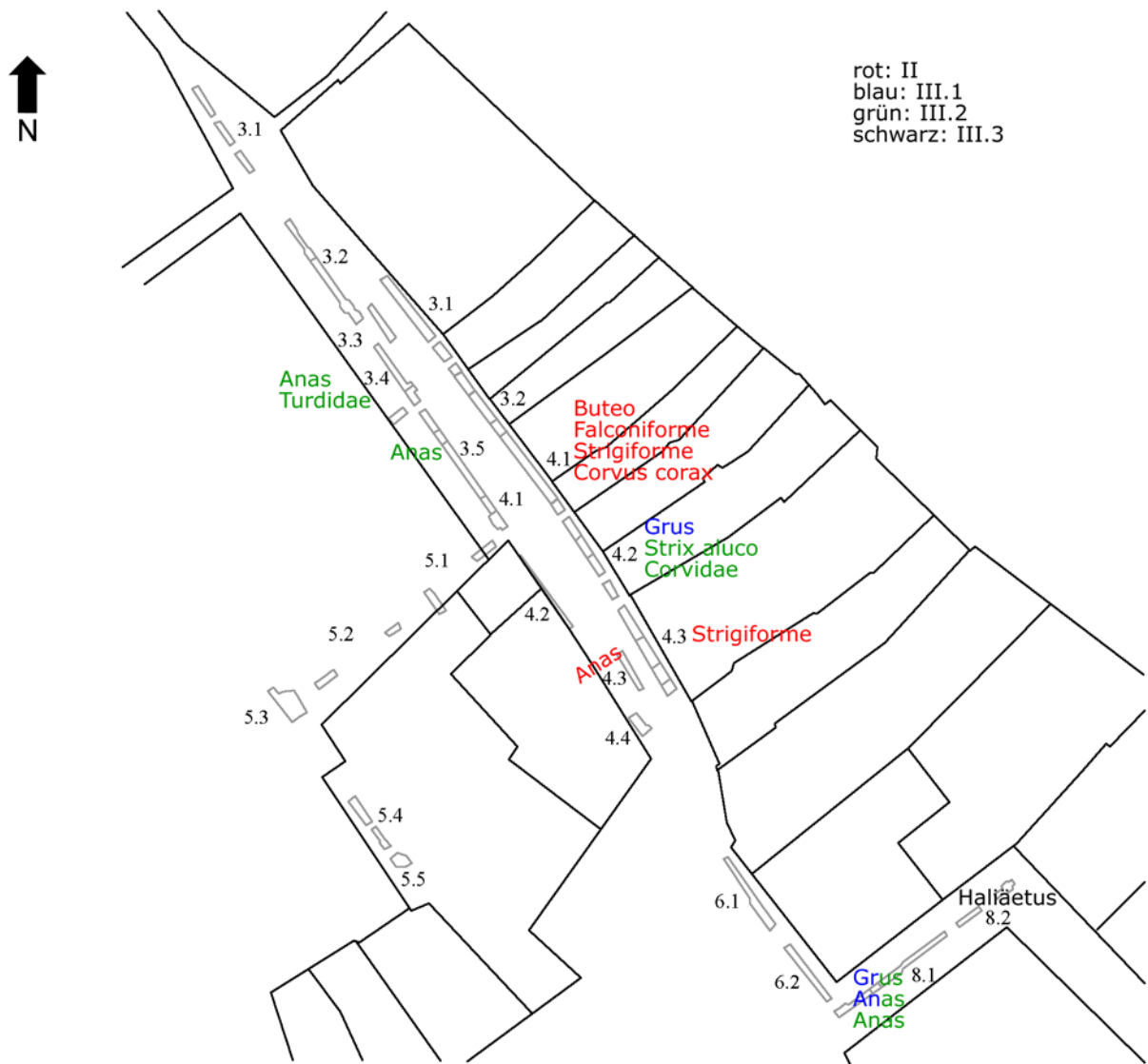


Abb. 69: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26. Nachweis von Wildvogelknochen.

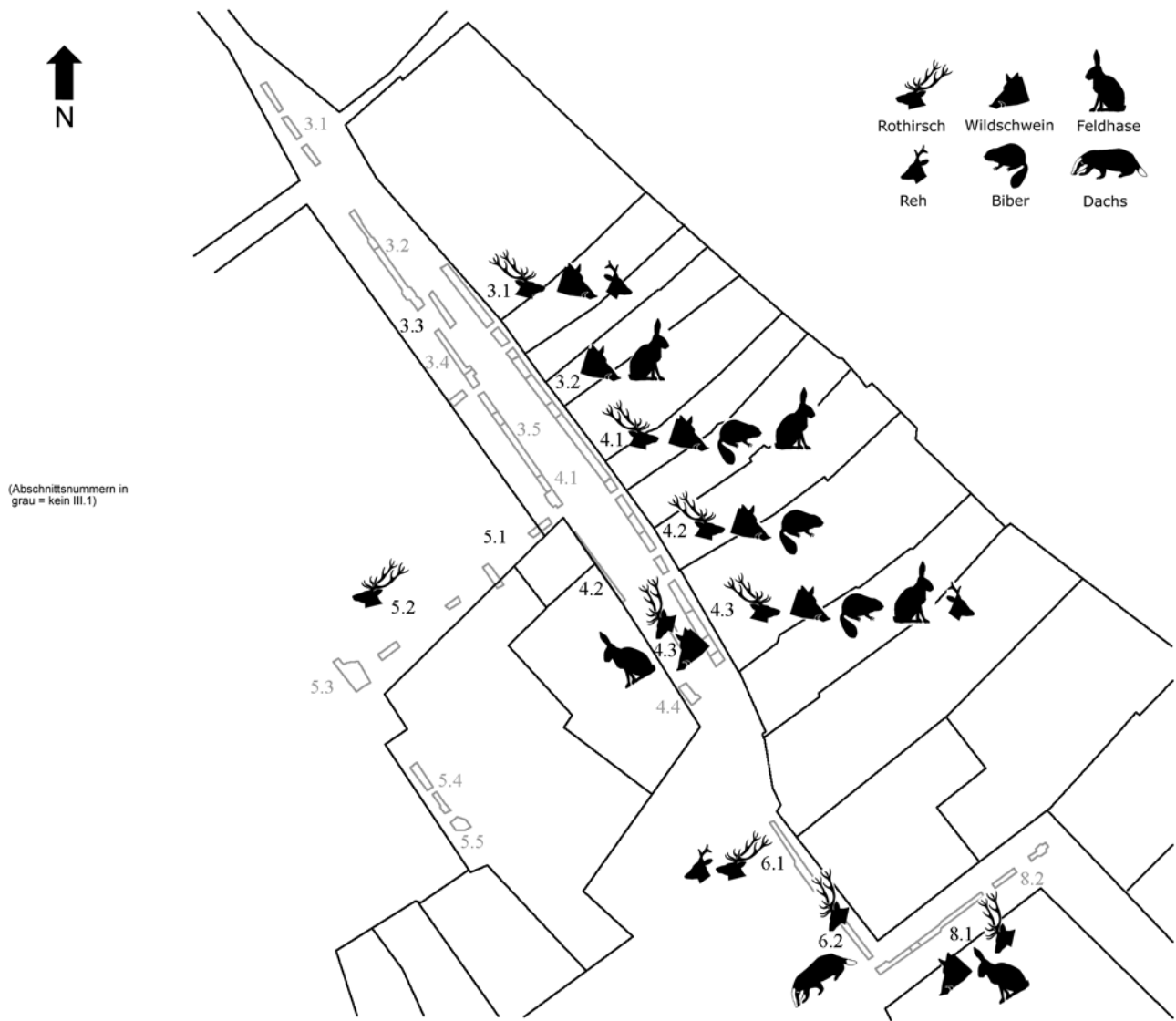


Abb. 70: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26. Nachweis von Wildsäugerknochen im ersten frühkaiserzeitlichen Horizont (III.1). Zur Ausrichtung der Silhouetten s. Abb. 68.

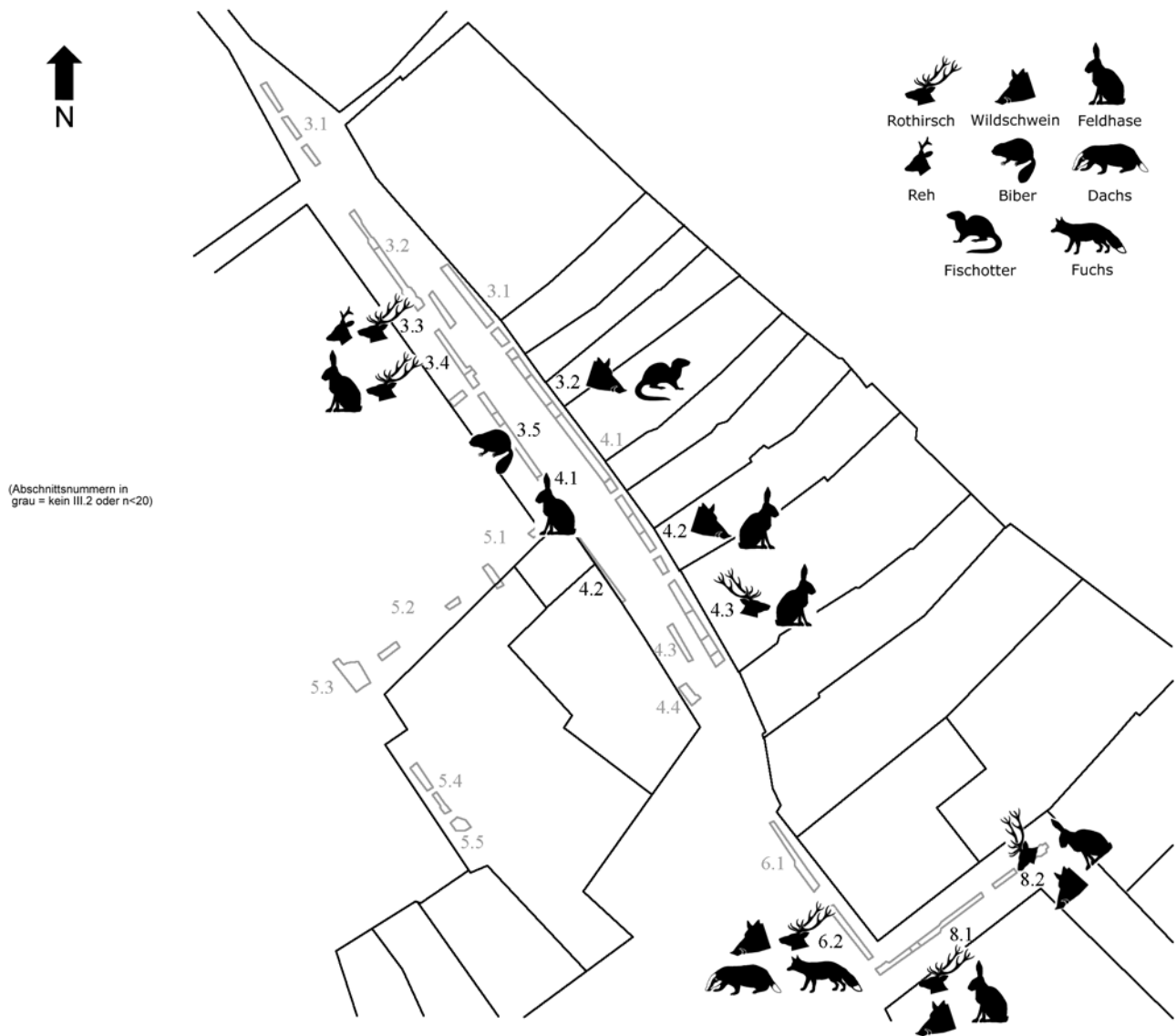


Abb. 71: Basel-Münsterhügel, Leitunggrabungen 1978/13 und 1978/26. Nachweis von Wildsäugerknochen im zweiten frühkaiserzeitlichen Horizont (III.2). Zur Ausrichtung der Silhouetten s. Abb. 68.

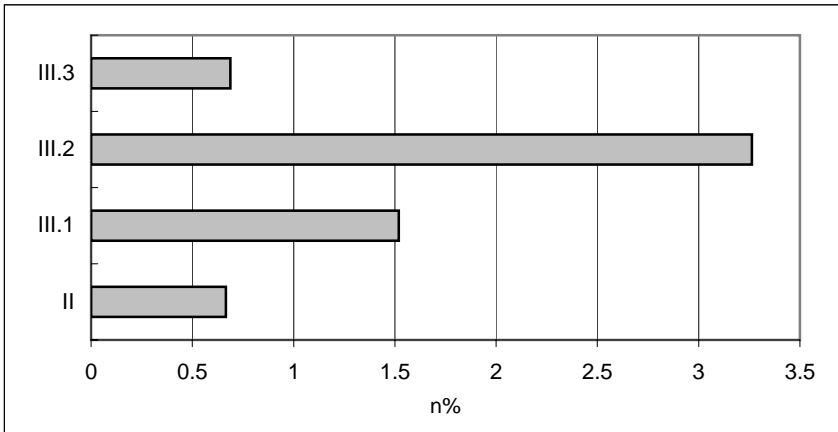


Abb. 72: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26. Fragmentanteile der Wildtierknochen im chronologischen Vergleich.

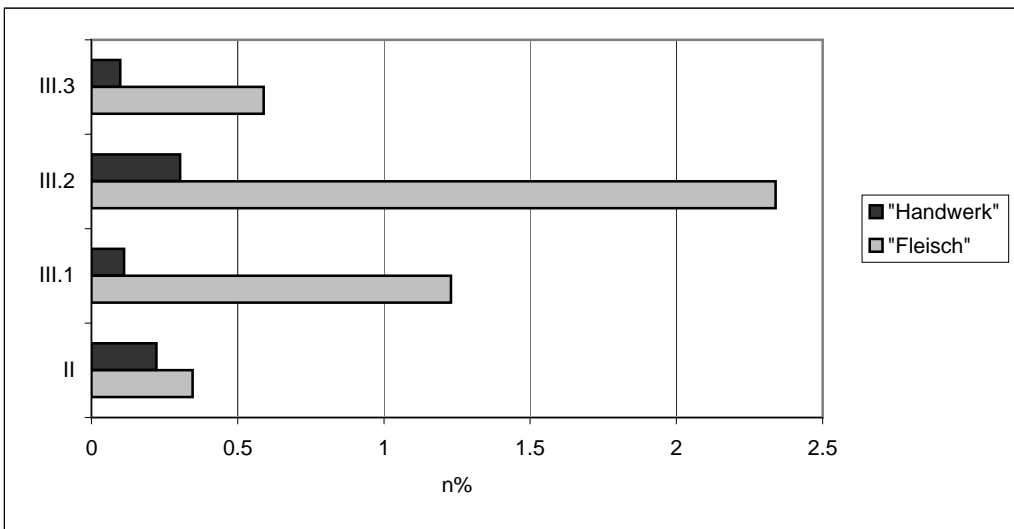


Abb. 73: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26. Fragmentanteile von Wildtierknochen, die eher dem handwerklichen oder eher dem Küchenbereich zuzuordnen sind.

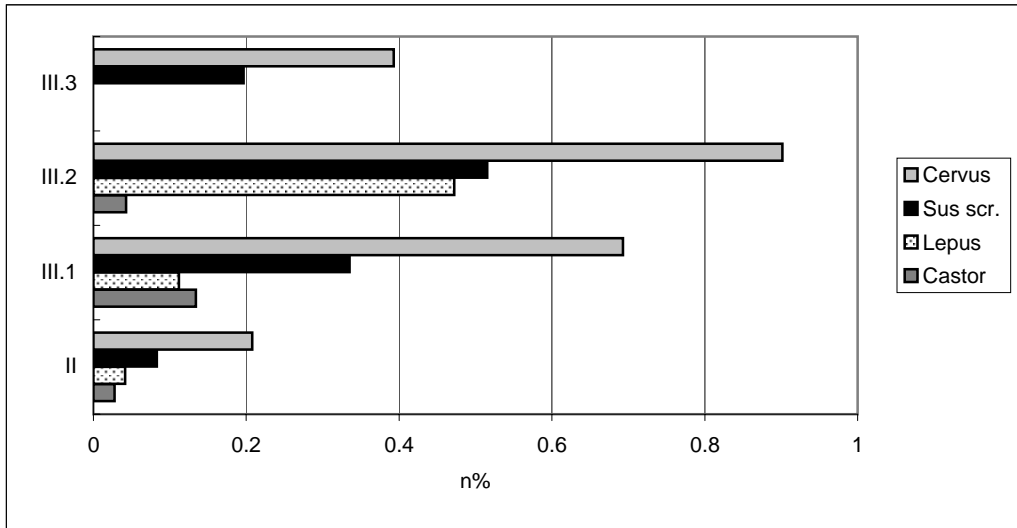


Abb. 74: Basel-Münsterhügel, Leitunggrabungen 1978/13 und 1978/26. Fragmentanteile von Hirsch (Cervus), Wildschwein (Sus scr.), Hase (Lepus) und Biber (Castor) im chronologischen Vergleich.

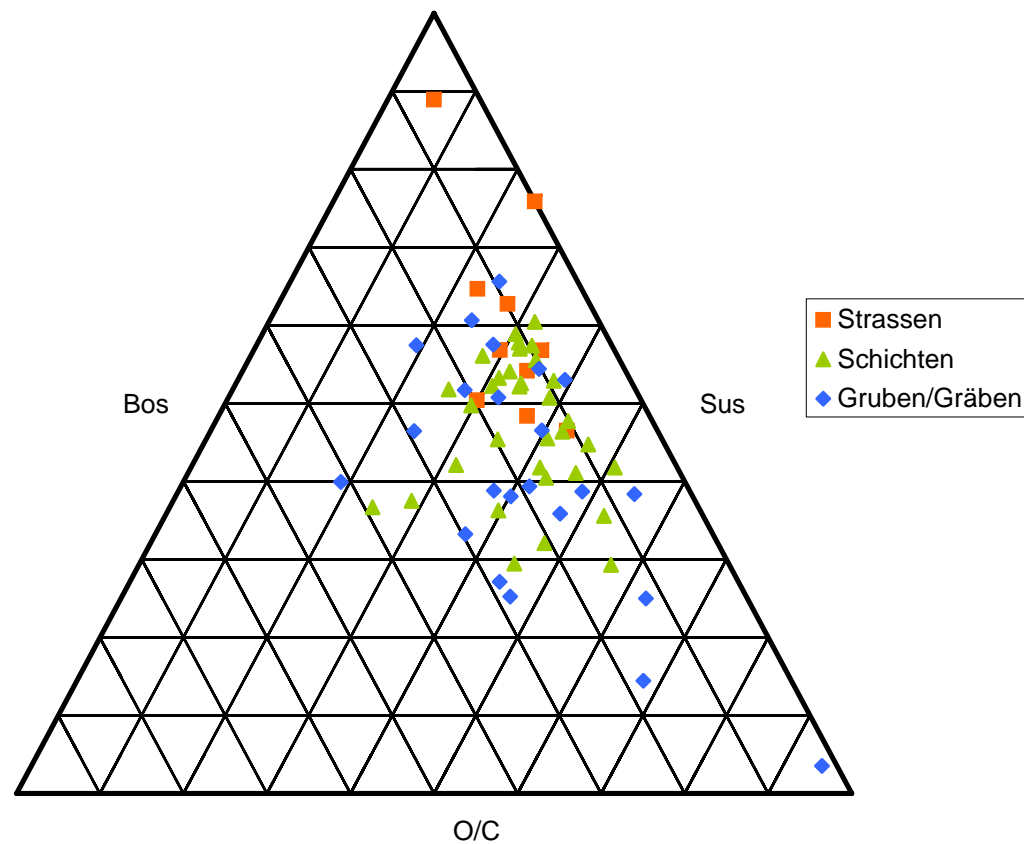


Abb. 75: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26. Fragmentanteile der Rinder (Bos), Hausschweine (Sus) und Schafe/Ziegen (O/C) in verschiedenen Befundtypen (100% = Rinder, Hausschweine und Schafe/Ziegen).

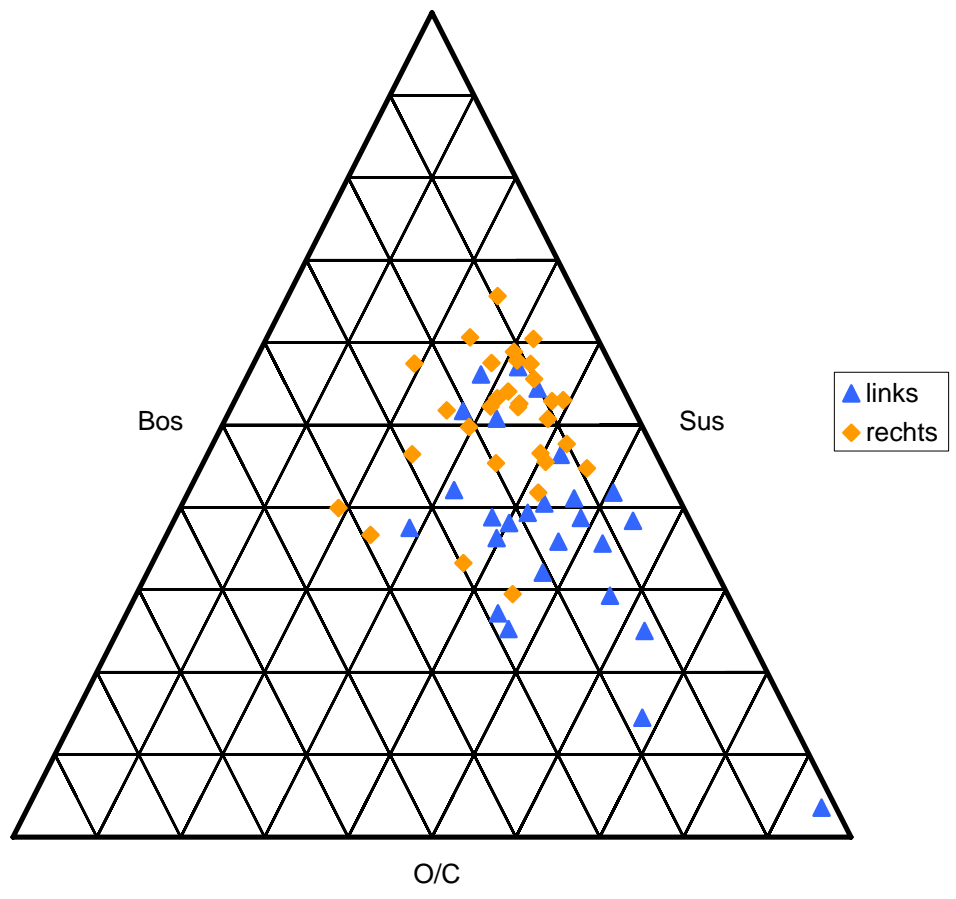


Abb. 76: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26. Fragmentanteile der Rinder (Bos), Hausschweine (Sus) und Schafe/Ziegen (O/C) rechts und links der Strasse (100% = Rinder, Hausschweine und Schafe/Ziegen).

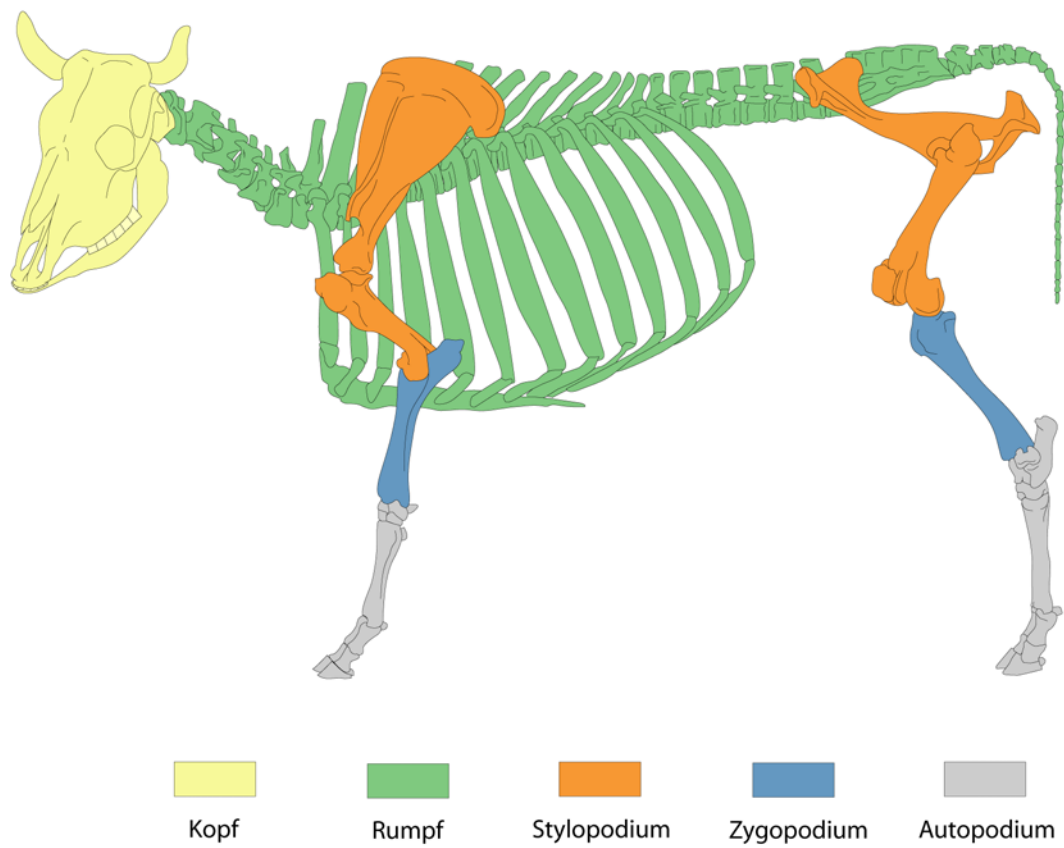


Abb.77: Definition der Skelettregionen

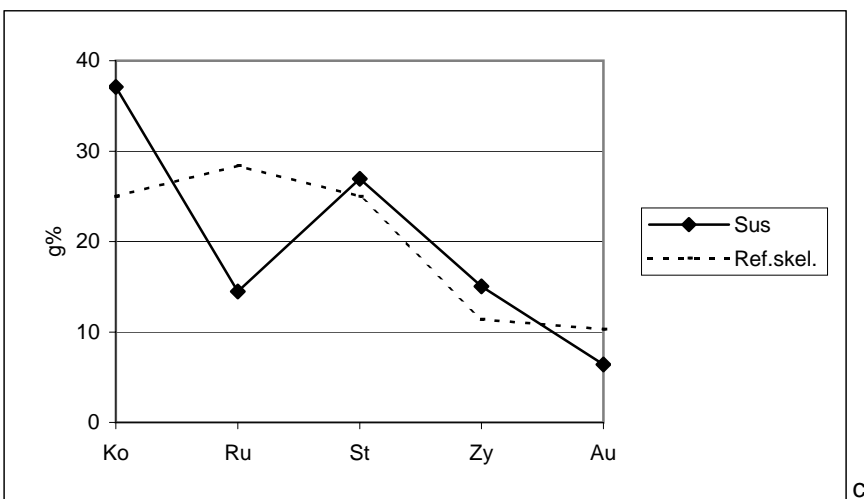
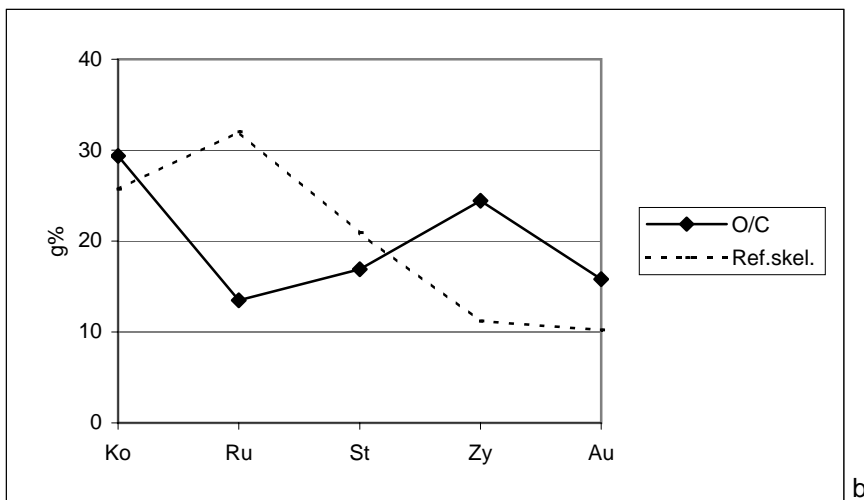
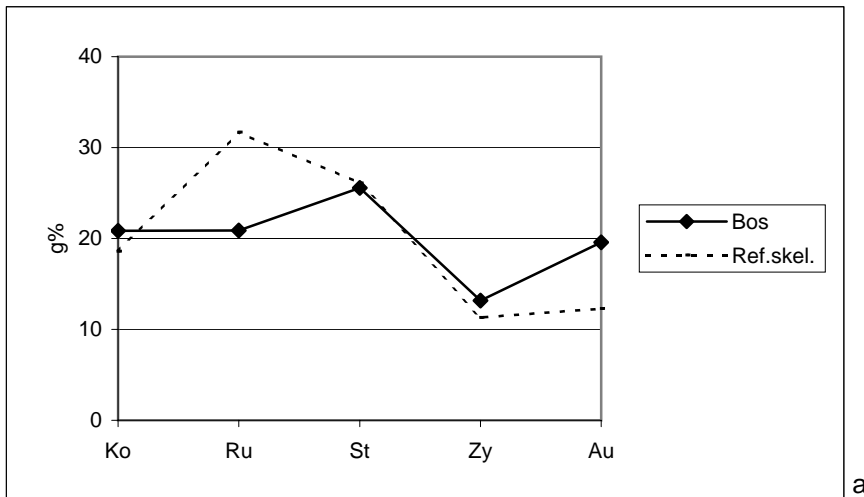


Abb. 78a-c: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26. Vergleich der Gewichtsanteile der Skelettregionen von Rind (Bos), Schaf/Ziege (O/C) und Hausschwein (Sus) mit einem modernen Referenzskelett (Ref.skel.). Ko: Kopf, Ru: Rumpf, St: Stylopodium, Zy: Zygapodium, Au: Autopodium Zur Zusammensetzung der Skelettregionen s. Abb. 77.

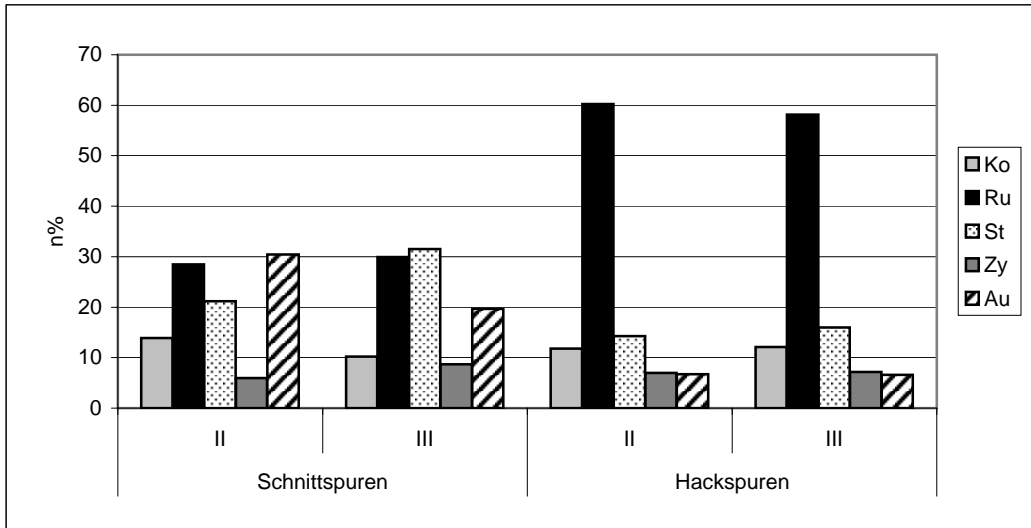


Abb. 79: Basel-Münsterhügel, Leitunggrabungen 1978/13 und 1978/26. Verteilung der Schnitt- und Hackspuranteile auf die Skeletteilregionen der Rinder. Ko: Kopf, Ru: Rumpf, St: Stylopodium, Zy: Zygopodium, Au: Autopodium. Zur Zusammensetzung der Skelettregionen s. Abb. 77.

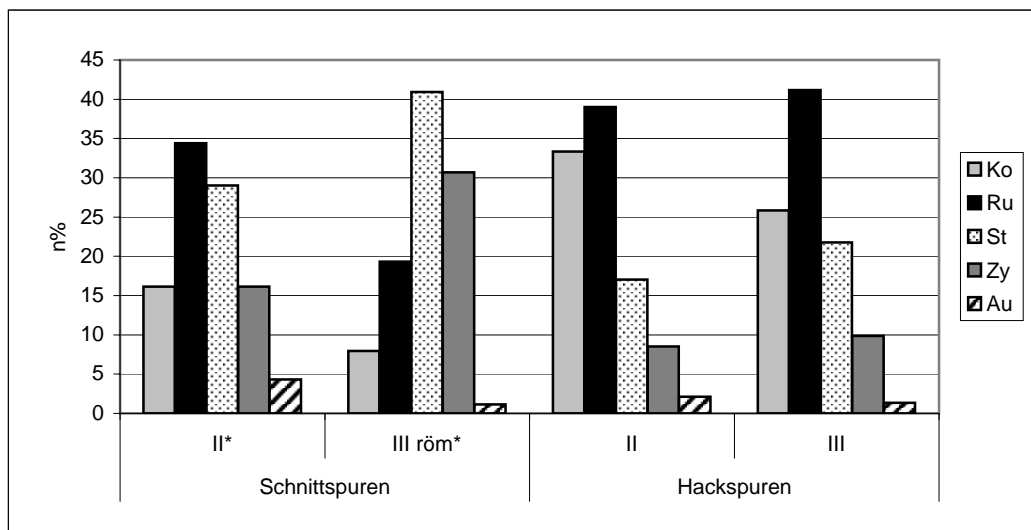


Abb. 80: Basel-Münsterhügel, Leitunggrabungen 1978/13 und 1978/26. Verteilung der Schnitt- und Hackspuranteile auf die Skeletteilregionen der Hausschweine. Ko: Kopf, Ru: Rumpf, St: Stylopodium, Zy: Zygopodium, Au: Autopodium. Zur Zusammensetzung der Skelettregionen s. Abb. 77.

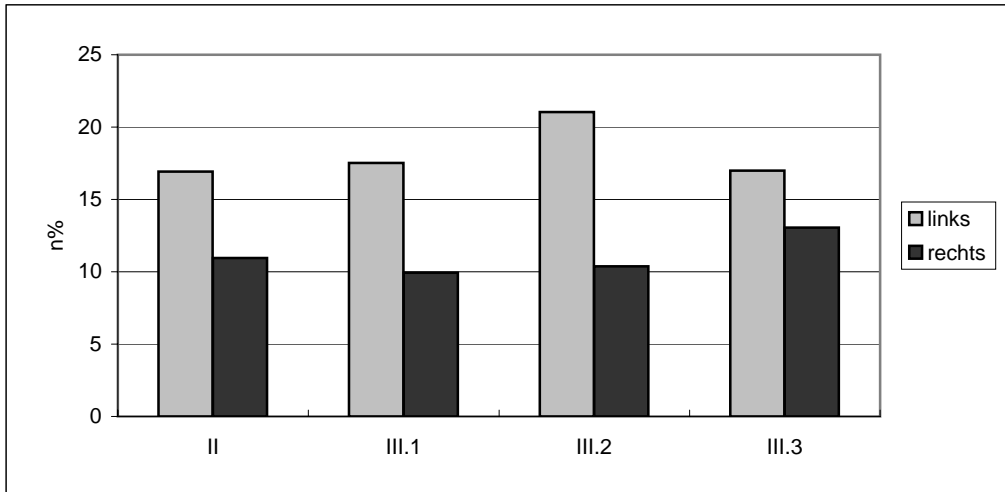


Abb. 81: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26.
Anteil der Schlachtspuren rechts und links der Strasse.



Abb. 82: Lage (Linie) der Polituren und Abrasionen an Rinderunterkiefern an einem Beispiel der spätlatènezeitlichen Siedlung Basel-Gasfabrik (Photo B. Stopp).

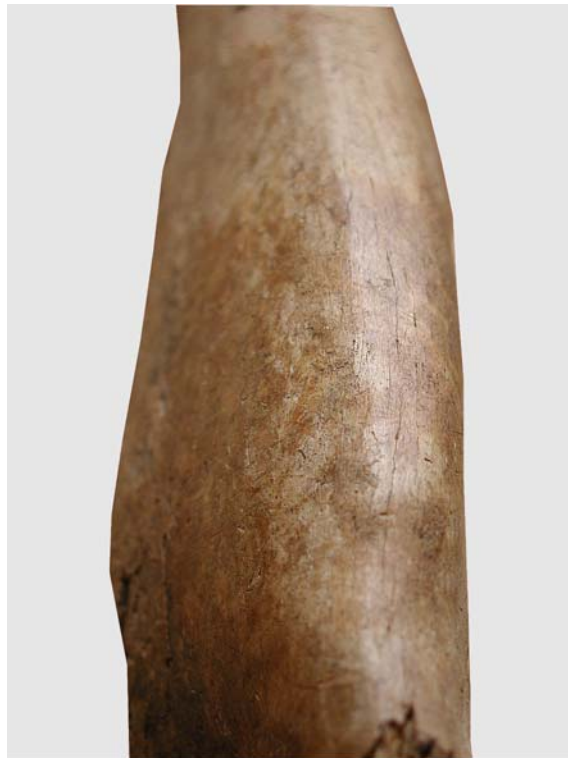


Abb. 83: Beispiel einer Politur an der Basis eines Rinderunterkiefers aus der spätlatènezeitlichen Siedlung Basel-Gasfabrik (Photo B. Stopp).



Abb. 84: Beispiele von Abrasionen an der Unterkieferbasis von Rindern aus dem römischen *vicus* Mautern-Favianis (A)
(Photo R. Gold, Institut für Paläontologie Uni Wien).

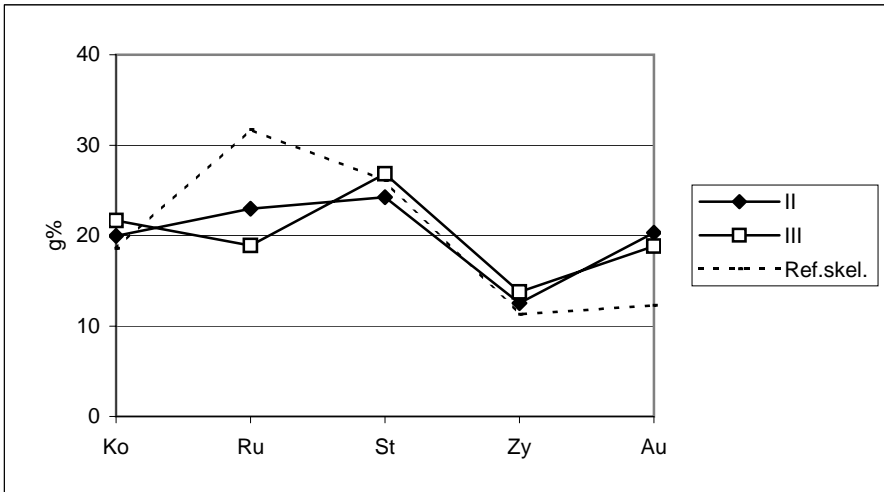


Abb. 85: Basel-Münsterhügel, Leitunggrabungen 1978/13 und 1978/26.
 Rind: Gewichtsanteile der Skelettregionen im spätlatènezeitlichen (II) und frühkaiserzeitlichen (III) Material im Vergleich zum modernen Referenzskelett.
 Zu den Abkürzungen s. Abb. 78.

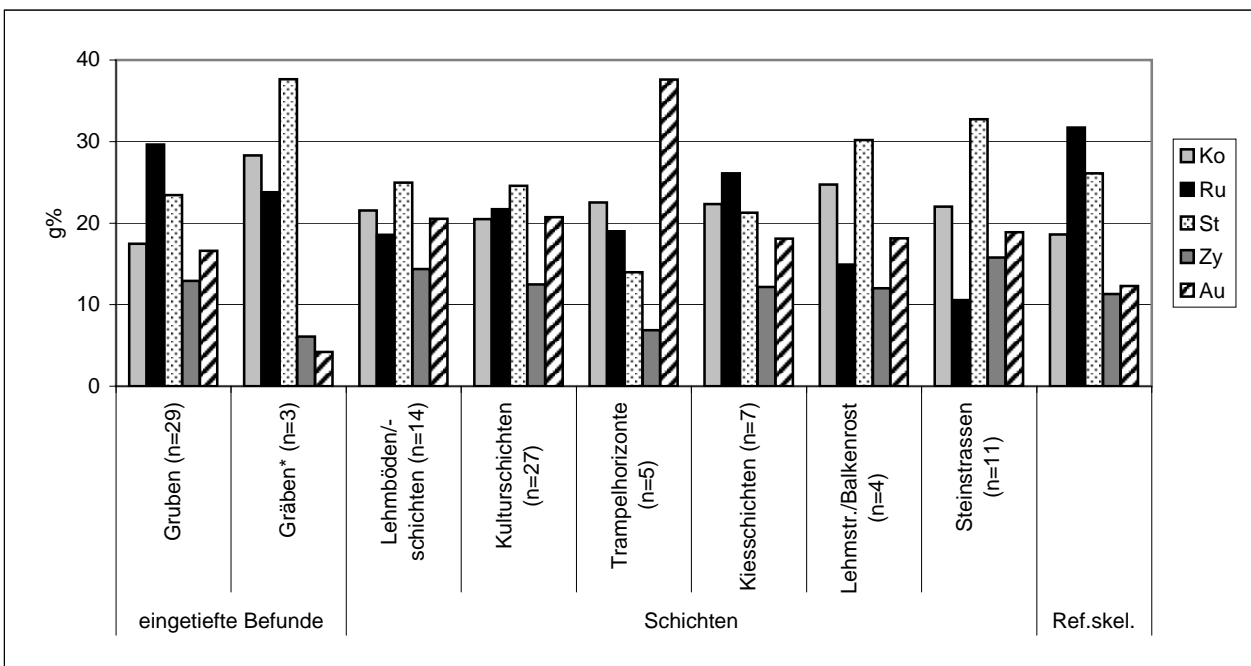


Abb. 86: Basel-Münsterhügel, Leitunggrabungen 1978/13 und 1978/26.
 Rind: Gewichtsanteile der Skelettregionen in den verschiedenen Befundgruppen im Vergleich zum modernen Referenzskelett (n = Anzahl berücksichtigter Einzelbefunde).
 Zu den Abkürzungen s. Abb. 78.

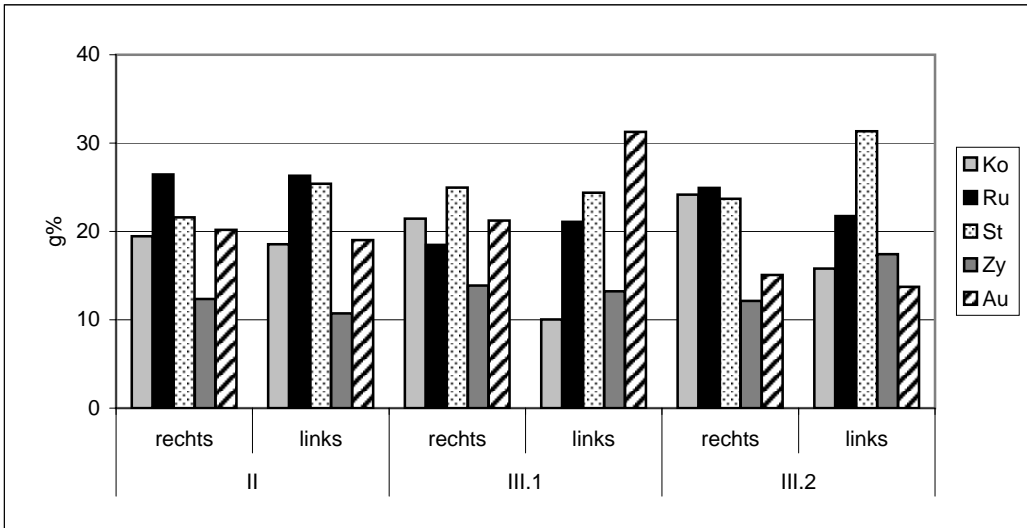


Abb. 87: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26. Gewichtsanteile der Skelettregionen vom Rind rechts und links der Strasse. Zu den Abkürzungen s. Abb. 78.

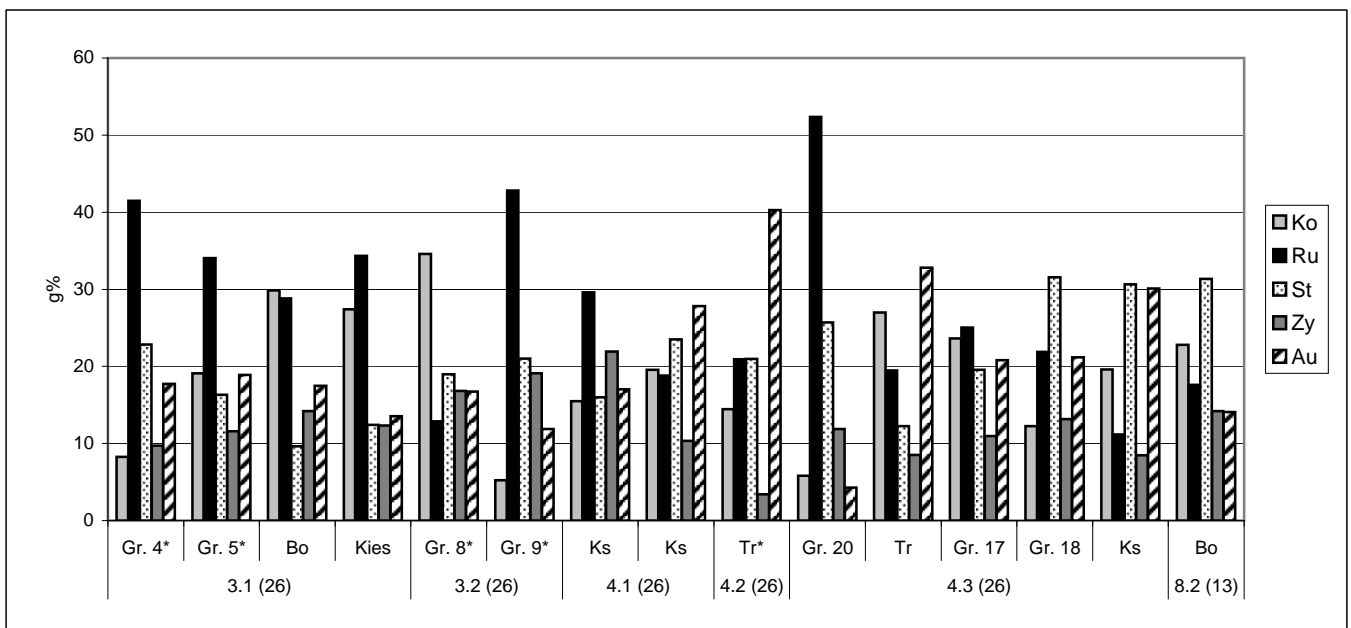


Abb. 88: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26. Gewichtsanteile der Skelettregionen vom Rind rechts der Strasse in der Spätlatènezeit. Zu den Abkürzungen s. Abb. 7 und 78.

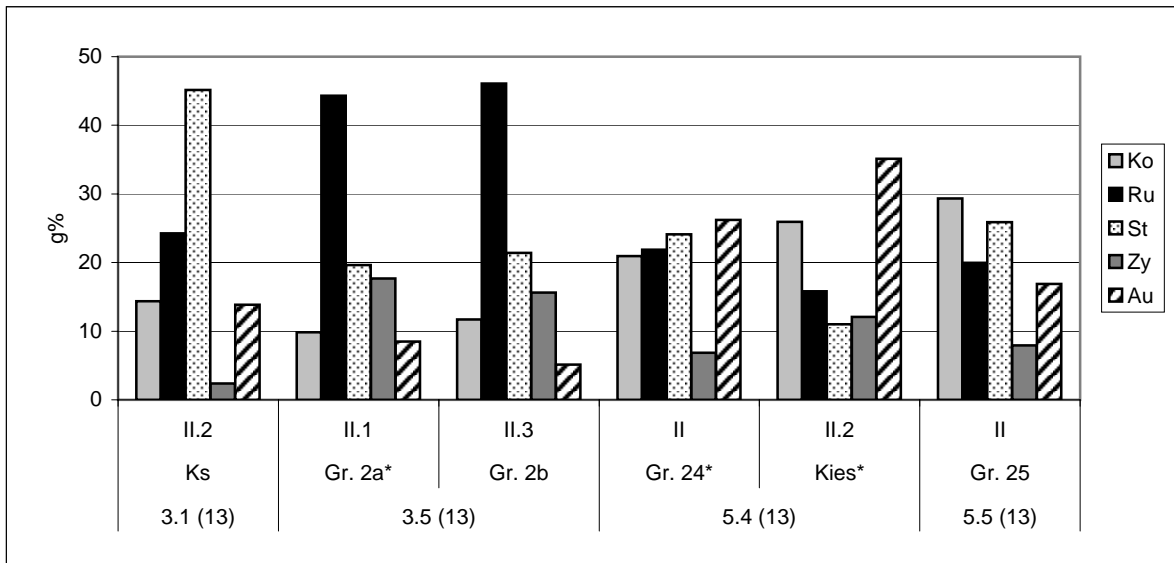


Abb. 89: Basel-Münsterhügel, Leitungsggrabungen 1978/13 und 1978/26.
Gewichtsanteile der Skelettregionen vom Rind links der Strasse in der Spätlatènezeit.
Zu den Abkürzungen s. Abb. 7 und 78.

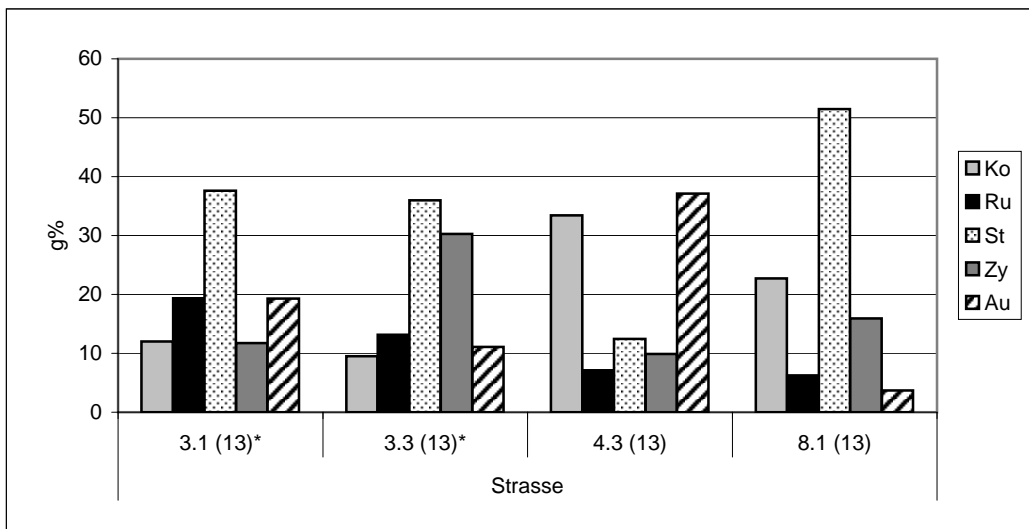


Abb. 90: Basel-Münsterhügel, Leitungsggrabungen 1978/13 und 1978/26.
Gewichtsanteile der Skelettregionen vom Rind in der Strasse während der Spätlatènezeit.
Zu den Abkürzungen s. Abb. 78.

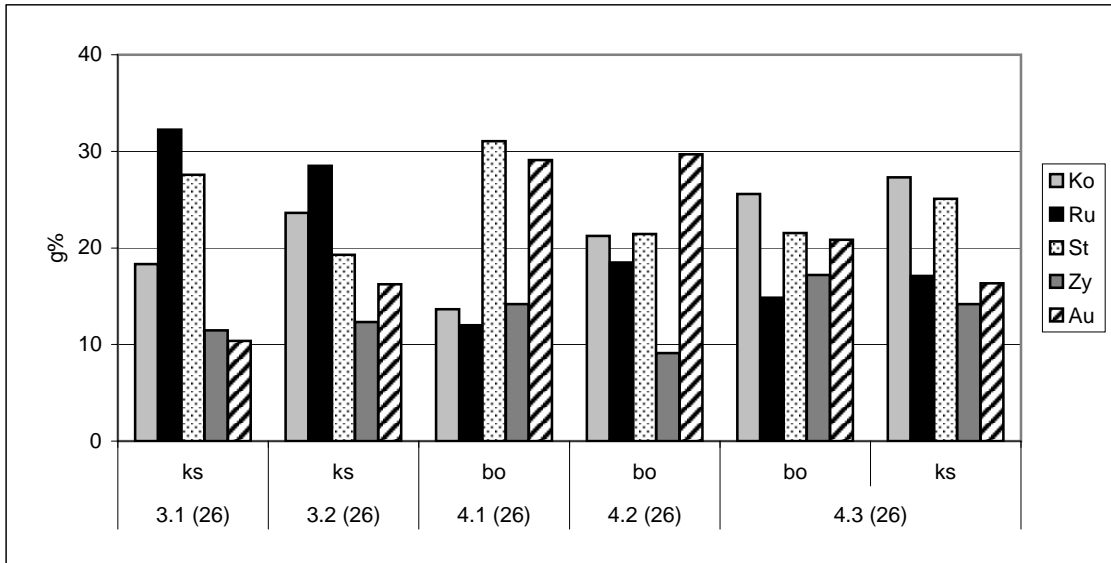


Abb. 91: Basel-Münsterhügel, Leitunggrabungen 1978/13 und 1978/26. Gewichtsanteile der Skelettregionen vom Rind rechts der Strasse im frühkaiserzeitlichen Horizont III.1. Zu den Abkürzungen s. Abb. 7 und 78.

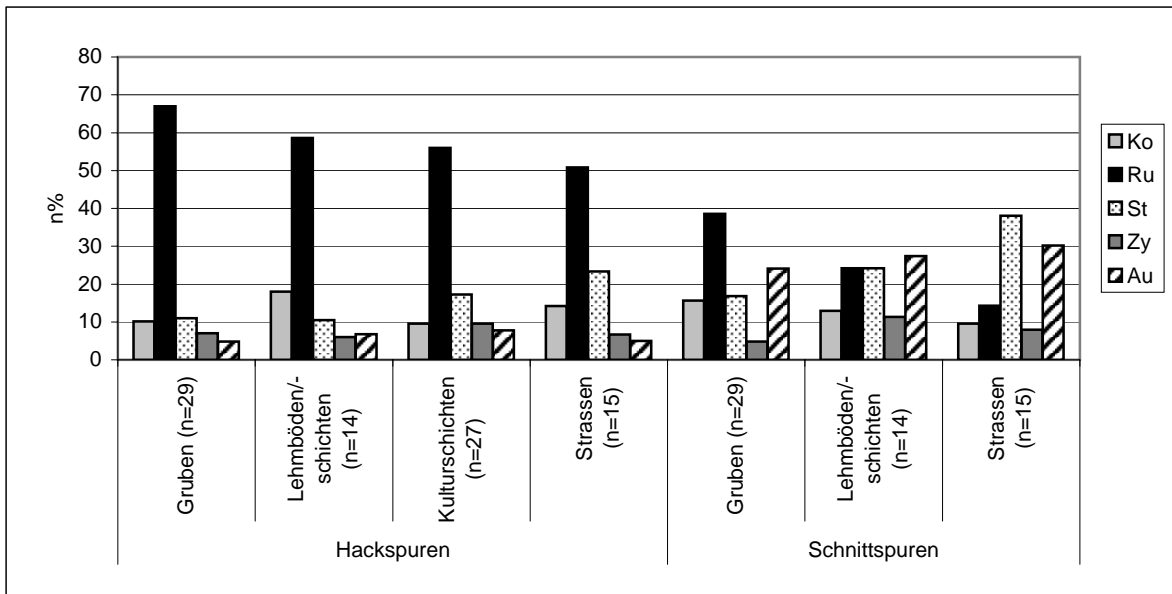


Abb. 92: Basel-Münsterhügel, Leitunggrabungen 1978/13 und 1978/26. Rind: Hack- und Schnittspuranteile an den Skelettregionen in verschiedenen Befundtypen (n = Anzahl berücksichtigter Einzelbefunde). Zu den Abkürzungen s. Abb. 78.

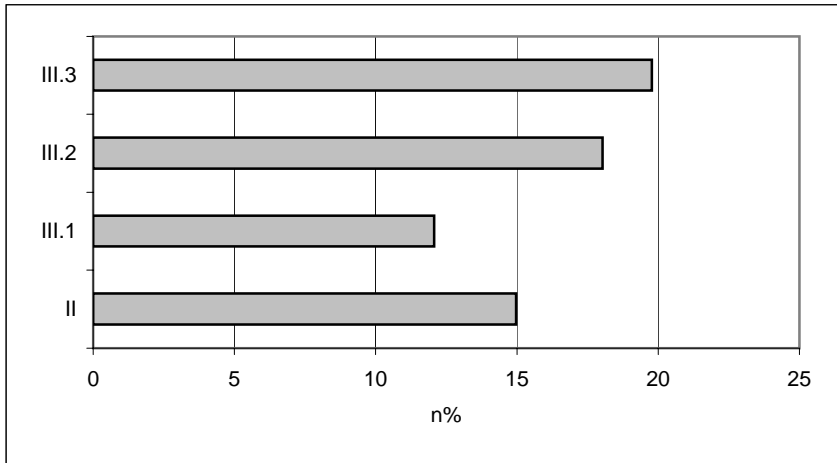


Abb. 93: Basel-Münsterhügel, Leitungsgabungen 1978/13 und 1978/26.
Rind: Schlachtpuranteil im chronologischen Vergleich

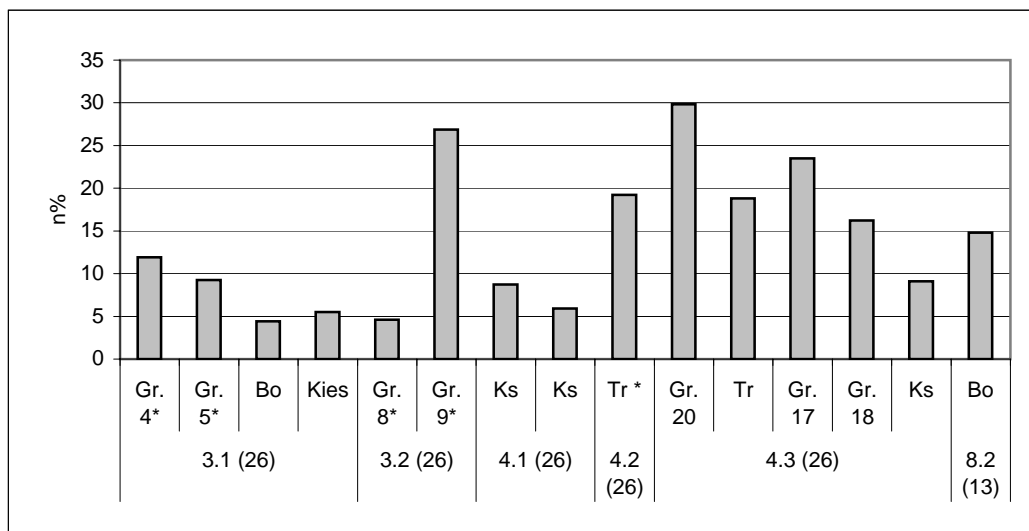


Abb. 94: Basel-Münsterhügel, Leitungsgabungen 1978/13 und 1978/26.
Rind: Schlachtpuranteile rechts der Strasse in der Spätlatènezeit.
Zu den verwendeten Abkürzungen s. Abb. 7.

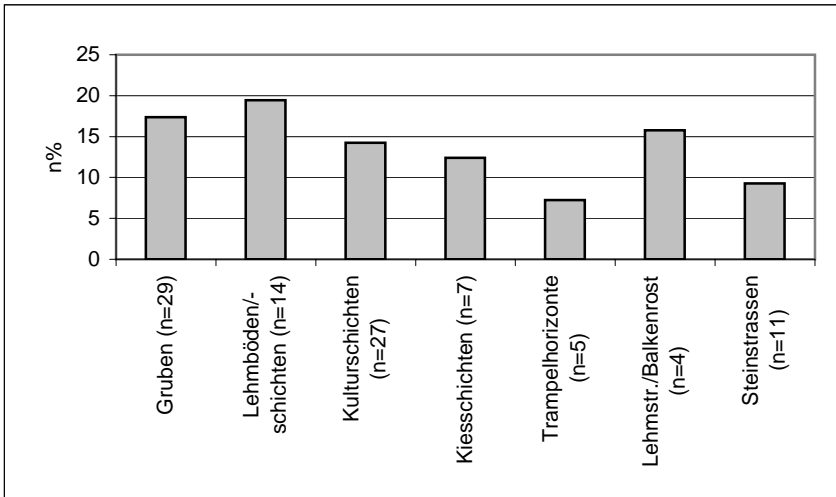


Abb. 95: Basel-Münsterhügel, Leitungsggrabungen 1978/13 und 1978/26. Jungtieranteile (= jünger als 3 Jahre) der Rinder in den verschiedenen Befundtypen (n = Anzahl der berücksichtigten Einzelbefunde).

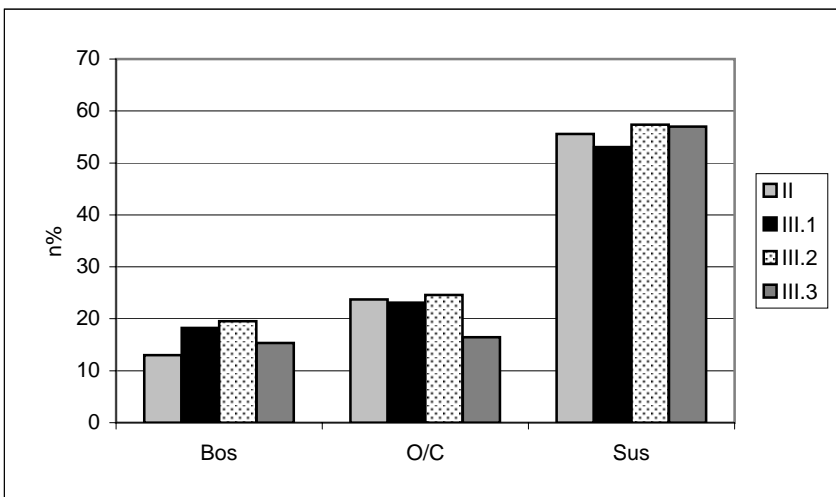


Abb. 96: Basel-Münsterhügel, Leitungsggrabungen 1978/13 und 1978/26. Jungtieranteile im chronologischen Vergleich bei Rind (Bos), Schaf/Ziege (O/C) und Hausschwein (Sus).
 Rind: < 3 Jahre, Schaf/Ziege und Hausschwein: < 2 Jahre

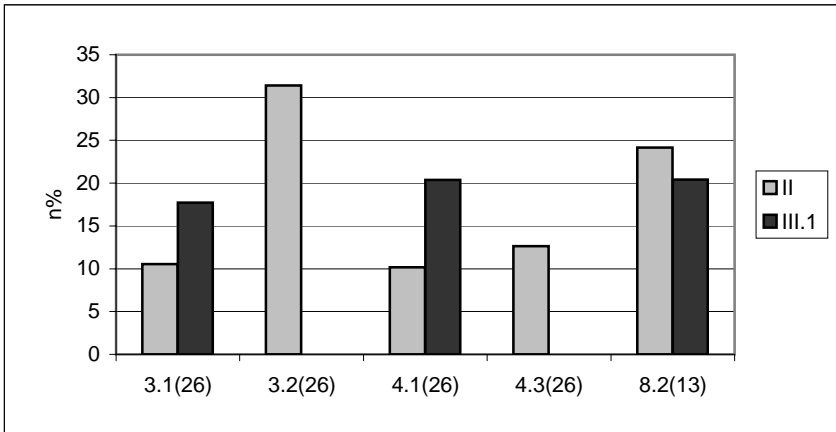


Abb. 97: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26.
 Rind: Jungtieranteile in den Grabungsabschnitten rechts der Strasse in der Spätlatènezeit (II) und im ersten frühkaiserzeitlichen Horizont (III.1).
 Jungtier = jünger als 3 Jahre

	w n	w? n	m n	m? n	k n	m/k n
II	5	2	6	6	1	5
III.1	5	1	2		3	1
III.1/2						1
III.2	3		2	1		
III.3	1					1
total	14	3	10	7	4	8

Abb. 98: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26.
Geschlechtsspektrum Rind
w/w?: Kuh/Kuh?, m/m?: Stier/Stier?, k: Ochse, m/k: Stier oder Ochse

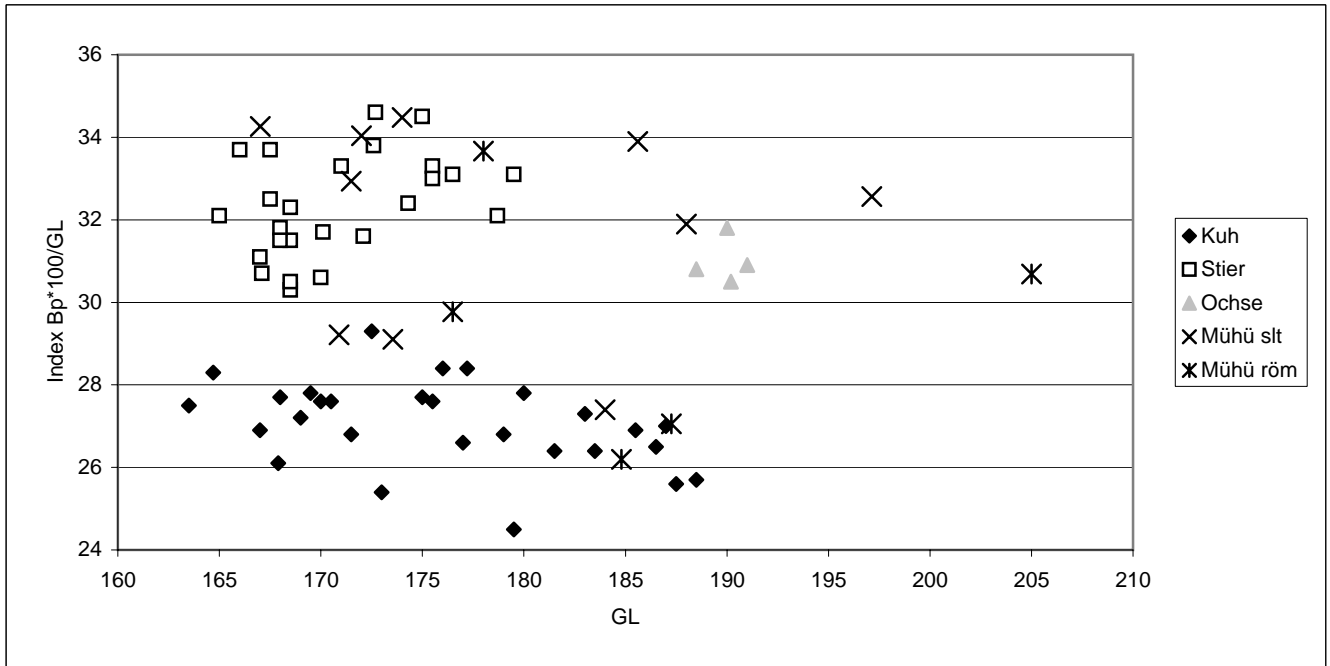


Abb. 99: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26. Geschlechtsbestimmung an Rindermetacarpen anhand metrischer Kriterien (Masse nach v.d.Driesch 1976). Die Datengrundlage für Kuh, Stier und Ochse bilden Masse aus Manching (D, Mittel-/Spätlatènezeit, Boessneck et al. 1971) und Basel-Gasfabrik (Spätlatènezeit, Stopp unpubl. a). Mühü: Basel-Münsterhügel, slt: spätlatènezeitlich, röm: frühkaiserzeitlich.

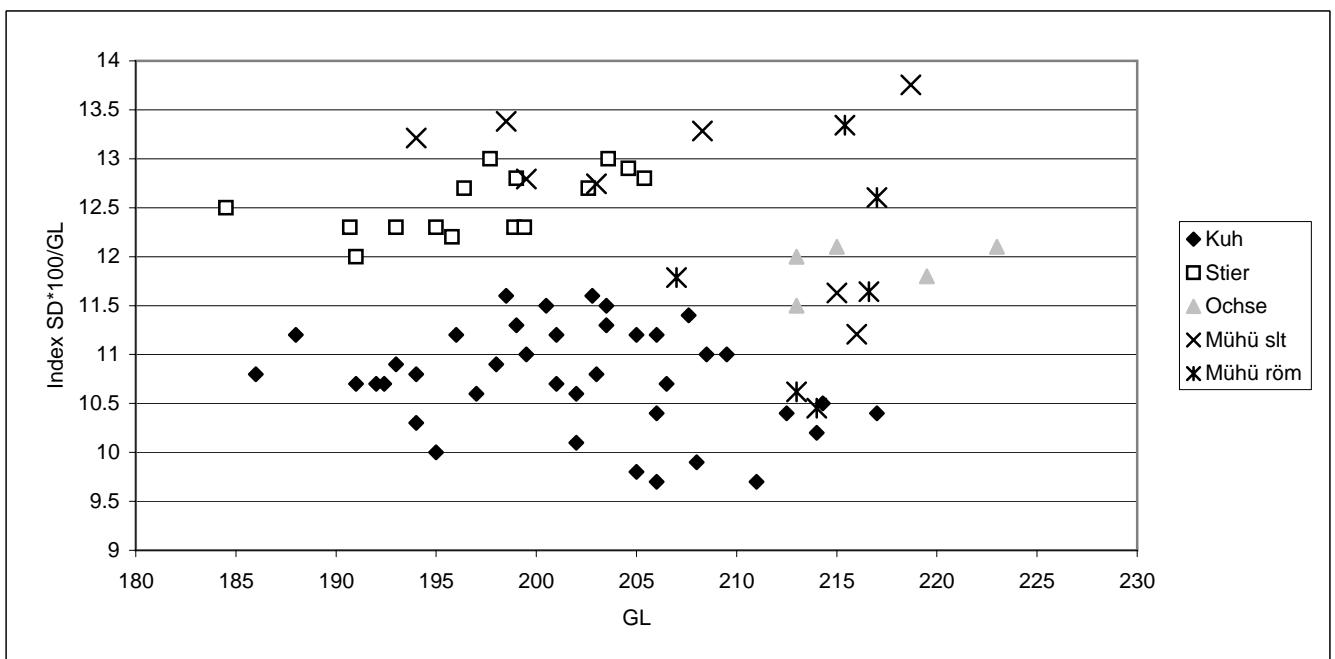


Abb. 100: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26. Geschlechtsbestimmung an Rindermetatarsen anhand metrischer Kriterien (Masse nach v.d.Driesch 1976). Die Datengrundlage für Kuh, Stier und Ochse bilden Masse aus Manching (D, Mittel-/Spätlatènezeit, Boessneck et al. 1971) und Basel-Gasfabrik (Spätlatènezeit, Stopp unpubl. a). Mühü: Basel-Münsterhügel, slt: spätlatènezeitlich, röm: frühkaiserzeitlich.

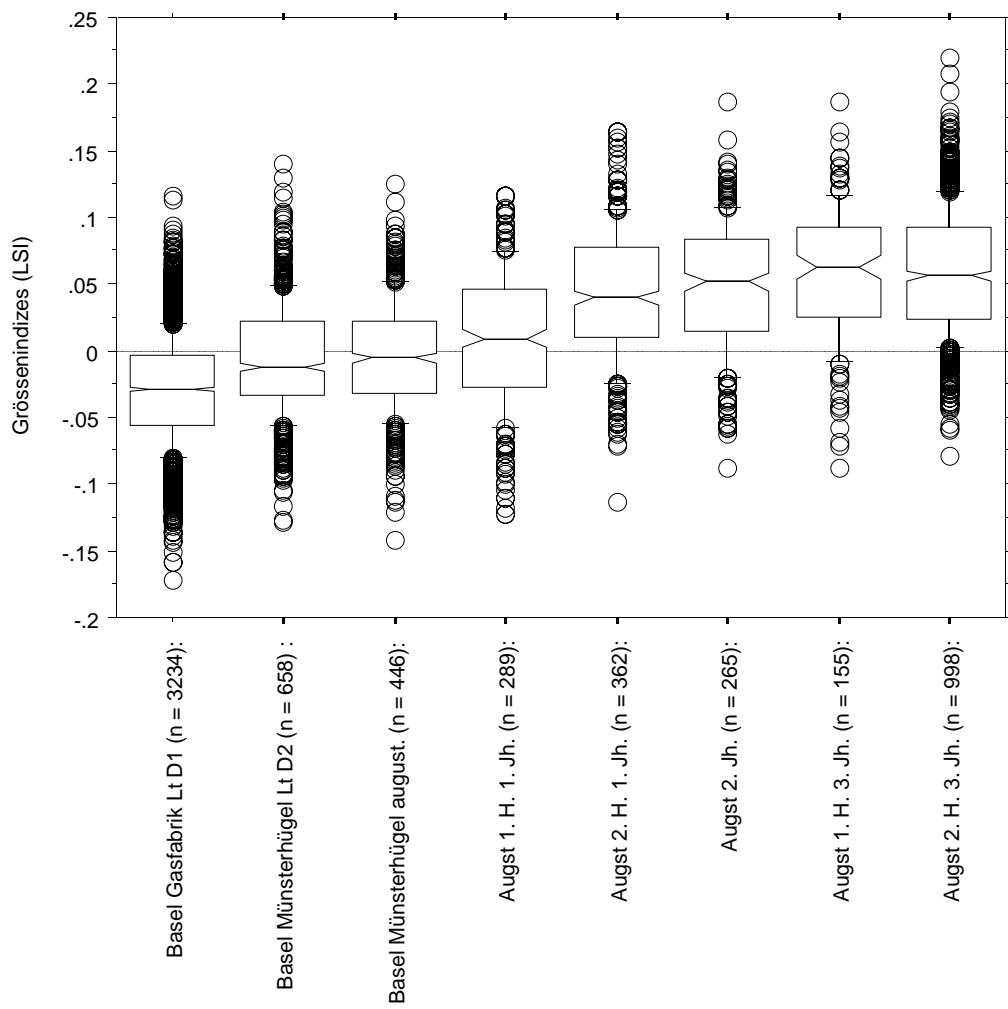


Abb. 101: Darstellung der Größenindizes der Rinderknochenmasse in Fundstellen der Nordwestschweiz. (n = Anzahl der ausgewerteten Messstrecken, zur Methodik s. Breuer et al. 2001)

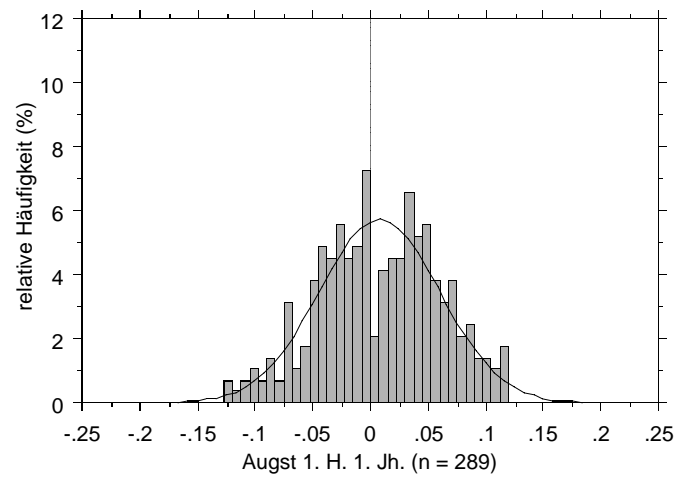
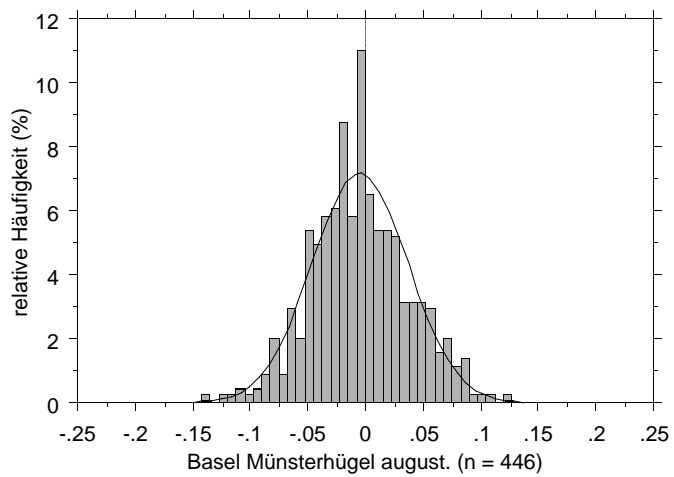
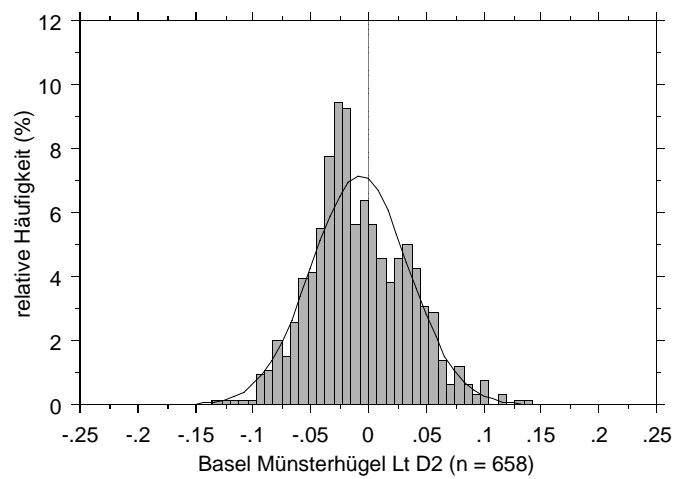
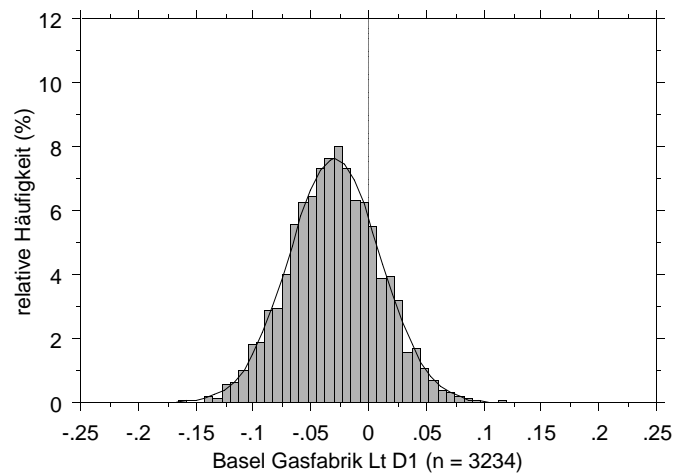


Abb. 102: Verteilung der Grössenindizes der Rinderknochenmasse in Fundstellen der Nordwestschweiz.
 x-Achse: LSI-Werte, n = Zahl der ausgewerteten Messstrecken. Weitere Erklärungen im Text.

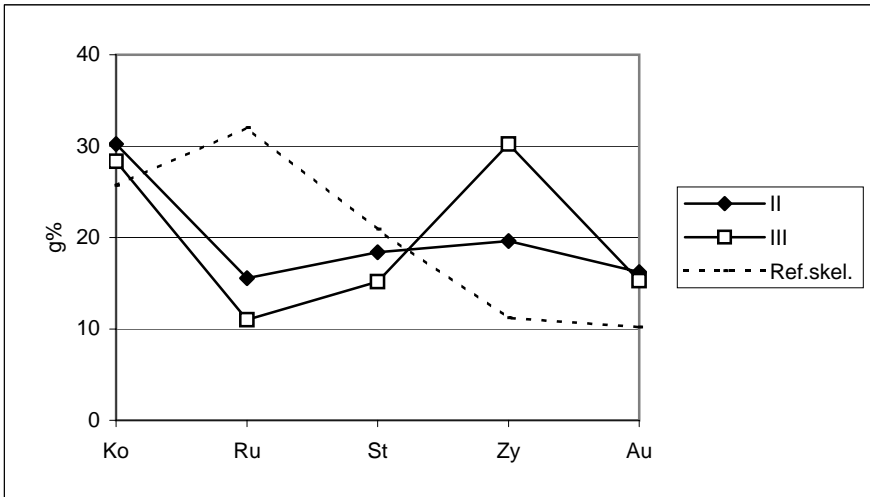


Abb. 103: Basel-Münsterhügel, Leitunggrabungen 1978/13 und 1978/26. Gewichtsverteilung der Skelettregionen im spätlatènezeitlichen (II) und frühkaiserzeitlichen (III) Material von Schaf/Ziege im Vergleich zum modernen Referenzskelett. Zu den verwendeten Abkürzungen s. Abb. 78.

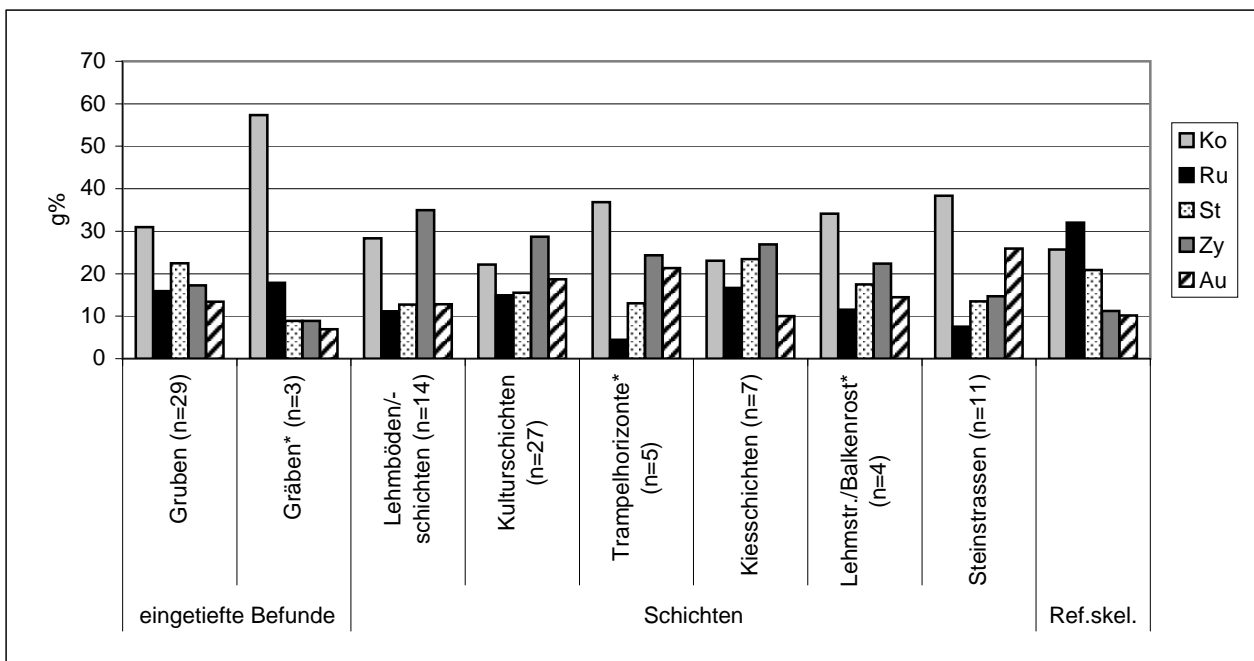


Abb. 104: Basel-Münsterhügel, Leitunggrabungen 1978/13 und 1978/26. Gewichtsanteile der Skelettregionen von Schaf/Ziege in den verschiedenen Befundgruppen im Vergleich zum modernen Referenzskelett (Ref.skel.). (n = Anzahl berücksichtigter Einzelbefunde) Zu den verwendeten Abkürzungen s. Abb. 78.

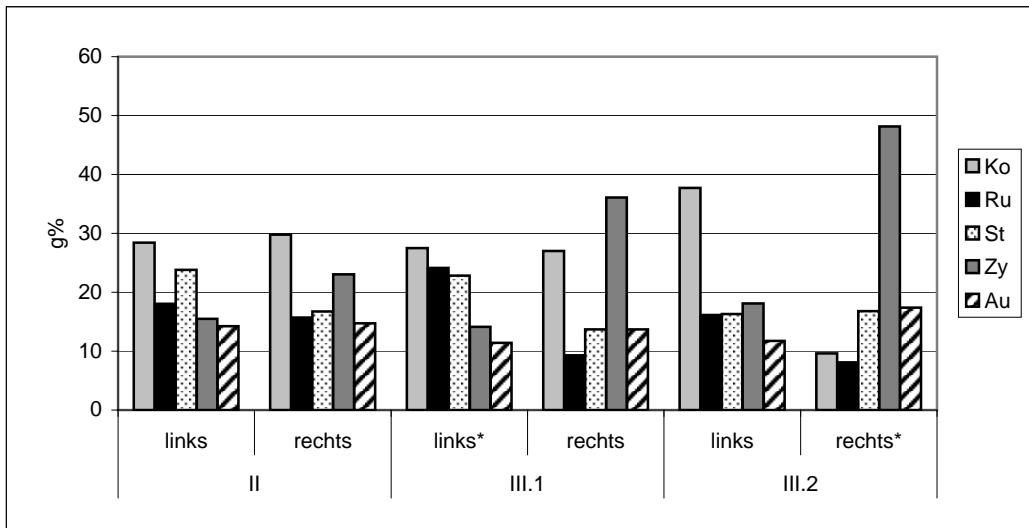


Abb. 105: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26. Gewichtsanteile der Skelettregionen von Schaf/Ziege rechts und links der Strasse. Zu den verwendeten Abkürzungen s. Abb. 78.

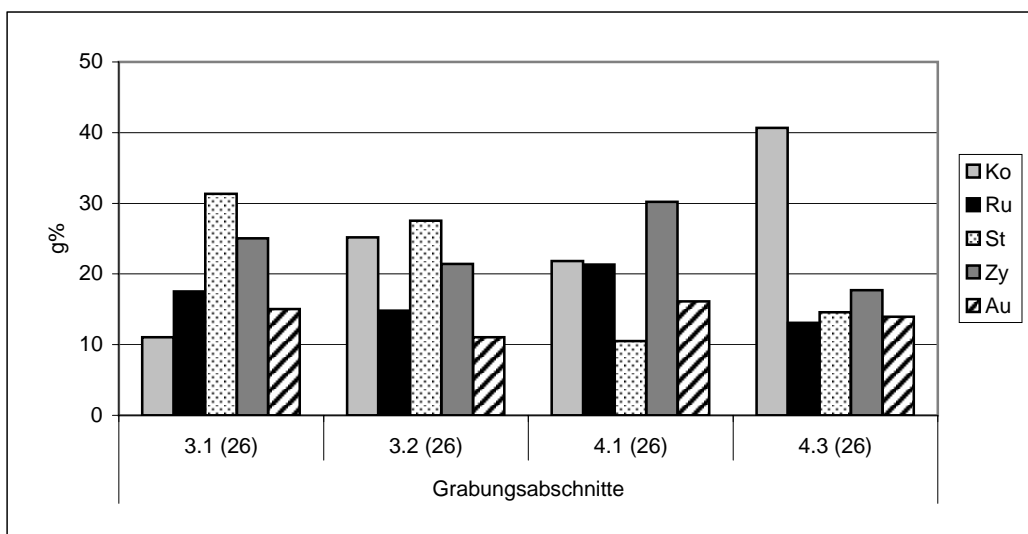


Abb. 106: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26. Gewichtsanteile der Skelettregionen von Schaf/Ziege in den Abschnitten rechts der Strasse während der Spätlatènezeit. Zu den verwendeten Abkürzungen s. Abb. 78.

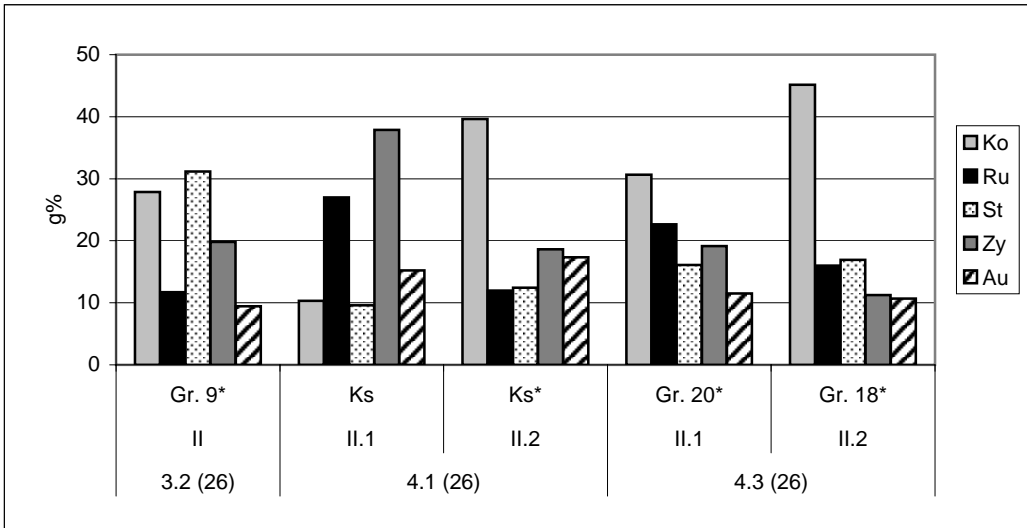


Abb. 107: Basel-Münsterhügel, Leitunggrabungen 1978/13 und 1978/26. Gewichtsanteile der Skelettregionen von Schaf/Ziege rechts der Strasse in der Spätlatènezeit. (Gr=Grube, Ks=Kulturschicht)
Zu den verwendeten Abkürzungen s. Abb. 78.

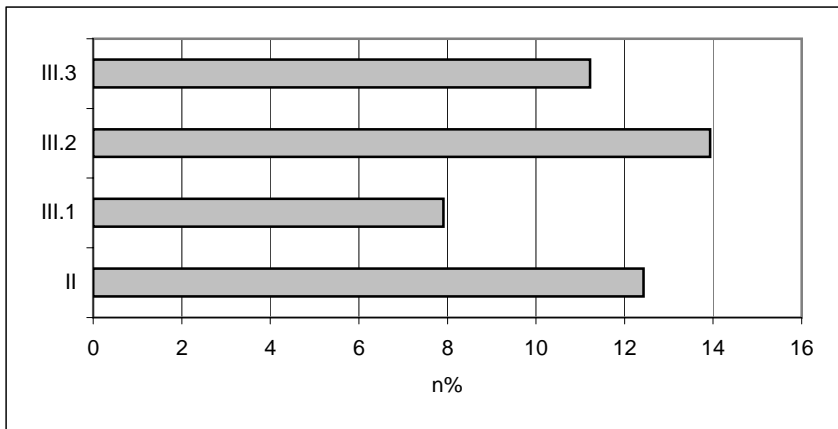


Abb. 108: Basel-Münsterhügel, Leitunggrabungen 1978/13 und 1978/26. Schlachtspuranteile an den Schaf-/Ziegenknochen im chronologischen Vergleich.

Horizont	Ovis aries				Capra hircus		
	w n	w? n	m n	m? n	w? n	m n	m? n
II	3	7	5	4		1	1
III.1	2	5					
III.2		1			1		
III.3		1	2	1			
total	5	14	7	5	1	1	1

Abb 109: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26.
Geschlechtsspektrum von Schaf (*Ovis aries*) und Ziege (*Capra hircus*)
w/w?: weiblich/wahrscheinlich weiblich, m/m?: männlich/wahrscheinlich männlich

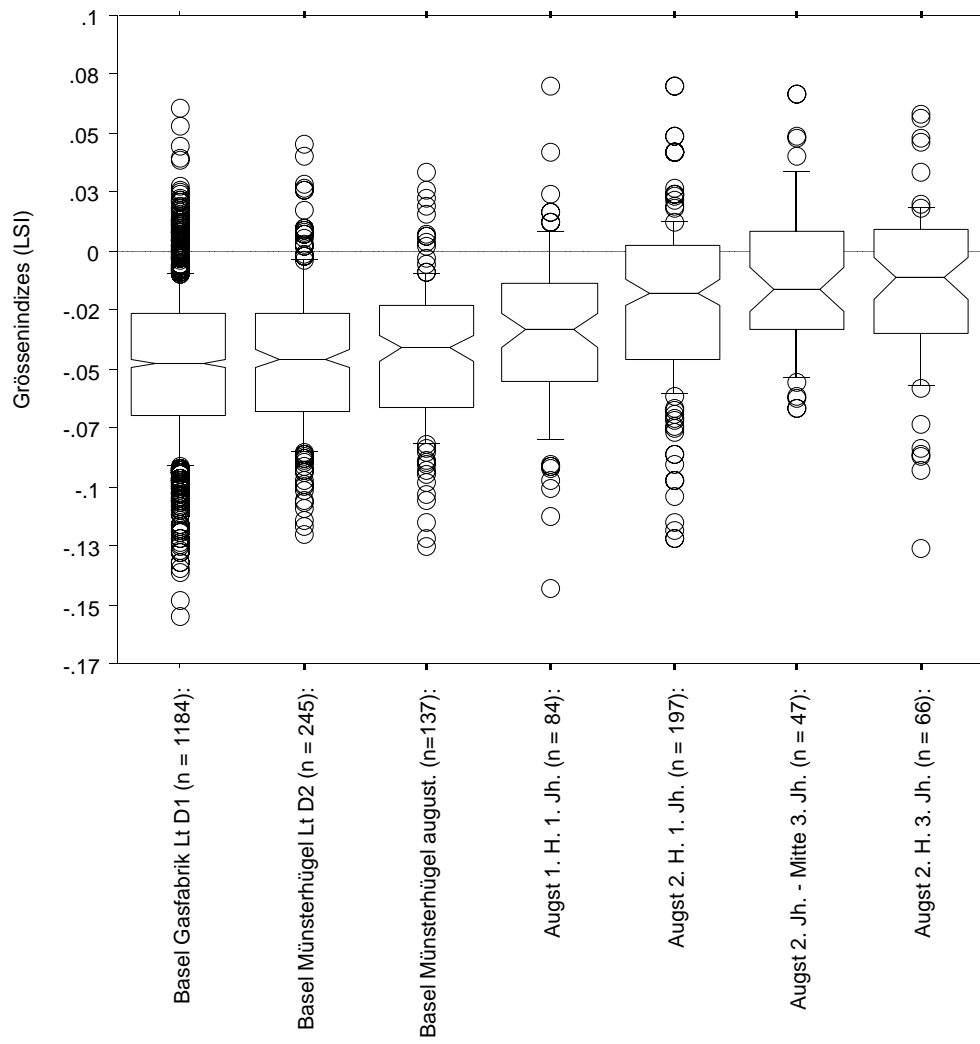


Abb. 110: Basel-Münsterhügel, Leitunggrabungen 1978/13 und 1978/26.
 Box-Plots der Größenindizes für das Hausschaf (*Ovis aries*).
 (n = Anzahl der ausgewerteten Messstrecken, zur Methodik s. Breuer et al. 2001)

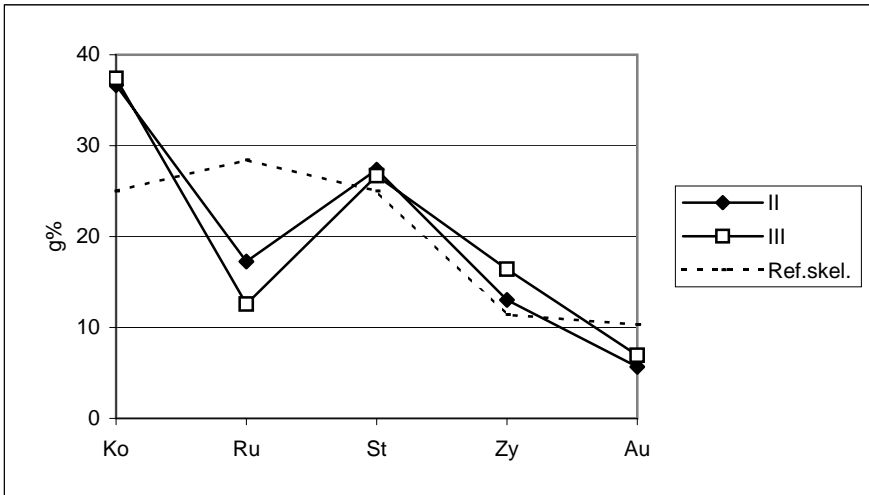


Abb. 111: Basel-Münsterhügel, Leitunggrabungen 1978/13 und 1978/26. Gewichtsverteilung der Skelettregionen im spälatènezeitlichen (II) und frühkaiserzeitlichen (III) Material vom Hausschwein im Vergleich zum modernen Referenzskelett. Zu den verwendeten Abkürzungen s. Abb. 78.

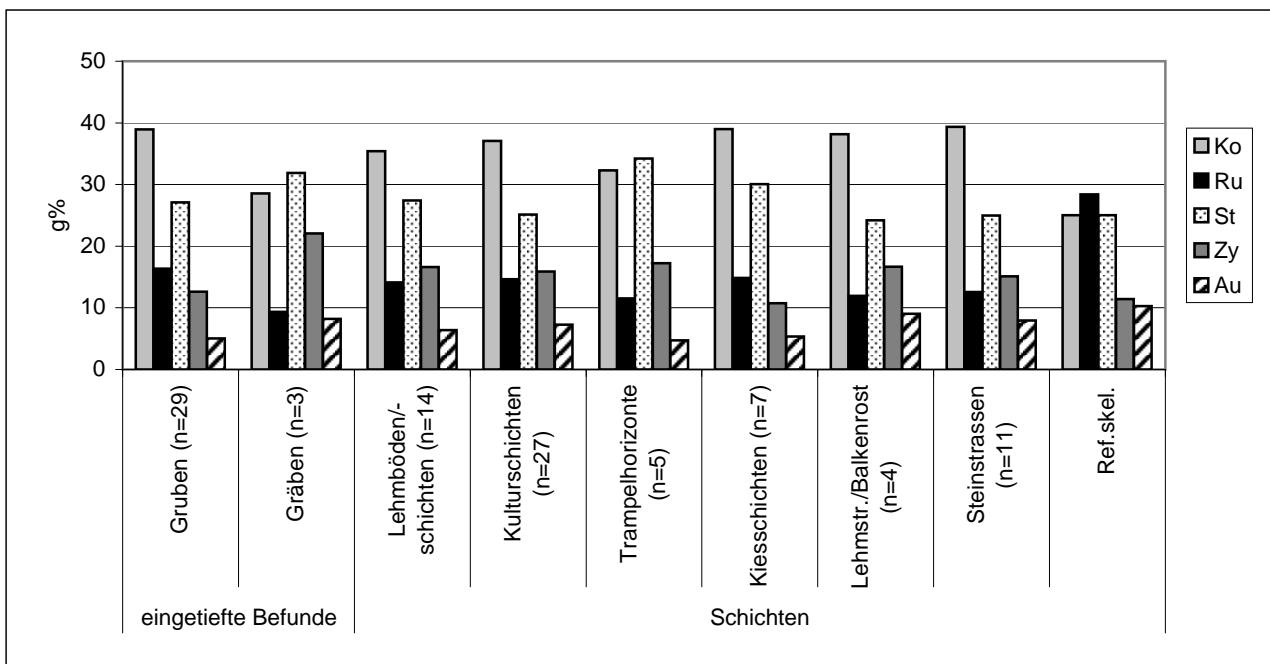


Abb. 112: Basel-Münsterhügel, Leitunggrabungen 1978/13 und 1978/26. Gewichtsanteile der Skelettregionen vom Hausschwein in den verschiedenen Befundgruppen im Vergleich zum modernen Referenzskelett (n = Anzahl berücksichtigter Einzelbefunde). Zu den verwendeten Abkürzungen s. Abb. 78.

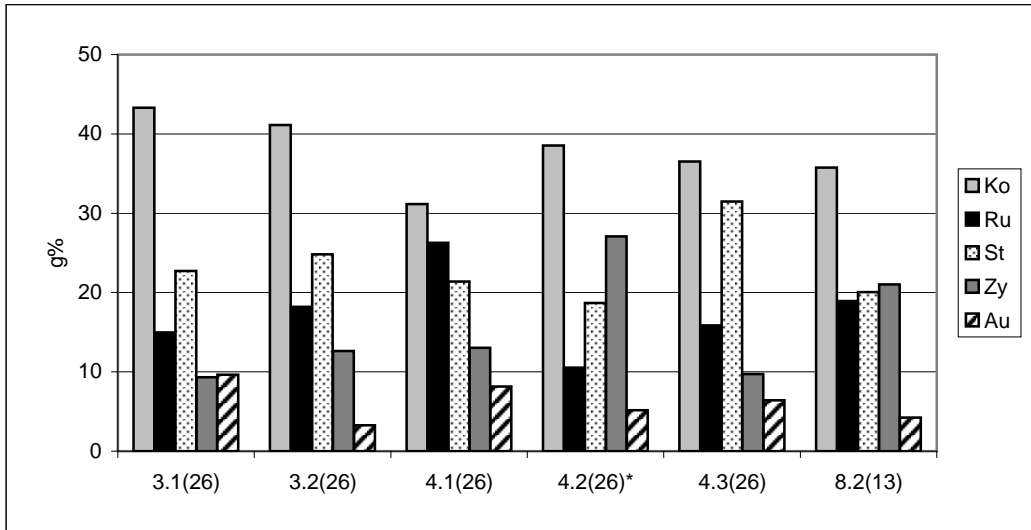


Abb. 113: Basel-Münsterhügel, Leitunggrabungen 1978/13 und 1978/26.
 Hausschwein: Gewichtsanteile der Skelettregionen für die Spätlatènezeit rechts der Strasse.
 Zu den verwendeten Abkürzungen s. Abb. 78.

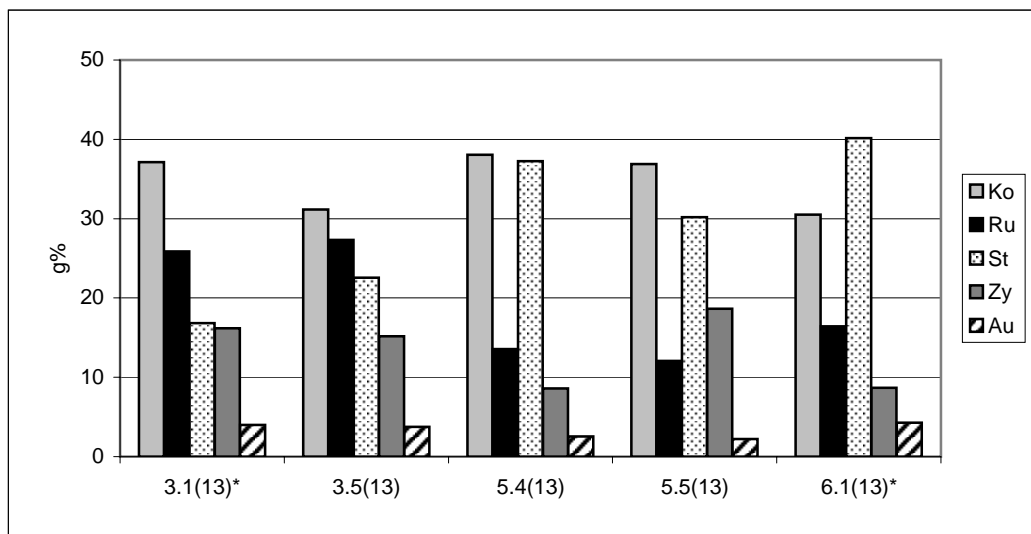


Abb. 114: Basel-Münsterhügel, Leitunggrabungen 1978/13 und 1978/26.
 Hausschwein: Gewichtsanteile der Skelettregionen für die Spätlatènezeit links der Strasse.
 Zu den verwendeten Abkürzungen s. Abb. 78.

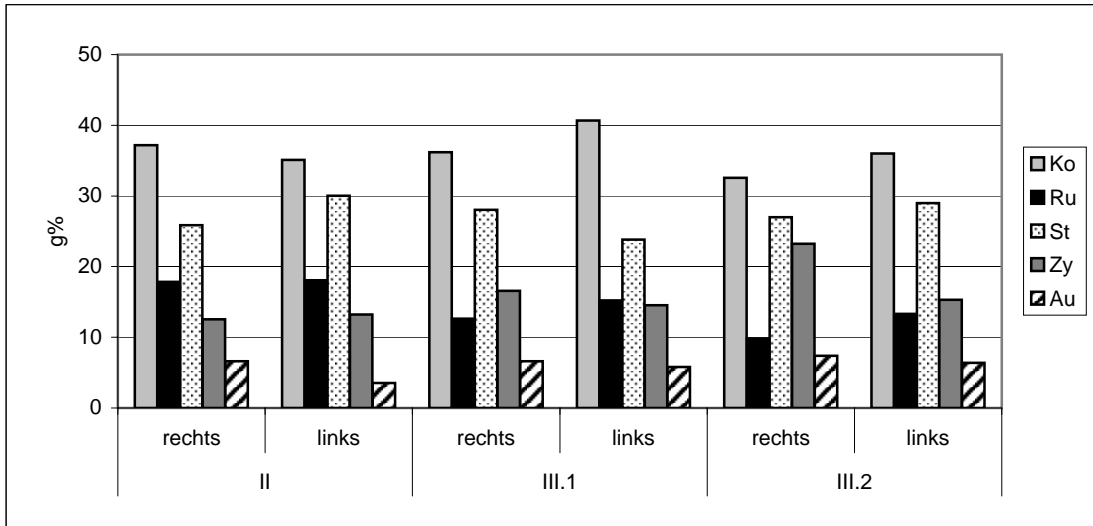


Abb. 115: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26.
Gewichtsanteile der Skelettregionen beim Hausschwein rechts und links der Strasse.
Zu den verwendeten Abkürzungen s. Abb. 78.

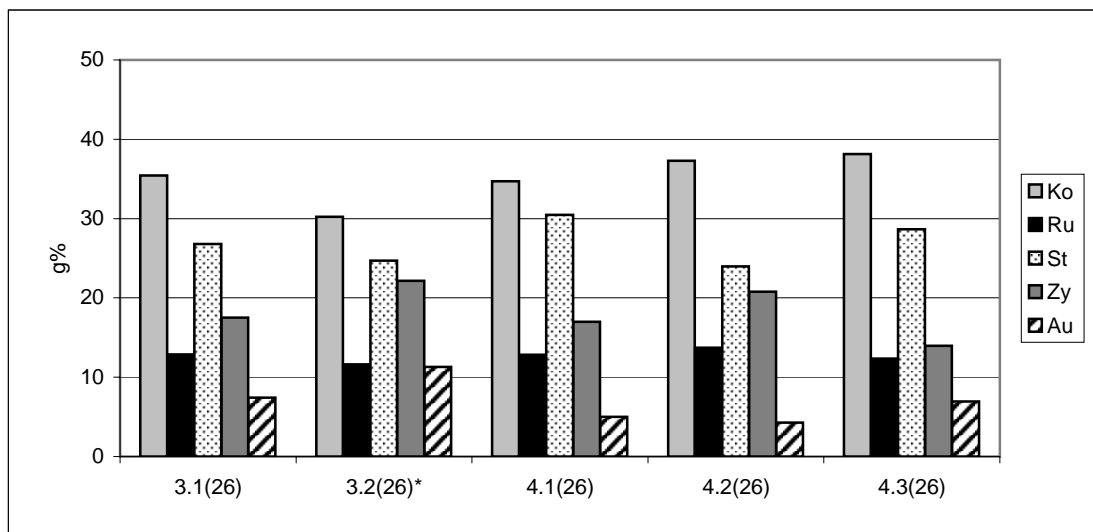


Abb. 116: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26.
Gewichtsanteile der Skelettregionen beim Hausschwein für den ersten frühkaiserzeitlichen Horizont (III.1)
rechts der Strasse.
Zu den verwendeten Abkürzungen s. Abb. 78.

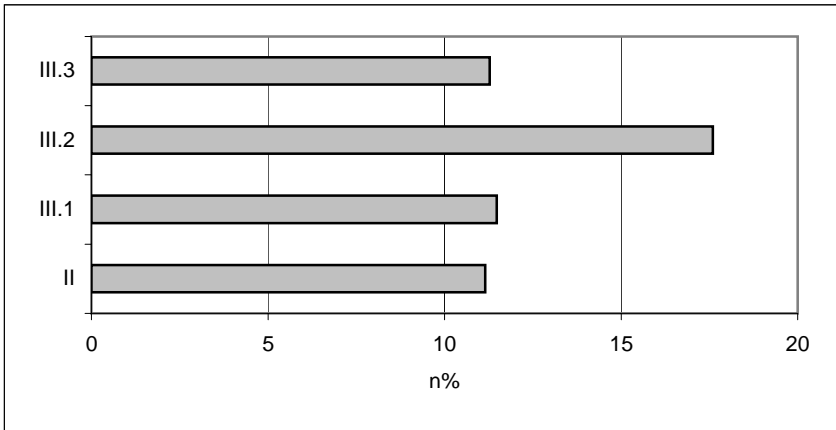


Abb. 117: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26.
Hausschwein: Schlachtspuranteile im chronologischen Vergleich.

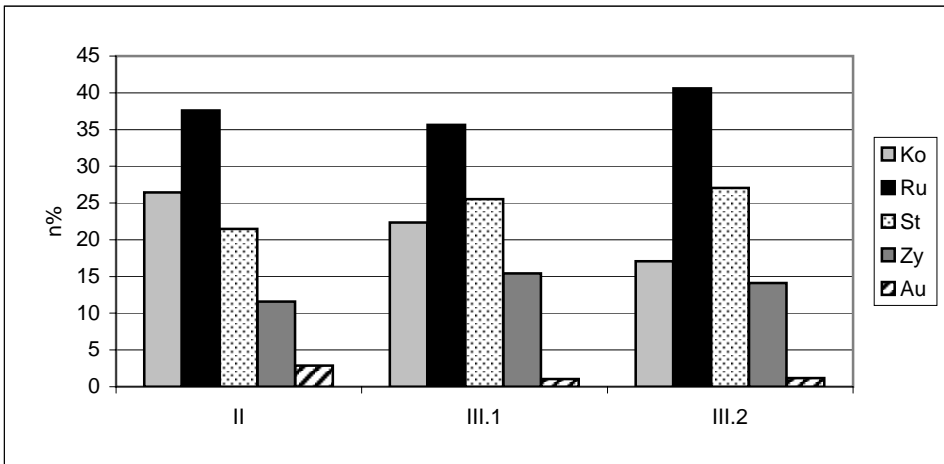


Abb. 118: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26.
Schlachtspuranteile an den Skelettregionen der Hausschweine im chronologischen Vergleich.
Zu den verwendeten Abkürzungen s. Abb. 78.

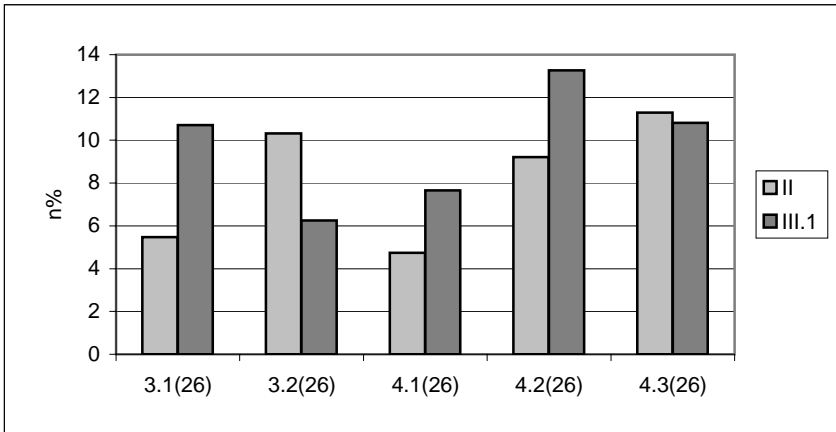


Abb. 119: Basel-Münsterhügel, Leitungsggrabungen 1978/13 und 1978/26. Schlachtspuranteile in den einzelnen Abschnitten rechts der Strasse in der Spätlatènezeit (II) und im ersten frühkaiserzeitlichen Horizont (III.1).

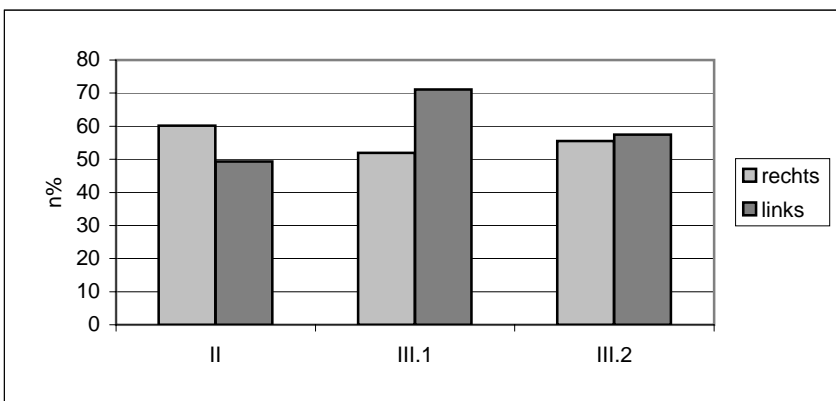


Abb. 120: Basel-Münsterhügel, Leitungsggrabungen 1978/13 und 1978/26. Anteil der Jungtiere (= jünger als 2 Jahre) rechts und links der Strasse.

Sus dom.	inkl. lose Zähne		ohne lose Zähne	
	w n	m n	w n	m n
II	29	58	27	27
III.1	27	53	23	19
III.2	18	19	14	12
III.3	8	11	6	7
total	82	141	70	65

Abb. 121: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26.
Geschlechtsspektrum beim Hausschwein.
w: weiblich, m: männlich

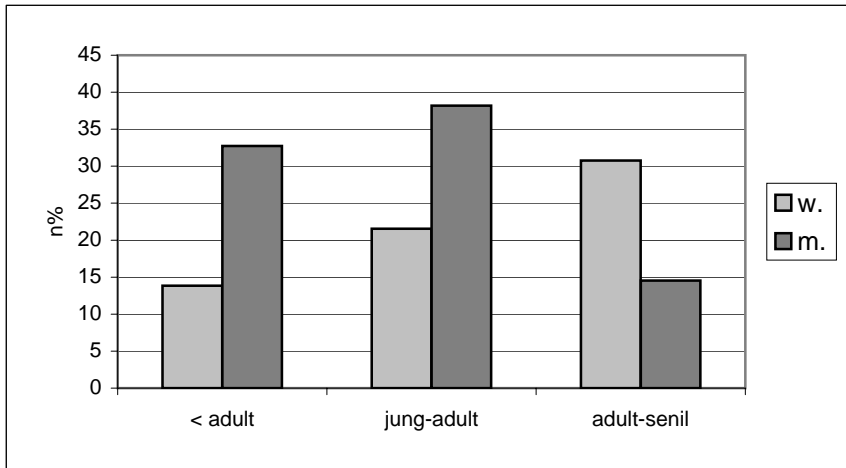


Abb. 122: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26.
Hausschwein: Anteil weiblicher (w.) und männlicher (m.) Tiere in den verschiedenen Altersstufen, alle Zeithorizonte zusammen betrachtet.

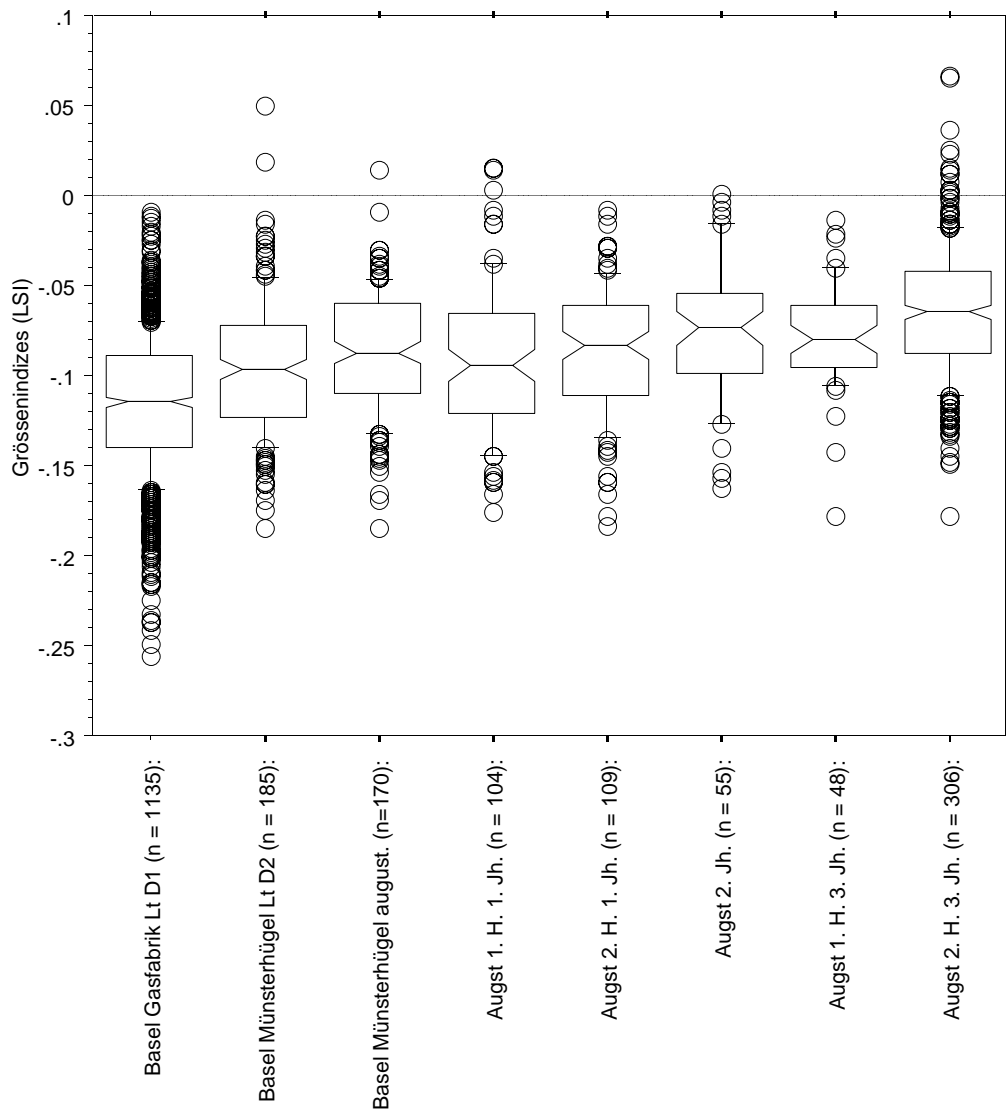


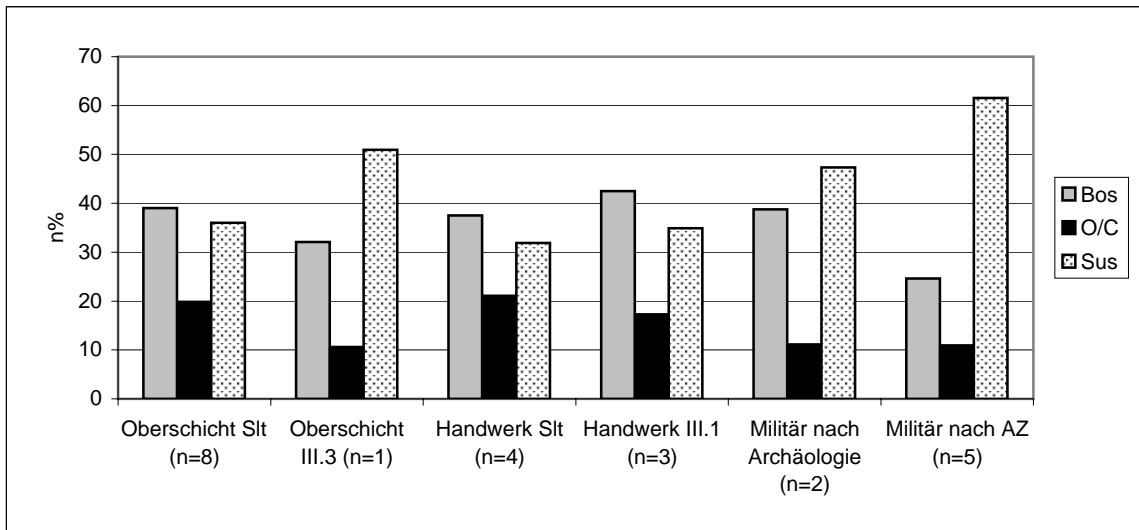
Abb. 123: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26.

Box-Plots der Grössenindizes für das Hausschwein (*Sus dom.*)

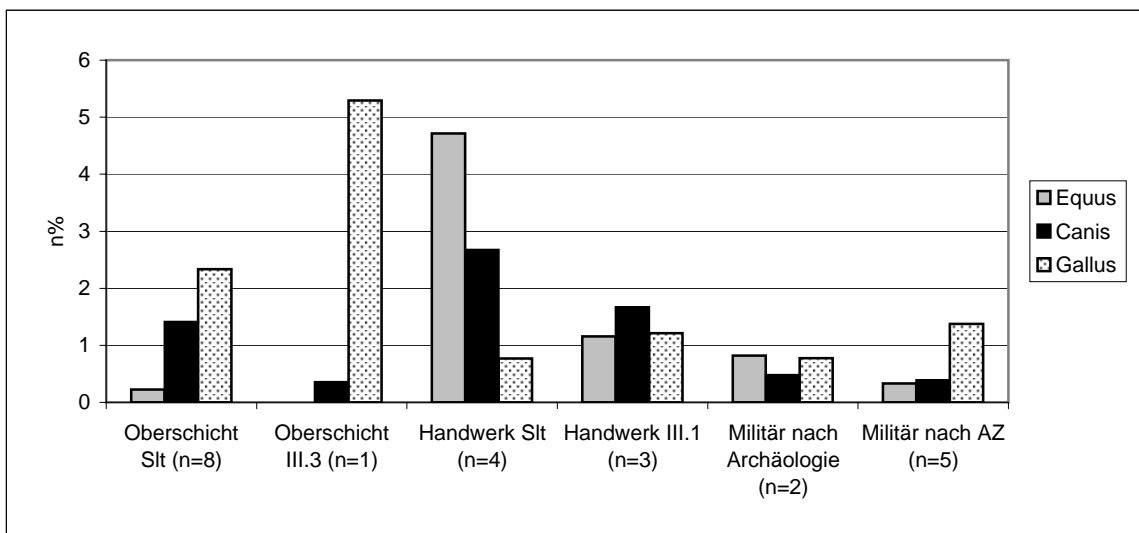
(n = Anzahl der ausgewerteten Messstrecken, zur Methodik s. Breuer et al. 2001)

	II	III.1	III.2	III.3
Martinsgasse 6+8 (2004/1)	Grube 1 (G1.1-3)	Grube 1 (G1.4)		
	Grube 2 (G2.2-3)			
Augustinergasse 2 (1968/37)	Grube 16			
Augustinergasse 2, Völkerkundemuseum (1978/24)	Grube 6		Spitzgraben	
FH 1978/13, Zone 12				Grube
Münster-Pfalz (1965)	Grube			
Rittergasse 4 (1982/6)	Grube A, B Phase 1, 1A, 1B	Phase 2	Phase 3	
Rittergasse 4/Bäumleingasse 3-5 (1991/19, 1992/16, 1990/18)	Horizont K1-K7		Horizont R1	Horizont R2
Rittergasse 29A (1992/42)		Grube 5		

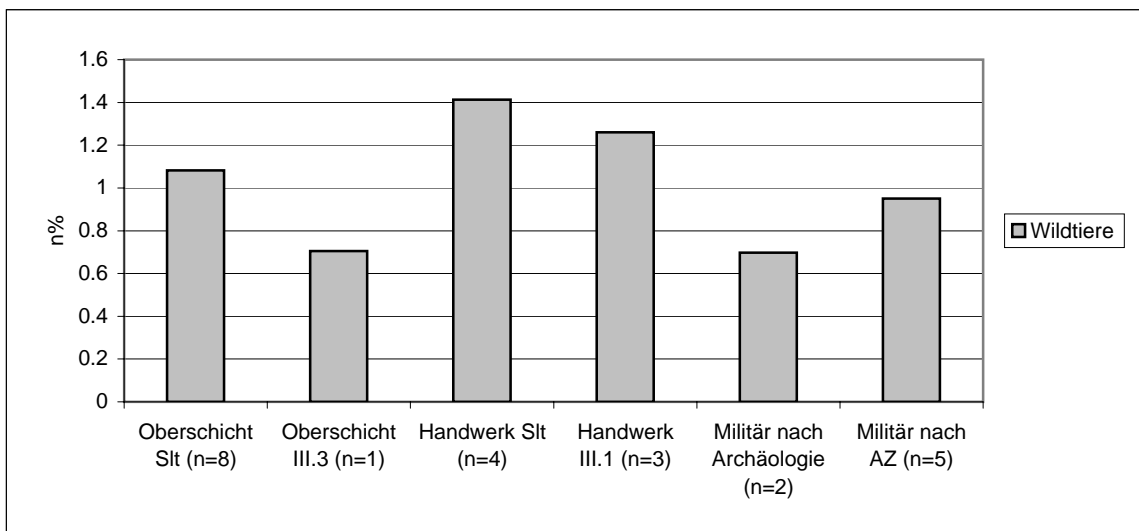
Abb. 124: Basel-Münsterhügel, Vergleichsfundstellen. Die Umsetzungen der originalen Datierungsangaben für den Vergleich mit den Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26 erfolgte nach Absprache mit E. Deschler-Erb.



a



b



c

Abb. 125a-c: Basel-Münsterhügel. Vergleich der Mittelwerte von Tierartenanteilen (Fragmente). Die Befunde wurden verschiedenen Bevölkerungsgruppen zugeteilt (Erklärung s. Kap. 7.1). n: Anzahl berücksichtigter Befunde, Slt: Spätlatènezeit, AZ: Archäozoologie

		Oberschicht (9n)	Handwerker (7n)	Militär (5n)	Militär* (2n)
Rothirsch	<i>Cervus elaphus</i>	+++	++	++	+
Reh	<i>Capreolus capreolus</i>	-	++	+	+
Wildschwein	<i>Sus scrofa</i>	+	+++	-	-
Feldhase	<i>Lepus europaeus</i>	+++	+++	+	-
Biber	<i>Castor fiber</i>	++	+	-	-
Wildkatze	<i>Felis silvestris</i>	+	-	-	-
Gans	<i>Anser spec.</i>	++	+++	++	-
Taube	<i>Columba spec.</i>	-	+	-	-
Ente	<i>Anas spec.</i>	-	-	+	-
Singvogel	<i>Passeriforme</i>	+	+	++	+
Buntspecht	<i>Picoides major</i>	-	+	-	-
Fische	<i>Pisces</i>	++	+++	-	-

Abb. 126: Basel-Münsterhügel. Häufigkeit von Wildtierarten in Befunden, die verschiedenen Bevölkerungsgruppen zugeordnet werden.

n: Anzahl der berücksichtigten Befunde, ohne zeitliche Auftrennung

-: fehlt, +: in einem Befund vorhanden, ++: in zwei bis drei Befunden vorhanden,

+++: in mehr als drei Befunden vorhanden

*: Zuteilung nur aufgrund der archäologischen Funde (s. Kap. 7.1)

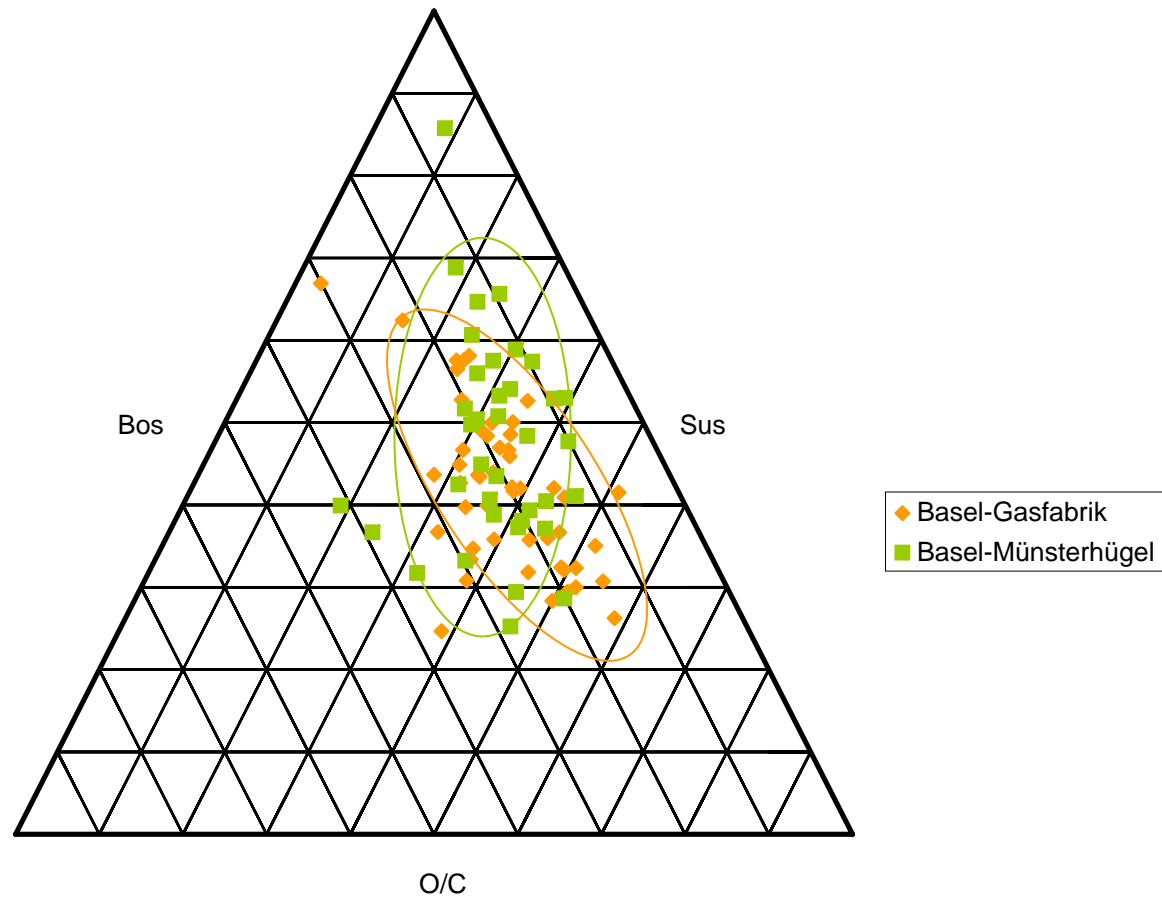


Abb. 127: Vergleich der Fragmentanteile von Rind (Bos), Schaf/Ziege (O/C) und Hausschwein (Sus) der beiden spätlatènezeitlichen Siedlungen Basel-Gasfabrik (Lt D1) und Basel-Münsterhügel (Lt D2). (100% = Rinder, Schafe/Ziegen und Hausschweine)

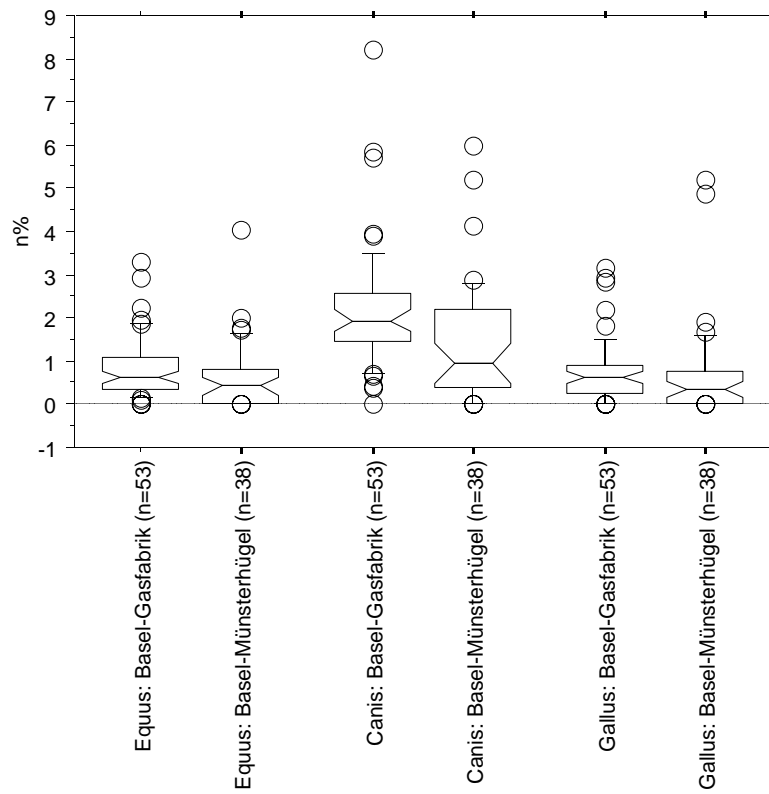


Abb. 128: Häufigkeit (Fragmentanteile) von Pferd (Equus), Hund (Canis) und Haushuhn (Gallus) in den beiden spätlätènezeitlichen Siedlungen Basel-Gasfabrik (Lt D1) und Basel-Münsterhügel (Lt D2). (n = Anzahl der ausgewerteten Befunde, zur Methodik s. Breuer et al. 2001)

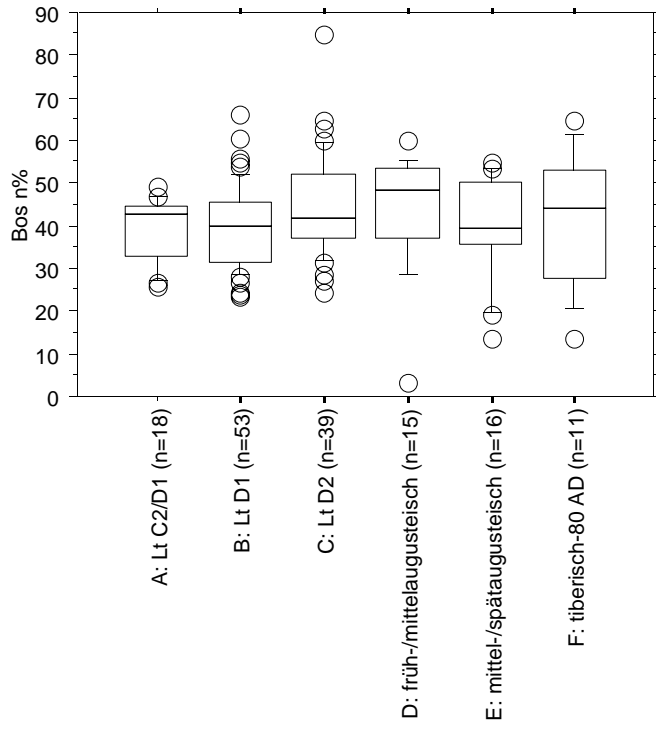


Abb. 129a

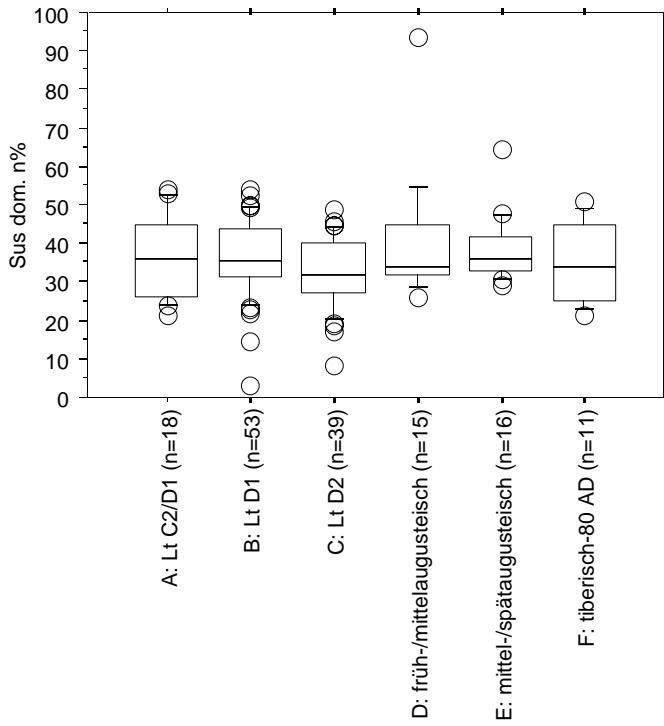


Abb. 129b

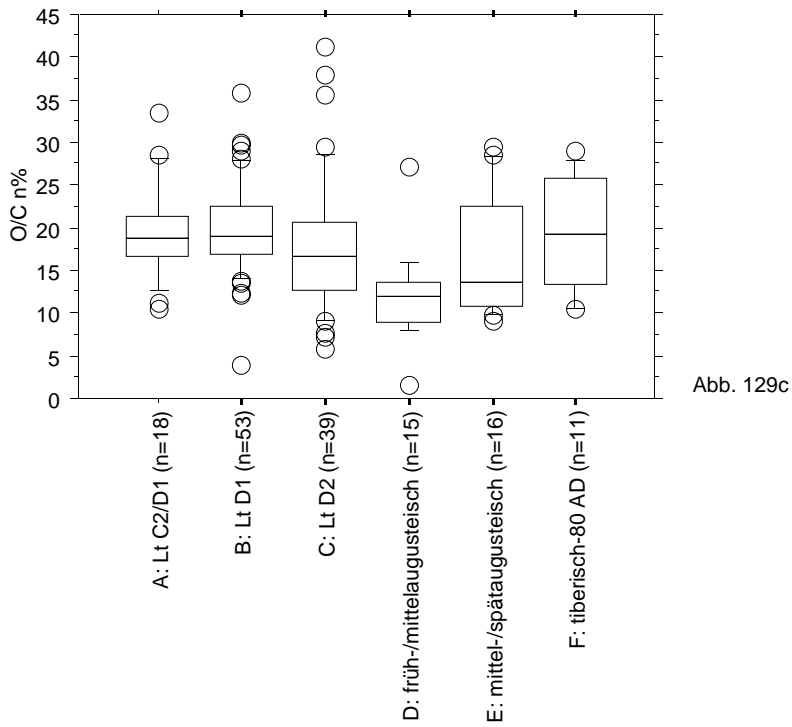


Abb. 129a-c: Vergleich der Fragmentanteile von Rind (Bos), Hausschwein (Sus) und Schaf/Ziege (O/C) in spätlatène- bis frühkaiserzeitlichen Fundstellen der Regio Basel. Die horizontalen Linien der Kästchen stellen von unten nach oben das 25er-, das 50er- und das 75er-Perzentil dar. Die Kästchen umschliessen damit die zentral liegenden 50% der Daten. Zusätzlich werden durch feine horizontale Striche das 10er- und das 90er-Perzentil angegeben. 20% der Daten werden als Einzelwerte (Kreise) dargestellt, und zwar je die Hälfte am oberen und am unteren Ende der Verteilung. (n = Anzahl der ausgewerteten Befunde)

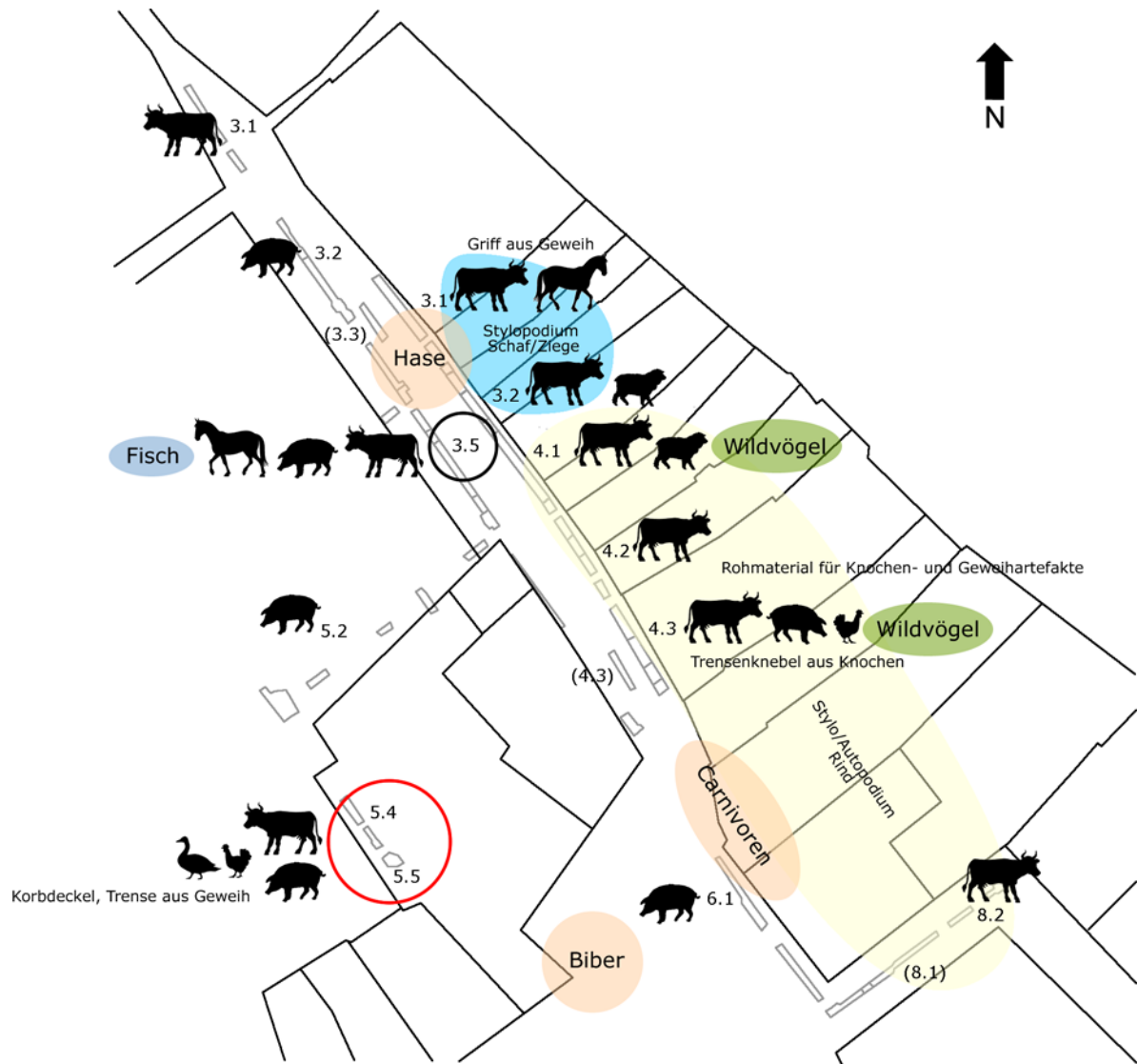


Abb. 130: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26. Horizontalverteilungen in der Spätlatènezeit. Es sind nur die wichtigsten Ergebnisse dargestellt.
 roter Kreis: archäologisch reicher Befund, schwarzer Kreis: Metallhandwerk.

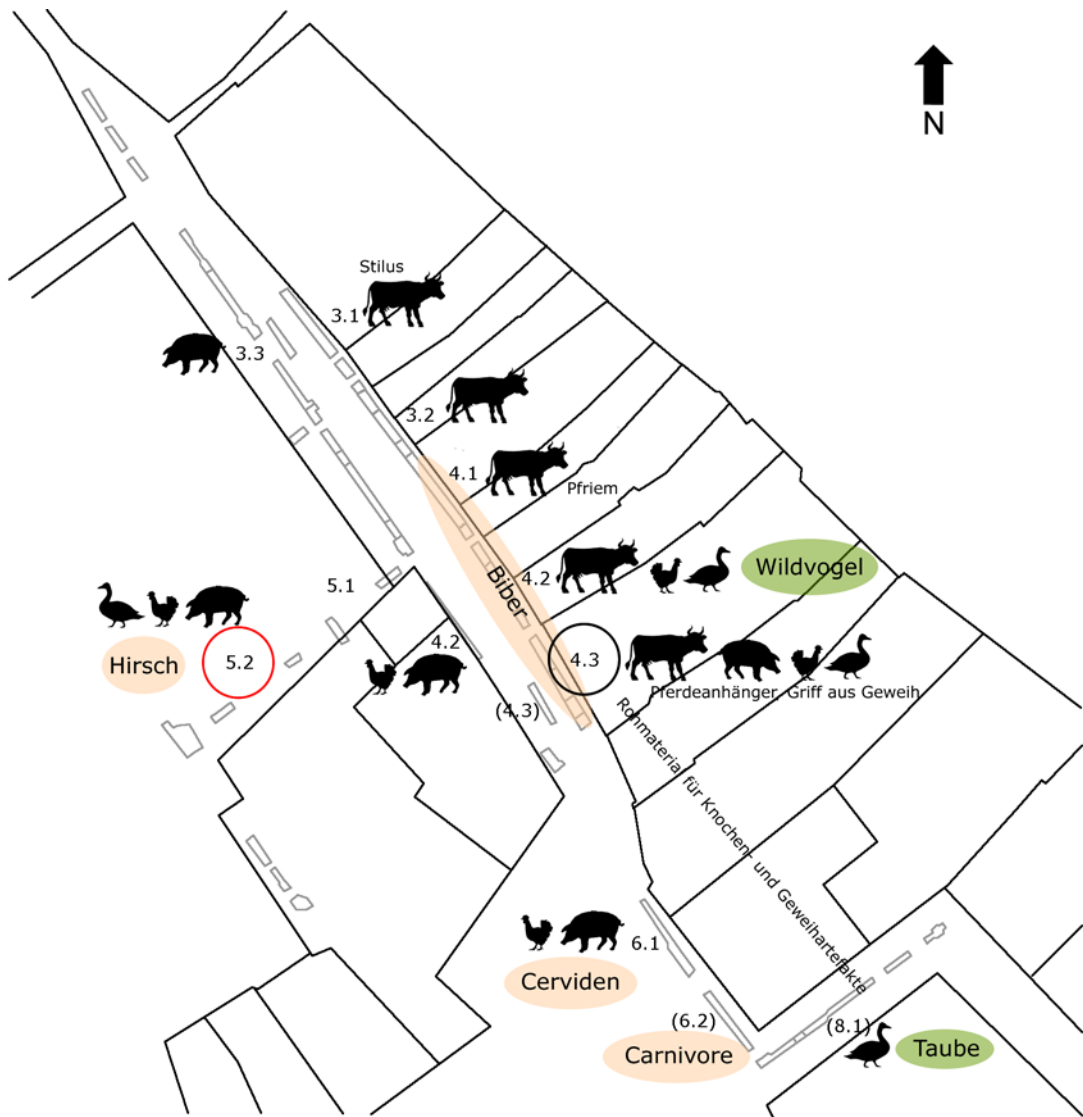


Abb. 131: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26. Horizontalverteilungen im früh-/mittelaugusteischen Horizont III.1.
 roter Kreis: evt. militärischer Befund, schwarzer Kreis: Metallhandwerk.

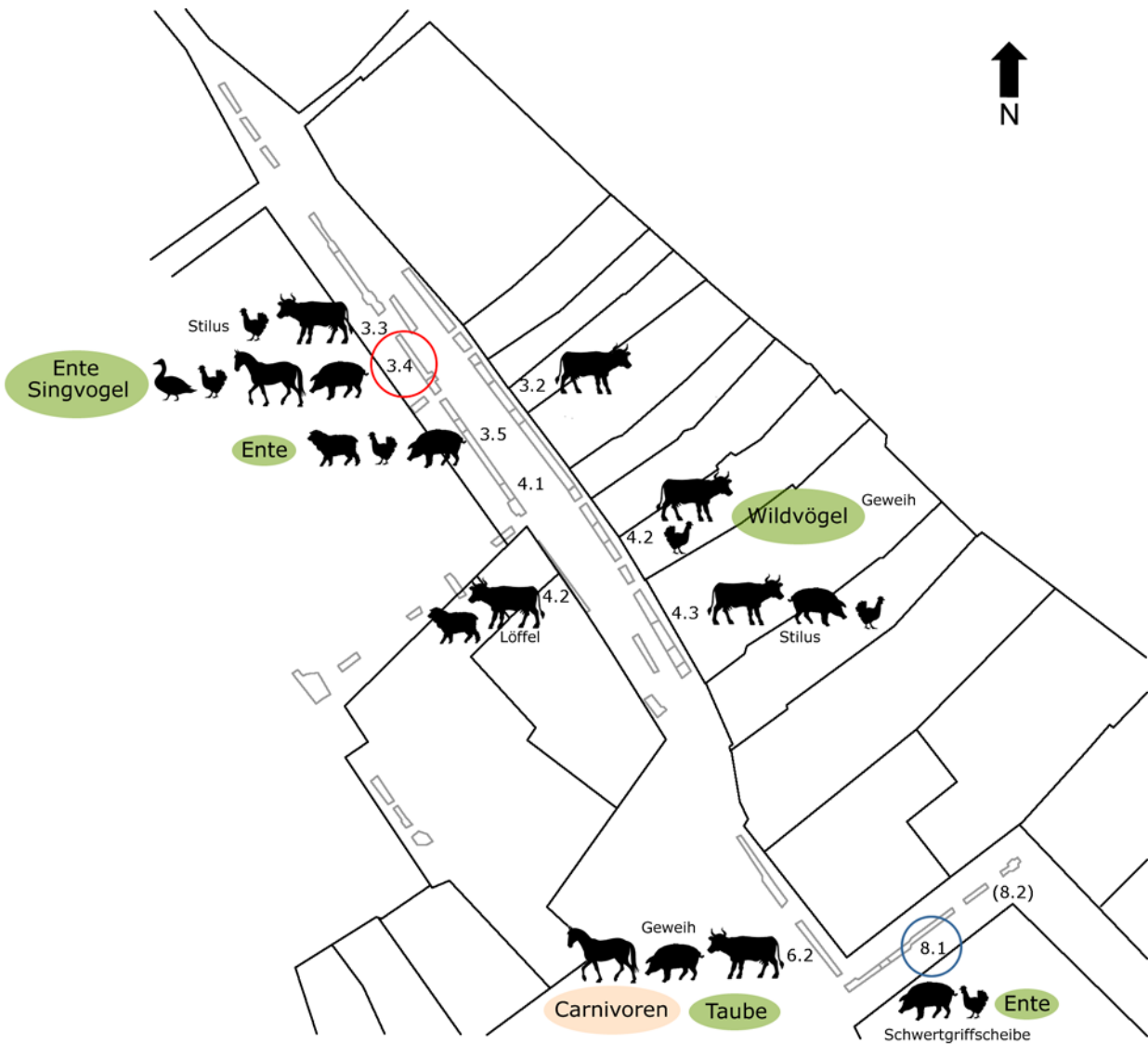


Abb. 132: Basel-Münsterhügel, Leitunggrabungen 1978/13 und 1978/26. Horizontalverteilungen im mittel-/spätaugusteischen Horizont III.2.
 roter Kreis: evt. militärischer Befund, blauer Kreis: (kultische?) Deponierung.

Entstehungszeit	Merkmal	verursacht	
vor der Ablagerung im Boden	Verkohlung/Kalzinierung:	Entsteht durch intensiven Kontakt mit Feuer und nicht bei der normalen Fleischzubereitung. V.a. die Kalzinierung der Knochen bedingt, dass diese starker Hitze (> 600 C) ausgesetzt waren.	anthropogen
	Verbiss:	Material muss noch relativ frisch für Hunde und Kleinnager zugänglich herumliegen.	(indirekt) anthropogen
	verdaut:	Ablagerung von Fäkalien, am wahrscheinlichsten Hundekot.	(indirekt) anthropogen
vor und nach der Ablagerung im Boden	Fragmentierung/ Durchschnittsgewicht:	dürfte in der Hauptsache bereits vor der Ablagerung passiert sein, eine weitere nachträgliche Fragmentierung ist stark vom Befund abhängig.	anthropogen
nach der Ablagerung im Boden	Verrundung:	mechanische Belastung und starke Materialbewegungen.	anthropogen
	allgemeine Erhaltung:	Sediment- und Witterungseinflüsse.	natürlich
	fettig glänzend:	Entstehung unklar, scheint mit dem Einlagerungsmilieu zusammenzuhängen.	natürlich
	Wurzelfrass:	Bedingt eine Überwachsung des Gebietes mit mehrjährigen Pflanzen. Kann die Nutzungsintensität eines Areals anzeigen. Hauptproblem: Zeitpunkt der Entstehung kann nicht angegeben werden, kann auch erst lange nach der Ablagerung entstehen!	natürlich

Tab. 1: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26. Merkmale der Knochenerhaltung.

	3.1 (13)				3.2 (13)		3.3 (13)		3.5 (13)				4.3 (13)		5.2 (13)		5.4 (13)			
	Ks		Str		Ks		Str		Gr. 2a		Gr. 2b		Str		Gr. 23		Gr. 24		Kies	
	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%
gut erhalten	115	60.8	96	73.8	44	74.6	142	74.0	220	98.2	463	98.1	299	74.9	56	90.3	182	94.3	222	92.1
partiell schlecht erhalten					1	1.7							4	1.0						
schlecht erhalten	74	39.2	34	26.2	14	23.7	50	26.0	4	1.8	9	1.9	97	24.3	6	9.7	9	4.7	19	7.9
fettig	113	59.8	67	51.5	47	79.7	110	57.3	193	86.2	326	69.1	232	58.1	18	29.0	58	30.1	45	18.7
partiell fettig	67	35.4	58	44.6	11	18.6	72	37.5	22	9.8	99	21.0	106	26.6	34	54.8	104	53.9	148	61.4
versintert	64	33.9	31	23.8	21	35.6	20	10.4	41	18.3	145	30.7	136	34.1	16	25.8	18	9.3	63	26.1
total det.	189		130		59		192		224		472		399		62		193		241	
partiell verrundet	4	1.4	2	1.1			7	2.4					17	2.3						
leicht verrundet	10	3.5	12	6.5	3	3.6	23	7.7			1	0.2	131	17.5	1	1.3				
stark verrundet.	1	0.4	2	1.1			17	5.7					77	10.3						
total verrundet	15	5.3	16	8.6	3	3.6	47	15.8			1	0.2	225	30.0	1	1.3				
verdaut									3	0.8	1	0.2	2	0.3					1	0.3
Hundeverbiss	5	1.8	6	3.2	4	4.8	8	2.7	4	1.1	17	2.6	11	1.5	4	5.3	17	6.2	33	10.8
Nagerverbiss							1	0.3			4	0.6					1	0.4		
total verkohlt/kalziniert									4	1.1	8	1.2			5	6.6	1	0.4	3	1.0
total det./indet.	283		186		84		297		353		666		749		76		274		305	

	5.5 (13)		6.1 (13)				8.1 (13)		8.2 (13)		3.1 (26)							
	Gr. 25		Gr. 27		Kies		Str		Bo		Bo		Gr. 4		Gr. 5		Kies	
	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%
gut erhalten	289	98.0	48	88.9	95	83.3	146	57.0	203	70.2	139	64.7	86	52.1	73	76.8	110	51.9
partiell schlecht erhalten			1	1.9	3	2.6	4	1.6	4	1.4			5	3.0	1	1.1		
schlecht erhalten	4	1.4	5	9.3	16	14.0	166	64.8	82	28.4	76	35.3	74	44.8	21	22.1	102	48.1
fettig	77	26.1	40	74.1	77	67.5	238	93.0	216	74.7	65	30.2	21	12.7	31	32.6	80	37.7
partiell fettig	187	63.4	12	22.2	28	24.6	56	21.9	70	24.2	100	46.5	45	27.3	48	50.5	102	48.1
versintert	114	38.6	3	5.6	11	9.6	13	5.1	36	12.5	81	37.7	30	18.2	24	25.3	97	45.8
total det.	295		54		114		256		289		215		165		95		212	
partiell verrundet			2	3.1	5	3.6	12	3.2	9	2.3	2	0.6	3	1.0			5	1.7
leicht verrundet	1	0.3			6	4.3	106	28.0	29	7.4	10	3.2	2	0.7	2	1.5	16	5.3
stark verrundet.			1	1.6	1	0.7	128	33.8	12	3.1	4	1.3					4	1.3
total verrundet	1	0.3	3	4.7	12	8.6	246	64.9	50	12.7	16	5.1	5	1.7	2	1.5	25	8.3
verdaut	1	0.3							2	0.5								
Hundeverbiss	42	11.6	7	10.9	14	10.1	14	3.7	11	2.8	2	0.6			1	0.8	5	1.7
Nagerverbiss	2	0.6			1	0.7												
total verkohlt/kalziniert			1	1.6			1	0.3			1	0.3	2	0.7	1	0.8		
total det./indet.	361		64		139		379		393		312		286		130		302	

Tab. 2: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26. Knochenerhaltung in den spätlatènezeitlichen Befunden. (zu den verwendeten Befundabkürzungen s. Abb. 7)

	3.2 (26)								4.1 (26)								4.2 (26)			
	Bo		Gr. 8		Gr. 9		Kies		Gr. 11		Ks (II.1)		Ks (II.2)		Tr		Gr. 15			
	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%		
gut erhalten	64	90.1	102	88.7	223	95.7	70	79.5	56	90.3	423	87.9	438	82.8	92	81.4	25			
partiell schlecht erhalten			1	0.9									2	0.4						
schlecht erhalten	7	9.9	12	10.4	10	4.3	18	20.5	6	9.7	59	12.3	87	16.4	21	18.6	13			
fettig	58	81.7	75	65.2	189	81.1	56	63.6	21	33.9	251	52.2	265	50.1	54	47.8	20			
partiell fettig	13	18.3	34	29.6	42	18.0	27	30.7	31	50.0	192	39.9	186	35.2	50	44.2	17			
versintert	34	47.9	21	18.3	45	19.3	55	62.5	35	56.5	165	34.3	179	33.8	26	23.0	20			
total det.	71		115		233		88		62		481		529		113		38			
partiell verrundet							1	0.8	1	1.2	1	0.1	8	1.0			2	3.6		
leicht verrundet			13	7.2					3	3.5	13	1.9	34	4.0	8	5.2	1	1.8		
stark verrundet.	1	1.2	1	0.6			2	1.6			1	0.1	24	2.9	4	2.6	1	1.8		
total verrundet	1	1.2	14	7.7			3	2.4	4	4.7	15	2.2	66	7.8	12	7.7	4	7.3		
verdaut			1	0.6	1	0.3														
Hundeverbiss	2	2.4	2	1.1	8	2.7			2	2.4	5	0.7	12	1.4	3	1.9	2	3.6		
Nagerverbiss									1	1.2					1	0.6				
total verkohlt/kalziniert					1	0.3														
total det./indet.	83		181		301		127		85		670		841		155		55			

	4.3 (26)									
	Gr. 17		Gr. 18		Gr. 20		Ks		Tr	
	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%
gut erhalten	203	92.3	310	92.3	370	97.1	198	81.8	168	80.4
partiell schlecht erhalten					1	0.3				
schlecht erhalten	17	7.7	25	7.4	10	2.6	44	18.2	41	19.6
fettig	132	60.0	250	74.4	304	79.8	121	50.0	140	67.0
partiell fettig	65	29.5	65	19.3	64	16.8	97	40.1	59	28.2
versintert	38	17.3	60	17.9	121	31.8	23	9.5	44	21.1
total det.	220		336		381		242		209	
partiell verrundet	1	0.3	2	0.5			7	1.8	2	0.7
leicht verrundet	6	2.0	9	2.1	1	0.2	25	6.3	14	5.1
stark verrundet.	5	1.7	4	0.9	1	0.2	20	5.1	7	2.6
total verrundet	12	4.0	15	3.5	2	0.4	52	13.2	23	8.4
verdaut					2	0.4				
Hundeverbiss	2	0.7	25	5.9	8	1.8	7	1.8	10	3.6
Nagerverbiss					2	0.4				
total verkohlt/kalziniert	4	1.3	2	0.5	1	0.2	1	0.3	2	0.7
total det./indet.	298		426		448		394		274	

Forts. Tab. 2

Horizont III.1	3.3 (13)		4.2 (13)		4.3 (13)		5.1 (13)		5.2 (13)				6.1 (13)		6.2 (13)			
	Bo		Ks		Str		Gr. 21		Gr. 22		Ks		Ls		Str (III.1a)		Str (III.1b)	
	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%
gut erhalten	42	79.2	94	97.9	348	88.5			111	97.4	95	92.2	67	95.7	48	44.9	19	32.8
partiell schlecht erhalten									1	0.9					1	0.9	1	1.7
schlecht erhalten	11	20.8	2	2.1	45	11.5			1	0.9	8	7.8	3	4.3	58	54.2	38	65.5
fettig	35	66.0	69	71.9	233	59.3			36	31.6	27	26.2	48	68.6	64	59.8	31	53.4
partiell fettig	16	30.2	18	18.8	98	24.9			67	58.8	45	43.7	17	24.3	36	33.6	23	39.7
versintert	5	9.4	22	22.9	216	55.0			2	1.8	7	6.8	5	7.1	13	12.1	1	1.7
total det.	53		96		393		< 50		114		103		70		107		58	
partiell verrundet	1	1.5	1	0.8	4	0.7									5	3.2	5	7.2
leicht verrundet	3	4.5	3	2.4	37	6.3	1	1.7	1	0.8	2	1.6	2	2.2	22	13.9	20	29.0
stark verrundet.					32	5.5							3	3.2	54	34.2	14	20.3
total verrundet	4	6.0	4	3.3	73	12.5	1	1.7	1	0.8	2	1.6	5	5.4	81	51.3	39	56.5
verdaut	1	1.5									2	1.6						
Hundeverbiss	2	3.0	6	4.9	22	3.8	6	10.0	6	4.6	12	9.4	3	3.2	8	5.1	3	4.3
Nagerverbiss			2	1.6														
total verkohlt/kalziniert					1	0.2			2	1.5			1	1.1				
total det./indet.	67		123		586		60		131		127		93		158		69	

Horizont III.1	8.1 (13)		3.1 (26)				3.2 (26)		4.1 (26)		4.2 (26)		4.3 (26)			
	Str		Ks		Gr. 6		Ks		Bo		Bo		Bo		Ks	
	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%
gut erhalten	197	64.8	297	65.9			229	80.4	612	81.6	296	85.5	627	82.5	467	87.8
partiell schlecht erhalten	2	0.7							2	0.3			2	0.3		
schlecht erhalten	105	34.5	154	34.1			56	19.6	137	18.3	50	14.5	131	17.2	65	12.2
fettig	216	71.1	213	47.2			170	59.6	365	48.7	186	53.8	498	65.5	387	72.7
partiell fettig	58	19.1	200	44.3			95	33.3	276	36.8	141	40.8	224	29.5	117	22.0
versintert	62	20.4	175	38.8			125	43.9	262	34.9	150	43.4	98	12.9	134	25.2
total det.	304		451		< 50		285		750		346		760		532	
partiell verrundet	2	0.4	15	2.2	1	1.9	6	1.4	17	1.7	2	0.4	8	0.8	10	1.5
leicht verrundet	97	21.0	34	4.9	1	1.9	19	4.6	51	5.0	20	4.2	79	7.7	20	2.9
stark verrundet.	54	11.7	8	1.2			13	3.1	19	1.8	7	1.5	44	4.3	16	2.3
total verrundet	153	33.0	57	8.3	2	3.8	38	9.1	87	8.5	29	6.1	131	12.7	46	6.7
verdaut	1	0.2	1	0.1												
Hundeverbiss	18	3.9	16	2.3			12	2.9	46	4.5	20	4.2	29	2.8	31	4.5
Nagerverbiss	1	0.2									1	0.2				
total verkohlt/kalziniert									2	0.2	3	0.6	2	0.2		
total det./indet.	463		689		52		416		1028		475		1031		688	

Tab. 3a: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26. Knochenerhaltung in den Befunden des frühkaiserzeitlichen Horizontes III.1.
(zu den verwendeten Befundabkürzungen s. Abb. 7)

Horizont III.2	3.3 (13)		3.4 (13)				3.5 (13)		4.1 (13)		4.2 (13)		6.2 (13)					
	Ks		Gr. 1		Sindet		Spg		Bo		Ks		Bo		Gr. 28		Gr. 29	
	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%
gut erhalten	129	74.6	302	91.2			138	92.0			54	91.5	90	79.6	76	96.2	126	82.4
partiell schlecht erhalten	2	1.2	2	0.6														
schlecht erhalten	42	24.3	30	9.1			12	8.0			5	8.5	24	21.2	3	3.8	28	18.3
fettig	95	54.9	281	84.9			98	65.3			23	39.0	32	28.3	29	36.7	63	41.2
partiell fettig	66	38.2	39	11.8			33	22.0			31	52.5	62	54.9	41	51.9	73	47.7
versintert	41	23.7	130	39.3			34	22.7			15	25.4	10	8.8	8	10.1	10	6.5
total det.	173		331		< 50		150		< 50		59		113		79		153	
partiell verrundet	4	1.7	1	0.2									7	5.2			1	0.5
leicht verrundet	23	9.7	4	0.9			6	3.4			2	2.6	11	8.2	1	1.0	5	2.4
stark verrundet.	9	3.8					5	2.8					5	3.7	4	3.8	2	1.0
total verrundet	36	15.2	5	1.1			11	6.3			2	2.6	23	17.2	5	4.8	8	3.9
verdaut																		
Hundeverbiss	13	5.5	22	4.8	2	3.6	6	3.4	5	7.4	6	7.8	7	5.2	4	3.8	20	9.7
Nagerverbiss							2	1.1					1	0.7				
total verkoht/kalziniert	2	0.8	2	0.4													6	2.9
total det./indet.	237		459		56		176		68		77		134		104		206	

Horizont III.2	8.1 (13)		8.2 (13)		3.2 (26)		4.2 (26)		4.3 (26)			
	Stg		Str		Ks		Kies		Bo		Ks (III.2a+b)	
	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%
gut erhalten	180	96.8	148	63.2	83	86.5	103	73.6	375	84.5	71	81.6
partiell schlecht erhalten	2	1.1					1	0.7				
schlecht erhalten	8	4.3	86	36.8	13	13.5	36	25.7	69	15.5	16	18.4
fettig	161	86.6	135	57.7	51	53.1	43	30.7	281	63.3	57	65.5
partiell fettig	24	12.9	89	38.0	30	31.3	75	53.6	134	30.2	23	26.4
versintert	53	28.5	19	8.1	32	33.3	41	29.3	137	30.9	24	27.6
total det.	186		234		96		140		444		87	
partiell verrundet			13	4.1	1	0.7	2	1.1	5	0.9		
leicht verrundet	6	2.6	41	12.9	9	6.3	5	2.7	16	2.9	1	0.9
stark verrundet.	2	0.9	12	3.8	1	0.7	3	1.6	6	1.1		
total verrundet	8	3.4	66	20.8	11	7.7	10	5.5	27	4.9	1	0.9
verdaut	1	0.4										
Hundeverbiss	9	3.8	14	4.4	3	2.1	7	3.8	42	7.6	10	9.1
Nagerverbiss												
total verkoht/kalziniert	2	0.9							2	0.4		
total det./indet.	235		317		142		183		554		110	

Tab. 3b: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26. Knochenerhaltung in den Befunden des frühkaiserzeitlichen Horizontes III.2.

(zu den verwendeten Befundabkürzungen s. Abb. 7)

Horizont III.3	8.1 (13)				8.2 (13)			
	Bo		Str		Gr. 32		Ks	
	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%
gut erhalten	52	89.7	115	87.8	97	76.4	458	72.4
schlecht erhalten	6	10.3	15	11.5	30	23.6	177	28.0
fettig	46	79.3	89	67.9	73	57.5	349	55.1
partiell fettig	9	15.5	33	25.2	52	40.9	249	39.3
versintert	14	24.1	26	19.8	69	54.3	223	35.2
total det.	58		131		127		633	
partiell verrundet					1	0.6	18	2.2
leicht verrundet	4	6.1	7	4.3	7	4.4	43	5.2
stark verrundet.					1	0.6	5	0.6
total verrundet	4	6.1	7	4.3	9	5.6	66	7.9
verdaut			1	0.6			1	0.1
Hundeverbiss	7	10.6	12	7.5	4	2.5	35	4.2
total verkohlt/kalziniert			1	0.6	2	1.3	7	0.8
total det./indet.	66		161		160		831	

Tab. 3c: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26. Knochenerhaltung in den Befunden des frühkaiserzeitlichen Horizontes III.3.

(zu den verwendeten Befundabkürzungen s. Abb. 7)

	3.1 (13)				3.2 (13)		3.3 (13)		3.5 (13)				4.3 (13)		5.2 (13)	
	Ks II.2		Str II.3a		Ks II.2		Str II.3		Gr. 2a II.1		Gr. 2b II.3		Str II		Gr. 23 II	
	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%
Bos taurus	103	54.5	64	49.2	21	35.6	89	46.6	66	29.6	179	38.2	249	62.4	24	38.7
Ovis a./Capra h.	31	16.4	25	19.2	7	11.9	27	14.1	22	9.9	86	18.4	48	12.0	8	12.9
Sus dom.	50	26.5	38	29.2	31	52.5	68	35.6	42	18.8	190	40.6	88	22.1	30	48.4
Equus caballus	2	1.1					2	1.0	27	12.1	8	1.7	3	0.8		
Canis familiaris	1	0.5	3	2.3			2	1.0	2	0.9	3	0.6	3	0.8		
Gallus dom.	1	0.5							1	0.4	1	0.2				
total Haustiere	188	99.5	130	100.0	59	100.0	188	98.4	160	71.7	467	99.8	391	98.0	62	100.0
Cervus elaphus							1	0.5			1	0.2	1	0.3		
Sus scrofa							1	0.5					1	0.3		
Canis lupus																
Felis silvestris													3	0.8		
Mustelidae indet.													1	0.3		
Castor fiber																
Lepus europaeus									1	0.4						
Erinaceus europ.																
Anas platyrhynchos													1	0.3		
Buteo buteo																
Falconiformes																
Strigiformes																
Corvus corax																
Esox lucius	1	0.5														
Cyprinidae indet.									18	8.1						
Silurus glanis							1	0.5								
Pisces indet.									44	19.7			1	0.3		
total Wildtiere	1	0.5					3	1.6	63	28.3	1	0.2	8	2.0		
total Haus-/Wildtiere	189		130		59		191		223		468		399		62	
Sus spec.							1				4					
Anser spec.																
Rodentia									1							
total det.	189		130		59		192		224		472		399		62	
total indet.	94		56		25		105		129		194		350		14	
Gesamtergebnis	283		186		84		297		353		666		749		76	

Tab. 4a: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26. Tierartenspektrum in den spätlatènezeitlichen Befunden (Fragmentzahlen).
(zu den verwendeten Befundabkürzungen s. Abb. 7)

Geweihfragmente werden nicht berücksichtigt. Sie sind zusammen mit den Knochen- und Geweihartefakten in Tab. 10 aufgeführt.

	5.4 (13)				5.5 (13)		6.1 (13)				8.1 (13)		8.2 (13)		3.1 (26)	
	Gr. 24 II		Kies II.2		Gr. 25 II		Gr. 27 II.1		Kies II.2		Str II.2		Bo II		Bo II.1	
	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%
Bos taurus	91	47.2	89	37.1	111	37.6	19	35.2	46	40.7	265	83.9	169	58.7	113	52.8
Ovis a./Capra h.	36	18.7	36	15.0	67	22.7	9	16.7	14	12.4	18	5.7	31	10.8	29	13.6
Sus dom.	49	25.4	95	39.6	108	36.6	25	46.3	52	46.0	26	8.2	87	30.2	67	31.3
Equus caballus	1	0.5	1	0.4	1	0.3			1	0.9	2	0.6				
Canis familiaris	5	2.6	5	2.1	1	0.3							1	0.3		
Gallus dom.	10	5.2	14	5.8	5	1.7										
total Haustiere	192	99.5	240	100.0	293	99.3	53	98.1	113	100.0	311	98.4	288	100.0	209	97.7
Cervus elaphus					1	0.3									2	0.9
Sus scrofa							1	1.9							1	0.5
Canis lupus											4	1.3				
Felis silvestris																
Mustelidae indet.																
Castor fiber	1	0.5									1	0.3				
Lepus europaeus															2	0.9
Erinaceus europ.																
Anas platyrhynchos																
Buteo buteo																
Falconiformes																
Strigiformes																
Corvus corax																
Esox lucius																
Cyprinidae indet.					1	0.3										
Silurus glanis																
Pisces indet.																
total Wildtiere	1	0.5			2	0.7	1	1.9			5	1.6			5	2.3
total Haus-/Wildtiere	193		240		295		54		113		316		288		214	
Sus spec.									1				1		1	
Anser spec.			1													
Rodentia																
total det.	193		241		295		54		114		316		289		215	
total indet.	81		64		66		10		25		127		104		97	
Gesamtergebnis	274		305		361		64		139		443		393		312	

Forts. Tab. 4a

	3.1 (26)						3.2 (26)						4.1 (26)			
	Gr. 4		Gr. 5		Kies		Bo		Gr. 8		Gr. 9		Kies		Gr. 11	
	II		II		II.2		II.1		II		II		II.2		II.1	
	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%
Bos taurus	84	50.9	54	56.8	109	51.9	28	39.4	65	56.5	93	39.9	44	51.2	27	43.5
Ovis a./Capra h.	12	7.3	22	23.2	19	9.0	11	15.5	16	13.9	96	41.2	19	22.1	8	12.9
Sus dom.	32	19.4	18	18.9	78	37.1	28	39.4	32	27.8	44	18.9	22	25.6	23	37.1
Equus caballus	37	22.4											1	1.2	3	4.8
Canis familiaris					2	1.0	4	5.6	1	0.9					1	1.6
Gallus dom.									1	0.9						
total Haustiere	165	100.0	94	98.9	208	99.0	71	100.0	115	100.0	233	100.0	86	100.0	62	100.0
Cervus elaphus					2	1.0										
Sus scrofa			1	1.1												
Canis lupus																
Felis silvestris																
Mustelidae indet.																
Castor fiber																
Lepus europaeus																
Erinaceus europ.																
Anas platyrhynchos																
Buteo buteo																
Falconiformes																
Strigiformes																
Corvus corax																
Esox lucius																
Cyprinidae indet.																
Silurus glanis																
Pisces indet.																
total Wildtiere			1	1.1	2	1.0										
total Haus-/Wildtiere	165		95		210		71		115		233		86		62	
Sus spec.					2								2			
Anser spec.																
Rodentia																
total det.	165		95		212		71		115		233		88		62	
total indet.	121		35		90		12		66		68		39		23	
Gesamtergebnis	286		130		302		83		181		301		127		85	

Forts. Tab. 4a

	4.1 (26)				4.2 (26)		4.3 (26)									
	Ks				Tr		Gr. 17		Gr. 18		Gr. 20		Ks		Tr	
	II.1		II.2		II.1		II.2		II.2		II.1		II.2		II.1	
	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%
Bos taurus	172	35.8	270	51.0	52	46.4	115	52.3	111	33.0	228	59.8	132	54.5	101	48.8
Ovis a./Capra h.	183	38.0	79	14.9	11	9.8	17	7.7	99	29.5	57	15.0	22	9.1	42	20.3
Sus dom.	114	23.7	158	29.9	46	41.1	85	38.6	124	36.9	91	23.9	76	31.4	60	29.0
Equus caballus	3	0.6	4	0.8	2	1.8	1	0.5			1	0.3	1	0.4		
Canis familiaris	5	1.0	12	2.3			1	0.5	2	0.6	1	0.3	10	4.1	2	1.0
Gallus dom.							1	0.5			1	0.3			2	1.0
total Haustiere	477	99.2	523	98.9	111	99.1	220	100.0	336	100.0	379	99.5	241	99.6	207	100.0
Cervus elaphus			3	0.6							1	0.3	1	0.4		
Sus scrofa					1	0.9										
Canis lupus																
Felis silvestris																
Mustelidae indet.																
Castor fiber																
Lepus europaeus																
Erinaceus europ.			1	0.2												
Anas platyrhynchos																
Buteo buteo	2	0.4														
Falconiformes	1	0.2														
Strigiformes	1	0.2									1	0.3				
Corvus corax			1	0.2												
Esox lucius																
Cyprinidae indet.																
Silurus glanis																
Pisces indet.			1	0.2												
total Wildtiere	4	0.8	6	1.1	1	0.9					2	0.5	1	0.4		
total Haus-/Wildtiere	481		529		112		220		336		381		242		207	
Sus spec.															2	
Anser spec.																
Rodentia																
total det.	481		529		112		220		336		381		242		209	
total indet.	189		312		42		78		90		67		152		65	
Gesamtergebnis	670		841		155		298		426		448		394		274	

Forts. Tab. 4a

	3.1 (13)				3.2 (13)		3.3 (13)		3.5 (13)				4.3 (13)		5.2 (13)	
	Ks II.2		Str II.3a		Ks II.2	Str II.3	Gr. 2a II.1	Gr. 2b II.3	Str II		Gr. 23 II					
	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%
Bos taurus	2582.7	75.1	1527.3	68.5	613.5	63.0	1865.3	71.6	820.1	54.1	2982.7	52.3	5877.3	80.2	441.2	52.1
Ovis a./Capra h.	299.1	8.7	217.5	9.8	100.5	10.3	197.3	7.6	82.6	5.4	576.9	10.1	462.7	6.3	118.5	14.0
Sus dom.	392.9	11.4	468.4	21.0	259.8	26.7	453.1	17.4	317.1	20.9	1627	28.5	675.6	9.2	287.2	33.9
Equus caballus	152.8	4.4					29.1	1.1	272.6	18.0	501.9	8.8	255	3.5		
Canis familiaris	8	0.2	17.2	0.8			16.7	0.6	19.9	1.3	6.7	0.1	11.5	0.2		
Gallus dom.	2.2	0.1							0.8	0.1	1.3	0.0				
total Haustiere	3437.7	99.9	2230.4	100.0	973.8	100.0	2561.5	98.4	1513.1	99.8	5696.5	99.9	7282.1	99.4	846.9	100.0
Cervus elaphus							31.9	1.2			4.8	0.1	29.7	0.4		
Sus scrofa							6.7	0.3					10.2	0.1		
Canis lupus																
Felis silvestris													4	0.1		
Mustelidae indet.													0.2	0.0		
Castor fiber																
Lepus europaeus																
Erinaceus europ.																
Anas platyrhynchos													0.7	0.0		
Buteo buteo																
Falconiformes																
Strigiformes																
Corvus corax																
Esox lucius	2	0.1														
Cyprinidae indet.									1.4	0.1						
Silurus glanis							3.8	0.1								
Pisces indet.									1.2	0.1			0.1	0.0		
total Wildtiere	2	0.1					42.4	1.6	2.6	0.2	4.8	0.1	44.9	0.6		
total Haus-/Wildtiere	3439.7		2230.4		973.8		2603.9		1515.7		5701.3		7327		846.9	
Sus spec.							14.1				45.5					
Anser spec.																
Rodentia																
total det.	3439.7		2230.4		973.8		2618		1515.7		5746.8		7327		846.9	
total indet.	168.7		121.5		52.8		280.6		229.4		402.9		739.8		16	
Gesamtergebnis	3608.4		2351.9		1026.6		2898.6		1745.1		6149.7		8066.8		862.9	

Tab. 4b: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26. Tierartenspektrum in den spätlatènezeitlichen Befunden (Gewicht).
(zu den verwendeten Befundabkürzungen s. Abb. 7)
Geweihfragmente werden nicht berücksichtigt.

	5.4 (13)				5.5 (13)		6.1 (13)				8.1 (13)		8.2 (13)		3.1 (26)	
	Gr. 24 II		Kies II.2		Gr. 25 II		Gr. 27 II.1		Kies II.2		Str II.2		Bo II		Bo II.1	
	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%
Bos taurus	1553.6	60.6	1549.7	55.5	2617.1	55.3	317.8	43.3	1165.5	52.1	5241.3	90.5	3773.2	77.9	2234.9	74.0
Ovis a./Capra h.	248	9.7	233.8	8.4	561.1	11.9	64.5	8.8	47.3	2.1	133.3	2.3	247.5	5.1	204.5	6.8
Sus dom.	637.2	24.8	926.9	33.2	1366.5	28.9	311.1	42.4	543.5	24.3	263.1	4.5	822.1	17.0	480	15.9
Equus caballus	34.3	1.3	13.6	0.5	131.1	2.8			481.1	21.5	58	1.0				
Canis familiaris	54.5	2.1	34.8	1.2	2	0.0							2.2	0.0		
Gallus dom.	14.9	0.6	33.9	1.2	6.9	0.1										
total Haustiere	2542.5	99.1	2792.7	100.0	4684.7	99.1	693.4	94.5	2237.4	100.0	5695.7	98.3	4845	100.0	2919.4	96.6
Cervus elaphus					44	0.9									68.4	2.3
Sus scrofa							40.1	5.5							27.6	0.9
Canis lupus											86.5	1.5				
Felis silvestris																
Mustelidae indet.																
Castor fiber	21.8	0.9									10	0.2				
Lepus europaeus															6.7	0.2
Erinaceus europ.																
Anas platyrhynchos																
Buteo buteo																
Falconiformes																
Strigiformes																
Corvus corax																
Esox lucius																
Cyprinidae indet.					0.6	0.0										
Silurus glanis																
Pisces indet.																
total Wildtiere	21.8	0.9			44.6	0.9	40.1	5.5			96.5	1.7			102.7	3.4
total Haus-/Wildtiere	2564.3		2792.7		4729.3		733.5		2237.4		5792.2		4845		3022.1	
Sus spec.									3.7				12		3.9	
Anser spec.			3.5													
Rodentia																
total det.	2564.3		2796.2		4729.3		733.5		2241.1		5792.2		4857		3026	
total indet.	136		106.8		117.5		27.4		92.1		794.7		223.6		281.8	
Gesamtergebnis	2700.3		2903		4846.8		760.9		2333.2		6586.9		5080.6		3307.8	

Forts. Tab. 4b

	3.2 (26)														4.1 (26)	
	Gr. 4		Gr. 5		Kies		Bo		Gr. 8		Gr. 9		Kies		Gr. 11	
	II		II		II.2		II.1		II		II		II.2		II.1	
	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%
Bos taurus	1189	53.4	850.9	75.3	2145.1	72.7	538.5	53.1	1610.9	76.8	1855.9	60.2	839	69.9	759.6	68.5
Ovis a./Capra h.	70.8	3.2	88.6	7.8	123.7	4.2	64.6	6.4	151.8	7.2	793.6	25.8	121.9	10.2	44.3	4.0
Sus dom.	296.4	13.3	156.4	13.8	664.1	22.5	396.6	39.1	296.8	14.1	431.5	14.0	230.4	19.2	225.8	20.4
Equus caballus	669	30.1											8.5	0.7	77.5	7.0
Canis familiaris					3.9	0.1	14.4	1.4	37.2	1.8					1.1	0.1
Gallus dom.									1.3	0.1						
total Haustiere	2225.2	100.0	1095.9	97.0	2936.8	99.6	1014.1	100.0	2098	100.0	3081	100.0	1199.8	100.0	1108.3	100.0
Cervus elaphus					12.3	0.4										
Sus scrofa			34.1	3.0												
Canis lupus																
Felis silvestris																
Mustelidae indet.																
Castor fiber																
Lepus europaeus																
Erinaceus europ.																
Anas platyrhynchos																
Buteo buteo																
Falconiformes																
Strigiformes																
Corvus corax																
Esox lucius																
Cyprinidae indet.																
Silurus glanis																
Pisces indet.																
total Wildtiere			34.1	3.0	12.3	0.4										
total Haus-/Wildtiere	2225.2		1130		2949.1		1014.1		2098		3081		1199.8		1108.3	
Sus spec.					23.1								38.7			
Anser spec.																
Rodentia																
total det.	2225.2		1130		2972.2		1014.1		2098		3081		1238.5		1108.3	
total indet.	280.9		83.7		244.9		16.6		148.8		101.8		46.1		22.7	
Gesamtergebnis	2506.1		1213.7		3217.1		1030.7		2246.8		3182.8		1284.6		1131	

Forts. Tab. 4b

	Ks				4.2 (26)		4.3 (26)									
	II.1		II.2		Tr II.1		Gr. 17 II.2		Gr. 18 II.2		Gr. 20 II.1		Ks II.2		Tr II.1	
	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%
Bos taurus	2590.6	58.5	5366.6	71.6	1152.6	62.4	2766.9	72.8	2887.2	54.2	3898	76.5	3617.9	73.4	3044.9	73.1
Ovis a./Capra h.	1009.6	22.8	552.4	7.4	95.7	5.2	147.1	3.9	913.3	17.1	327.8	6.4	253.1	5.1	533.6	12.8
Sus dom.	679.5	15.4	1143.7	15.3	479.2	25.9	836.6	22.0	1518.2	28.5	802.5	15.8	759.7	15.4	568	13.6
Equus caballus	107	2.4	299.7	4.0	67.7	3.7	35.3	0.9			35.8	0.7	162.3	3.3		
Canis familiaris	35.4	0.8	91.8	1.2			11.1	0.3	11.1	0.2	4	0.1	126.7	2.6	20	0.5
Gallus dom.							1.9	0.1			0.5	0.0			1.7	0.0
total Haustiere	4422.1	99.9	7454.2	99.5	1795.2	97.1	3798.9	100.0	5329.8	100.0	5068.6	99.5	4919.7	99.8	4168.2	100.0
Cervus elaphus			33.5	0.4							25.8	0.5	11.6	0.2		
Sus scrofa					52.8	2.9										
Canis lupus																
Felis silvestris																
Mustelidae indet.																
Castor fiber																
Lepus europaeus																
Erinaceus europ.			0.9	0.0												
Anas platyrhynchos																
Buteo buteo	3.8	0.1														
Falconiformes	0.3	0.0														
Strigiformes	0.2	0.0									0.3	0.0				
Corvus corax			1.9	0.0												
Esox lucius																
Cyprinidae indet.																
Silurus glanis																
Pisces indet.			0.1	0.0												
total Wildtiere	4.3	0.1	36.4	0.5	52.8	2.9					26.1	0.5	11.6	0.2		
total Haus-/Wildtiere	4426.4		7490.6		1848		3798.9		5329.8		5094.7		4931.3		4168.2	
Sus spec.															21.1	
Anser spec.																
Rodentia																
total det.	4426.4		7490.6		1848		3798.9		5329.8		5094.7		4931.3		4189.3	
total indet.	303		650.3		95.1		153.5		179.9		105.1		295.7		124.5	
Gesamtergebnis	4729.4		8140.9		1954.7		3952.4		5509.7		5199.8		5227		4313.8	

Forts. Tab. 4b

	3.3 (13)		4.2 (13)		4.3 (13)		5.2 (13)				6.1 (13)		6.2 (13)				8.1 (13)	
	Bo		Ks		Str		Gr. 22		Ks		Ls		Str a		Str b		Str	
	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%
Bos taurus	17	32.1	33	34.4	216	55.2	4	3.5	29	28.4	28	40.0	64	59.8	44	75.9	163	54.3
Ovis a./Capra h.	11	20.8	22	22.9	52	13.3	2	1.8	14	13.7	5	7.1	10	9.3			25	8.3
Sus dom.	25	47.2	36	37.5	112	28.6	107	93.9	56	54.9	34	48.6	28	26.2	14	24.1	99	33.0
Equus caballus			1	1.0	3	0.8											1	0.3
Canis familiaris			1	1.0	1	0.3			1	1.0			3	2.8				
Gallus dom.			1	1.0	3	0.8			2	2.0	1	1.4						
total Haustiere	53	100.0	94	97.9	387	99.0	113	99.1	102	100.0	68	97.1	105	98.1	58	100.0	288	96.0
Cervus elaphus					1	0.3	1	0.9			1	1.4	1	0.9			7	2.3
Capreolus capreolus											1	1.4						
Sus scrofa					2	0.5											2	0.7
Meles meles													1	0.9				
Castor fiber																		
Lepus europaeus					1	0.3											1	0.3
Grus grus																		
Esox lucius																	1	0.3
Leuciscus cephalus			1	1.0														
Salmo salar																	1	0.3
Pisces indet.			1	1.0														
total Wildtiere			2	2.1	4	1.0	1	0.9			2	2.9	2	1.9			12	4.0
total Haus-/Wildtiere	53		96		391		114		102		70		107		58		300	
Sus spec.					2													
Anser spec.									1								1	
Columba spec.																	1	
Rodentia																		
total det.	53		96		393		114		103		70		107		58		302	
total indet.	14		27		193		17		24		23		51		11		159	
Gesamttotal	67		123		586		131		127		93		158		69		461	

Tab. 5a: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26. Tierartenspektrum (Fragmente) in den Befunden des frühkaiserzeitlichen Horizontes III.1. (zu den verwendeten Befundabkürzungen s. Abb. 7)
 Geweihfragmente werden nicht berücksichtigt. Sie sind zusammen mit den Knochen- und Geweihartefakten in Tab. 10 aufgeführt.

	3.1 (26)		3.2 (26)		4.1 (26)		4.2 (26)		4.3 (26)			
	Ks		Ks		Bo		Bo		Bo		Ks	
	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%
Bos taurus	229	50.9	155	54.6	361	48.3	174	50.4	374	49.5	225	43.1
Ovis a./Capra h.	60	13.3	28	9.9	77	10.3	44	12.8	121	16.0	46	8.8
Sus dom.	150	33.3	96	33.8	274	36.6	113	32.8	221	29.2	232	44.4
Equus caballus	1	0.2	1	0.4	12	1.6	3	0.9	1	0.1	3	0.6
Canis familiaris	1	0.2	1	0.4	8	1.1			18	2.4	5	1.0
Gallus dom.	2	0.4	1	0.4	3	0.4	6	1.7	9	1.2	6	1.1
total Haustiere	443	98.4	282	99.3	735	98.3	340	98.6	744	98.4	517	99.0
Cervus elaphus	5	1.1			6	0.8	1	0.3	5	0.7	3	0.6
Capreolus capreolus	1	0.2							1	0.1	1	0.2
Sus scrofa	1	0.2	1	0.4	4	0.5	1	0.3	2	0.3	1	0.2
Meles meles												
Castor fiber					2	0.3	1	0.3	3	0.4		
Lepus europaeus			1	0.4	1	0.1			1	0.1		
Grus grus							2	0.6				
Esox lucius												
Leuciscus cephalus												
Salmo salar												
Pisces indet.												
total Wildtiere	7	1.6	2	0.7	13	1.7	5	1.4	12	1.6	5	1.0
total Haus-/Wildtiere	450		284		748		345		756		522	
Sus spec.	1		1		1				2		8	
Anser spec.							1		1		1	
Columba spec.												
Rodentia											1	
total det.	451		285		749		346		759		532	
total indet.	238		131		278		129		271		156	
Gesamttotal	689		416		1027		475		1030		688	

Forts. Tab. 5a

	3.3 (13)		4.2 (13)		4.3 (13)		5.2 (13)				6.1 (13)		6.2 (13)				8.1 (13)	
	Bo		Ks		Str		Gr. 22		Ks		Ls		Str a		Str b		Str	
	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%
Bos taurus	192.9	44.9	621.8	54.5	4732.6	75.3	76.9	5.9	488.8	47.0	402.6	53.6	1487.7	70.1	1038.4	89.4	2879.9	66.6
Ovis a./Capra h.	33.8	7.9	130.3	11.4	377.9	6.0	7.9	0.6	96.2	9.3	48.8	6.5	81.1	3.8			85.6	2.0
Sus dom.	203.3	47.3	380.8	33.4	988.6	15.7	1208	92.4	445.3	42.8	272.5	36.3	449.9	21.2	123.7	10.6	793.2	18.4
Equus caballus			5.7	0.5	76.5	1.2											25.7	0.6
Canis familiaris			1.5	0.1	2.3	0.0			6.6	0.6			35.5	1.7				
Gallus dom.			0.7	0.1	7.7	0.1			2.5	0.2	1	0.1						
total Haustiere	430	100.0	1140.8	99.9	6185.6	98.4	1292.8	98.9	1039.4	100.0	724.9	96.5	2054.2	96.8	1162.1	100.0	3784.4	87.6
Cervus elaphus					13.7	0.2	14.2	1.1			23.4	3.1	58.4	2.8			420.1	9.7
Capreolus capreolus											2.9	0.4						
Sus scrofa					87.2	1.4											114.4	2.6
Meles meles													10.3	0.5				
Castor fiber																		
Lepus europaeus					1.4	0.0											0.8	0.0
Grus grus																		
Esox lucius																	1.4	0.0
Leuciscus cephalus			0.9	0.1														
Salmo salar																	0.7	0.0
Pisces indet.			0.1	0.0														
total Wildtiere			1	0.1	102.3	1.6	14.2	1.1			26.3	3.5	68.7	3.2			537.4	12.4
total Haus-/Wildtiere	430		1141.8		6287.9		1307		1039.4		751.2		2122.9		1162.1		4321.8	
Sus spec.					37.8													
Anser spec.									1.1								2.6	
Columba spec.																	0.4	
Rodentia																		
total det.	430		1141.8		6325.7		1307		1040.5		751.2		2122.9		1162.1		4324.8	
total indet.	37.1		64.9		552.4		23.7		45		43.1		213		56.7		603.9	
Gesamttotal	467.1		1206.7		6878.1		1330.7		1085.5		794.3		2335.9		1218.8		4928.7	

Tab. 5b: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26. Tierartenspektrum (Gewicht) in den Befunden des frühkaiserzeitlichen Horizontes III.1. (zu den verwendeten Befundabkürzungen s. Abb. 7)
Geweihfragmente werden nicht berücksichtigt.

	3.1 (26)		3.2 (26)		4.1 (26)		4.2 (26)		4.3 (26)			
	Ks		Ks		Bo		Bo		Bo		Ks	
	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%
Bos taurus	4103.3	70.9	3036.8	72.3	8124.2	65.7	3419.8	69.2	8605.3	69.8	5493.3	60.9
Ovis a./Capra h.	356.2	6.2	215.7	5.1	599.2	4.8	262	5.3	1160.9	9.4	488	5.4
Sus dom.	1179.1	20.4	896.9	21.4	2540.2	20.5	1104.3	22.4	2099	17.0	2426.3	26.9
Equus caballus	16.7	0.3	16.8	0.4	580.6	4.7	69.5	1.4	24.2	0.2	175	1.9
Canis familiaris	0.4	0.0	2.8	0.1	55	0.4			209	1.7	76.8	0.9
Gallus dom.	1.5	0.0	1.3	0.0	7.6	0.1	10.2	0.2	11.5	0.1	9.9	0.1
total Haustiere	5657.2	97.7	4170.3	99.3	11906.8	96.3	4865.8	98.5	12109.9	98.2	8669.3	96.1
Cervus elaphus	107	1.8			334.5	2.7	22.4	0.5	104	0.8	341.6	3.8
Capreolus capreolus	8.7	0.2							21.8	0.2	2.6	0.0
Sus scrofa	15	0.3	21.8	0.5	107.9	0.9	40.3	0.8	36.9	0.3	12.1	0.1
Meles meles												
Castor fiber					14.8	0.1	2.9	0.1	58.9	0.5		
Lepus europaeus			7.6	0.2	0.5	0.0			2.1	0.0		
Grus grus							7.4	0.1				
Esox lucius												
Leuciscus cephalus												
Salmo salar												
Pisces indet.												
total Wildtiere	130.7	2.3	29.4	0.7	457.7	3.7	73	1.5	223.7	1.8	356.3	3.9
total Haus-/Wildtiere	5787.9		4199.7		12364.5		4938.8		12333.6		9025.6	
Sus spec.	10.3		6.4		2.8				12.9		63.4	
Anser spec.							3.3		1.4		1.3	
Columba spec.												
Rodentia											0.1	
total det.	5798.2		4206.1		12367.3		4942.1		12347.9		9090.4	
total indet.	587.9		367.7		599.4		290.9		661.2		398.6	
Gesamttotal	6386.1		4573.8		12966.7		5233		13009.1		9489	

Forts. Tab. 5b

	3.3 (13)		3.4 (13)		3.5 (13)		4.2 (13)		6.2 (13)						8.1 (13)		8.2 (13)	
	Ks		Gr. 1		Spg		Ks		Bo		Gr. 28		Gr. 29		Stg		Str	
	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%
Bos taurus	77	44.5	45	13.8	38	25.5	24	42.1	61	55.0	28	35.9	80	52.3	35	19.0	124	53.0
Ovis a./Capra h.	19	11.0	55	16.8	40	26.8	15	26.3	12	10.8	5	6.4	15	9.8	17	9.2	27	11.5
Sus dom.	70	40.5	211	64.5	62	41.6	18	31.6	34	30.6	40	51.3	52	34.0	88	47.8	78	33.3
Equus caballus									2	1.8	1	1.3	1	0.7				
Canis familiaris					1	0.7							1	0.7	3	1.6	1	0.4
Gallus dom.	1	0.6	11	3.4	1	0.7									22	12.0		
total Haustiere	167	96.5	322	98.5	142	95.3	57	100.0	109	98.2	74	94.9	149	97.4	165	89.7	230	98.3
Cervus elaphus	5	2.9							1	0.9	1	1.3	1	0.7	1	0.5	2	0.9
Capreolus capreolus	1	0.6																
Sus scrofa									1	0.9	3	3.8	1	0.7	1	0.5	1	0.4
Vulpes vulpes													1	0.7				
Meles meles													1	0.7				
Lutra lutra																		
Castor fiber					1	0.7												
Lepus europaeus			2	0.6											1	0.5	1	0.4
Anas platyrhynchos															1	0.5		
Anas spec.			1	0.3	5	3.4												
Anseriformes			1	0.3														
Strix aluco																		
Corvidae indet.																		
Turdidae indet.			1	0.3														
Esox lucius															9	4.9		
Cyprinidae indet.					1	0.7												
Pisces indet.															6	3.3		
total Wildtiere	6	3.5	5	1.5	7	4.7			2	1.8	4	5.1	4	2.6	19	10.3	4	1.7
total Haus-/Wildtiere	173		327		149		57		111		78		153		184		234	
Sus spec.			2		1										1			
Canis/Vulpes							2											
Anser spec.			2															
Columba spec.											1							
Amphibia															1			
total det.	173		331		150		59		111		79		153		186		234	
total indet.	64		128		26		18		21		25		53		49		83	
Gesamttotal	237		459		176		77		132		104		206		235		317	

Tab. 6a: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26. Tierartenspektrum (Fragmente) in den Befunden des frühkaiserzeitlichen Horizontes III.2. (zu den verwendeten Befundabkürzungen s. Abb. 7)

Geweihfragmente werden nicht berücksichtigt. Sie sind zusammen mit den Knochen- und Geweihartefakten in Tab. 10 aufgeführt.

	3.2 (26)		4.2 (26)		4.3 (26)			
	Ks		Kies		Bo		Ks	
	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%
Bos taurus	55	57.9	74	53.6	193	43.9	24	27.6
Ovis a./Capra h.	7	7.4	14	10.1	58	13.2	21	24.1
Sus dom.	29	30.5	40	29.0	173	39.3	38	43.7
Equus caballus			1	0.7	3	0.7		
Canis familiaris	1	1.1						
Gallus dom.			2	1.4	3	0.7	2	2.3
total Haustierte	92	96.8	131	94.9	430	97.7	85	97.7
Cervus elaphus					7	1.6	1	1.1
Capreolus capreolus								
Sus scrofa	2	2.1	3	2.2				
Vulpes vulpes								
Meles meles								
Lutra lutra	1	1.1						
Castor fiber								
Lepus europaeus			2	1.4	3	0.7	1	1.1
Anas platyrhynchos								
Anas spec.								
Anseriformes								
Strix aluco			1	0.7				
Corvidae indet.			1	0.7				
Turdidae indet.								
Esox lucius								
Cyprinidae indet.								
Pisces indet.								
total Wildtiere	3	3.2	7	5.1	10	2.3	2	2.3
total Haus-/Wildtiere	95		138		440		87	
Sus spec.	1		1		4			
Canis/Vulpes								
Anser spec.								
Columba spec.								
Amphibia								
total det.	96		139		444		87	
total indet.	46		43		110		23	
Gesamttotal	142		182		554		110	

Forts. Tab. 6a

	3.3 (13)		3.4 (13)		3.5 (13)		4.2 (13)		6.2 (13)						8.1 (13)		8.2 (13)	
	Ks		Gr. 1		Spg		Ks		Bo		Gr. 28		Gr. 29		Stg		Str	
	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%
Bos taurus	1584.5	64.7	1076.6	31.8	727.1	49.1	303.9	66.7	1666.5	77.0	472.2	47.1	1754.6	60.9	740.6	27.2	3206.8	75.2
Ovis a./Capra h.	94.2	3.8	232.4	6.9	256.8	17.3	71.3	15.6	71.2	3.3	24.9	2.5	117.8	4.1	223.4	8.2	234.8	5.5
Sus dom.	667.5	27.3	2043.1	60.4	480.8	32.5	80.5	17.7	318	14.7	408	40.7	642.6	22.3	1515.2	55.7	745.5	17.5
Equus caballus									83.3	3.8	3.8	0.4	246.5	8.6				
Canis familiaris					0.5	0.0							6.4	0.2	27.9	1.0	3.5	0.1
Gallus dom.	1.3	0.1	23.5	0.7	0.9	0.1									41.2	1.5		
total Haustiere	2347.5	95.9	3375.6	99.9	1466.1	99.0	455.7	100.0	2139	98.8	908.9	90.6	2767.9	96.0	2548.3	93.7	4190.6	98.3
Cervus elaphus	84.1	3.4							15.2	0.7	41.3	4.1	71.9	2.5	10.1	0.4	34.6	0.8
Capreolus capreolus	16.6	0.7																
Sus scrofa									9.9	0.5	53.4	5.3	26.7	0.9	134.2	4.9	33.5	0.8
Vulpes vulpes													6.4	0.2				
Meles meles													10	0.3				
Lutra lutra																		
Castor fiber					9.7	0.7												
Lepus europaeus			3.8	0.1											1	0.0	6.1	0.1
Anas platyrhynchos															1.1	0.0		
Anas spec.			0.4	0.0	4.4	0.3												
Anseriformes			0.6	0.0														
Strix aluco																		
Corvidae indet.																		
Turdidae indet.			0.2	0.0														
Esox lucius															24.1	0.9		
Cyprinidae indet.					0.3	0.0												
Pisces indet.															1.2	0.0		
total Wildtiere	100.7	4.1	5	0.1	14.4	1.0			25.1	1.2	94.7	9.4	115	4.0	171.7	6.3	74.2	1.7
total Haus-/Wildtiere	2448.2		3380.6		1480.5		455.7		2164.1		1003.6		2882.9		2720		4264.8	
Sus spec.			27		22.6										7.8			
Canis/Vulpes							0.9											
Anser spec.			8.4															
Columba spec.											1.1							
Amphibia																		
total det.	2448.2		3416		1503.1		456.6		2164.1		1004.7		2882.9		2727.8		4264.8	
total indet.	168.2		210.9		26.9		34.4		77.5		60.1		78.6		78.8		220.6	
Gesamttotal	2616.4		3626.9		1530		491		2241.6		1064.8		2961.5		2806.6		4485.4	

Tab. 6b: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26. Tierartenspektrum (Gewicht) in den Befunden des frühkaiserzeitlichen Horizontes III.2. (zu den verwendeten Befundabkürzungen s. Abb. 7)
Geweihfragmente werden nicht berücksichtigt.

	3.2 (26)		4.2 (26)		4.3 (26)			
	Ks		Kies		Bo		Ks	
	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%
Bos taurus	843.5	67.1	1525	67.0	4152.4	60.3	388.2	37.3
Ovis a./Capra h.	37.9	3.0	83.3	3.7	610.4	8.9	198.1	19.0
Sus dom.	297.2	23.7	464.3	20.4	1813.4	26.4	420.2	40.4
Equus caballus			143.8	6.3	160	2.3		
Canis familiaris	2	0.2						
Gallus dom.			3.5	0.2	3.6	0.1	4.8	0.5
total Haustiere	1180.6	94.0	2219.9	97.5	6739.8	97.9	1011.3	97.2
Cervus elaphus					138.3	2.0	13.3	1.3
Capreolus capreolus								
Sus scrofa	75.2	6.0	46.6	2.0				
Vulpes vulpes								
Meles meles								
Lutra lutra	0.7	0.1						
Castor fiber								
Lepus europaeus			8.7	0.4	3.5	0.1	15.4	1.5
Anas platyrhynchos								
Anas spec.								
Anseriformes								
Strix aluco			0.4	0.0				
Corvidae indet.			0.7	0.0				
Turdidae indet.								
Esox lucius								
Cyprinidae indet.								
Pisces indet.								
total Wildtiere	75.9	6.0	56.4	2.5	141.8	2.1	28.7	2.8
total Haus-/Wildtiere	1256.5		2276.3		6881.6		1040	
Sus spec.	17.1		31		47.5			
Canis/Vulpes								
Anser spec.								
Columba spec.								
Amphibia								
total det.	1273.6		2307.3		6929.1		1040	
total indet.	93.9		143.4		273.9		43.9	
Gesamttotal	1367.5		2450.7		7203		1083.9	

Forts. Tab. 6b

	8.1 (13)								8.2 (13)							
	Bo				Str				Gr. 32				Ks			
	n	n%	g	g%	n	n%	g	g%	n	n%	g	g%	n	n%	g	g%
Bos taurus	21	36.2	398.4	57.2	60	45.8	1061.4	64.4	59	46.5	1707.1	74.7	279	44.1	6471.9	67.1
Ovis a./Capra h.	19	32.8	135	19.4	14	10.7	87.2	5.3	37	29.1	291.5	12.8	121	19.1	770.4	8.0
Sus dom.	16	27.6	160.4	23.0	55	42.0	443.7	26.9	31	24.4	286.8	12.5	215	34.0	2128.3	22.1
Equus caballus					1	0.8	51.8	3.1								
Canis familiaris													2	0.3	25.4	0.3
Gallus dom.	2	3.4	2.7	0.4	1	0.8	3.3	0.2					8	1.3	10.5	0.1
total Haustiere	58	100.0	696.5	100.0	131	100.0	1647.4	100.0	127	100.0	2285.4	100.0	625	98.9	9406.5	97.6
Cervus elaphus													4	0.6	133.6	1.4
Sus scrofa													2	0.3	98.4	1.0
Haliaëtus albicilla													1	0.2	2.3	0.0
total Wildtiere													7	1.1	234.3	2.4
total Haus-/Wildtiere	58		696.5		131		1647.4		127		2285.4		632		9640.8	
Sus spec.													1		11.2	
total det.	58		696.5		131		1647.4		127		2285.4		633		9652	
total indet.	8		6.5		30		44.8		33		53		198		519.8	
Gesamttotal	66		703		161		1692.2		160		2338.4		831		10171.8	

Tab. 7: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26. Tierartenspektrum in den Befunden des frühkaiserzeitlichen Horizontes III.3. (zu den verwendeten Befundabkürzungen s. Abb. 7)

Geweihfragmente werden nicht berücksichtigt. Sie sind zusammen mit den Knochen- und Geweihartefakten in Tab. 10 aufgeführt.

	II		II korrigiert		III.1		III.2		III.3	
	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%
Bos taurus	3526	48.4	3526	48.9	2138	47.8	904	38.8	450	44.2
Ovis a./Capra h.	1255	17.2	1255	17.4	531	11.9	323	13.9	205	20.1
Sus dom.	2179	29.9	2179	30.2	1638	36.6	966	41.5	337	33.1
Equus caballus	104	1.4	104	1.4	27	0.6	10	0.4	1	0.1
Canis familiaris	68	0.9	68	0.9	39	0.9	8	0.3	4	0.4
Gallus dom.	38	0.5	38	0.5	34	0.8	42	1.8	14	1.4
total Haustiere	7170	98.5	7170	99.3	4407	98.5	2253	96.7	1011	99.3
Cervus elaphus	15	0.2	15	0.2	31	0.7	21	0.9	4	0.4
Capreolus capreolus					4	0.1	1	0.0		
Sus scrofa	6	0.1	6	0.1	15	0.3	12	0.5	2	0.2
Canis lupus	4	0.1	4	0.1						
Vulpes vulpes							1	0.0		
Felis silvestris	3	0.0	3	0.0						
Meles meles					1	0.0	1	0.0		
Lutra lutra							1	0.0		
kl. Carnivore indet.	1	0.0	1	0.0						
Castor fiber	2	0.0	2	0.0	6	0.1	1	0.0		
Lepus europaeus	3	0.0	3	0.0	5	0.1	11	0.5		
Erinaceus europ.	1	0.0	1	0.0						
Anas platyrhynchos	1	0.0	1	0.0			1	0.0		
Anas spec.							6	0.3		
Anseriformes							1	0.0		
Grus grus					2	0.0				
Strix aluco							1	0.0		
Strigiformes	2	0.0	2	0.0						
Corvus corax	1	0.0	1	0.0						
Corvidae indet.							1	0.0		
Turdidae indet.							1	0.0		
Haliaeetus albicilla									1	0.1
Buteo buteo	2	0.0	2	0.0						
Falconiformes	1	0.0	1	0.0						
Esox lucius	1	0.0	1	0.0	1	0.0	9	0.4		
Leuciscus cephalus					1	0.0				
Cyprinidae indet.	19	0.3	4	0.1			1	0.0		
Salmo salar					1	0.0				
Silurus glanis	1	0.0	1	0.0						
Pisces indet.	46	0.6			1	0.0	6	0.3		
total Wild-/Jagdtiere	109	1.5	48	0.7	68	1.5	76	3.3	7	0.7
total Haus-/Wildtiere	7279	100	7218	100	4475	100	2329	100	1018	100
Sus spec.	14		14		15		10		1	
Canis fam./Vulpes							2			
Anser spec.	1		1		5		2			
Columba spec.					1		1			
Rodentia	1		1		1					
Amphibia							1			
total det	7295	70.0	7234	69.8	4497	71.9	2345	76.2	1019	78.1
total indet.	3123	30.0	3123	30.2	1755	28.1	732	23.8	285	21.9
Gesamttotal	10418		10357		6252		3077		1304	

Tab. 8a: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26.

Tierartenspektrum (Fragmente) im chronologischen Vergleich der vier Zeithorizonte.

"II korrigiert" bezieht sich auf den Fischanteil (s. Kap. 5.4).

Geweihfragmente werden nicht berücksichtigt.

	II		III.1		III.2		III.3	
	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%
Bos taurus	72796.2	67.8	45181	66.2	19307.7	57.1	10390.9	67.9
Ovis a./Capra h.	9463.1	8.8	4065.8	6.0	2410.9	7.1	1353.5	8.8
Sus dom.	20306	18.9	15512.6	22.7	10326.1	30.5	3213	21.0
Equus cab.	3552.7	3.3	1001.9	1.5	682.2	2.0	51.8	0.3
Canis fam.	538.4	0.5	389.9	0.6	43.2	0.1	35.3	0.2
Gallus dom.	65.9	0.1	53.9	0.1	78.8	0.2	25.4	0.2
total Haustiere	106722	99.4	66205.1	97.0	32848.9	97.1	15069.9	98.5
Cervus elaphus	284.3	0.3	1439.3	2.1	474.3	1.4	133.6	0.9
Capreolus capr.			36	0.1	16.6	0.0		
Sus scrofa	171.5	0.2	473.4	0.7	379.5	1.1	98.4	0.6
Canis lupus	86.5	0.1						
Vulpes vulpes					6.4	0.0		
Felis silv	4	0.0						
Meles meles			10.3	0.0	10	0.0		
Lutra lutra					0.7	0.0		
kl. Carnivore	0.2	0.0						
Castor fiber	31.8	0.0	76.6	0.1	9.7	0.0		
Lepus europ.	6.7	0.0	12.4	0.0	40.6	0.1		
Erinaceus europ.	0.9	0.0						
Anas plath.	0.7	0.0			1.1	0.0		
Anas spec.					4.8	0.0		
Anseriformes					0.6	0.0		
Grus grus			7.4	0.0				
Strix aluco					0.4	0.0		
Strigiformes	0.5	0.0						
Corvus corax	1.9	0.0						
Corvidae					0.7	0.0		
Turdidae					0.2	0.0		
Haliaeetus albicilla							2.3	0.0
Buteo buteo	3.8	0.0						
Falconiformes	0.3	0.0						
Esox lucius	2	0.0	1.4	0.0	24.1	0.1		
Leuciscus cephalus			0.9	0.0				
Cyprinidae indet.	2	0.0			0.3	0.0		
Salmo salar			0.7	0.0				
Silurus glanis	3.8	0.0						
Pisces indet.	1.4	0.0	0.1	0.0	1.2	0.0		
total Wild-/Jagdtiere	602.3	0.6	2058.5	3.0	971.2	2.9	234.3	1.5
total Haus-/Wildtiere	107325	100	68263.6	100	33820.1	100	15304.2	100
Sus spec.	162.1		133.6		153		11.2	
Canis fam./Vulpes					0.9			
Anser spec.	3.5		9.7		8.4			
Columba spec.			0.4		1.1			
Rodentia			0.1					
Amphibia								
total det	107490	93.9	68407.4	93.7	33983.5	95.5	15315.4	95.8
total indet.	6934.3	6.1	4599.5	6.3	1613.4	4.5	665.8	4.2
Gesamttotal	114425		73006.9		35596.9		15981.2	

Tab. 8b: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26.
Tierartenspektrum (Gewicht) im chronologischen Vergleich der vier Zeithorizonte.
Geweihfragmente werden nicht berücksichtigt.

	II.1		II.2/3		II.1		II.2/3	
	n	n%	n	n%	g	g%	g	g%
Bos taurus	874	46.9	1650.0	48.9	16870.6	67.9	34761.4	67.6
Ovis a./Capra h.	389	20.9	513.0	15.2	2523.4	10.2	4003.2	7.8
Sus dom.	529	28.4	1125	33.4	4554.9	18.3	10365.7	20.1
Equus cab.	36	1.9	24	0.7	560.6	2.3	1841.8	3.6
Canis fam.	15	0.8	41	1.2	94.8	0.4	328	0.6
Gallus dom.	4	0.2	4	0.1	3	0.0	39.3	0.1
total Haustiere	1847	99.1	3357	99.6	24607.3	99.1	51339.4	99.8
Cervus elaphus	3	0.2	8	0.2	94.2	0.4	94.1	0.2
Sus scrofa	3	0.2	1	0.0	120.5	0.5	6.7	0.0
Castor fiber			1	0.0			10	0.0
Lepus europ.	3	0.2			6.7	0.0		
Erinaceus europ.			1	0.0			0.9	0.0
Buteo buteo	2	0.1			3.8	0.0		
Falconiformes	1	0.1			0.3	0.0		
Strigiformes	2	0.1			0.5	0.0		
Corvus corax			1	0.0			1.9	0.0
Esox lucius			1	0.0			2	0.0
Cyprinidae indet.	3	0.2			1.4	0.0		
Silurus glanis			1	0.0			3.8	0.0
Pisces indet.			1	0.0	1.2	0.0	0.1	0.0
total Wild-/Jagdtiere	17	0.9	15	0.4	228.6	0.9	119.5	0.2
total Haus-/Wildtiere	1864		3372		24835.9		51458.9	
Sus spec.	3		10		25		125.1	
Anser spec.			1				3.5	
Rodentia	1							
total indet.	673		1510		1277.9		3705.8	
Gesamttotal	2541		4893		26138.8		55293.3	

Tab. 8c: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26.

Tierartenspektrum in den spätlatènezeitlichen Unterhorizonten II.1 und II.2/3 (Anzahl und Gewicht)

II.1: korrigierter Fischanteil (s. Kap. 5.4)

II.2/3: das Hühnerteilskelett (n=14) wurde nur als 1 gezählt.

Horizont	Typ	Grabung	Abschnitt	Befund	Fk	Tierart	Alter	n
II	anatomische Verbindung	1978/13	3.5	Grube 2a	6652	Equus cab.	adult	2
				Grube 2b	6690	Equus cab.	adult	2
			6696	Ovis a./Capra h.	adult-senil	2		
		5.4	Grube 24	5846	Sus dom.	adult	3	
		1978/26	3.1	Grube 4	8073	Bos taurus	adult	4
				Kiesschicht	8022	Sus dom.	subadult	2
	4.3		Grube 18	7735	Sus dom.	adult	2	
	Teilskelette oder zusammen- gehörend (ohne direkte anatom. Verbindung)	1978/13	3.5	Grube 2a	6652 (9) + 6586 (3)	Bos taurus	juv.-subad.	12
				4.3	Strasse	8446	Ovis aries	adult
			8443+8448	Felis silvestris	adult	3		
			5.4	Grube 24	5846	Gallus dom.	adult	2
				Kiesschicht	5829	Gallus dom.	adult	14
			6.1	Kiesschicht	7160	Sus dom.	neonat	2
		8.1	Strasse	6814	Canis lupus	adult	4	
1978/26		4.1	Kulturschicht	7789	Canis fam.	adult-senil	3	
	4.3	Kulturschicht	7716 (4) + 7715 (5)	Canis fam.	adult-senil	9		
Trampelhorizont		7733	Capra h.	subadult	4			
III.1	anatomische Verbindung	1978/13	5.2	Grube 22	6308	Sus dom.	indet.	2
			8.1	Strasse	6797	Cervus elaphus	adult	3
		1978/26	4.1	Hausboden	7668	Bos taurus	indet.	2
	Teilskelette oder zusammengehörend	1978/13	6.1	Lehmschicht	7158	Sus dom.	neonat	2
		1978/26	4.3	Hausboden	7702	Canis fam.	adult	16
						Bos taurus	inf.-juv.	10
III.2	anatomische Verbindung	1978/13	8.1	Strassengraben	7107	Sus dom.	subadult	3
					7107+7108	Sus dom.	subadult	2
					7135+7129	Esox lucius	adult	7
					7129	Gallus dom.	adult	20
						Sus dom.	adult-senil	3
III.3	anatomische Verbindung	1978/13	8.1	Kulturschicht	6830	Ovis a./Capra h.	infantil	2
			8.2	Grube 32	6801	Ovis aries	adult	3

Tab. 9: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26. Teilskelette.
(n: Anzahl vorhandener Knochenfragmente)

Strassenseite	Abschnitt	Horizont	Befund	Fk	Material	Beschreibung					
links	3.3(13)	III.2	Ks	6452	Knochen	Stilus					
	4.2(13)	III.2	Ks	8965	Knochen	Löffel					
	5.4(13)	II	Gr. 24	5880	Geweih	Korbdeckelteil					
	5.5(13)	II	Gr. 25	5630	Geweih	Trense					
	6.1(13)	II	Gr. 26	7184	Knochen	Kufe					
	6.2(13)	III.2	Bo	7137	Geweih	ohne Spuren					
					Geweih	ohne Spuren					
	8.1(13)	II	Stg	7136	Knochen	Pferdeanhänger					
			III.1/2	Bo	6840	Knochen	Schwertgriffscheibe, Gegenstück zu 7124				
III.2			Stg	7124	Knochen	Schwertgriffscheibe, Gegenstück zu 6840					
rechts	3.1(26)	II	Kies	8025	Geweih	Griff					
				7783	Knochen	Kufe					
					Knochen	Stilus					
	3.2(26)	II	Gr. 8	8177	Knochen	Kufe					
	4.1(26)	II	Ks	7750	Knochen	Kufe					
				7762	Knochen	Kufe					
		III.1	Bo	7669	Geweih	Pfriem					
				8071	Geweih	ohne Spuren					
	4.2(26)	II	Tr	7592	Geweih	Fragment mit Hackspur					
			Gr. 15	7686	Geweih	ohne Spuren					
		III.1	Bo	8007	Knochen	Kufe					
			III.2	Kies	7571	Geweih	Fragment mit Hackspur				
	4.3(26)	II	Ks	Gr. 17	7588	Knochen	Trensenknebel				
				Gr. 20	7743	Knochen	Werkstück zu Griff oder Möbelauflage				
				7574	Geweih	Griff					
					Knochen	Kufe					
					Knochen	Kufe					
				7715	Knochen	Kufe					
					Knochen	Kufe					
		Tr	7731	Knochen	Kufe						
		III.1	Bo	7580	Geweih	Fragment mit Hackspur					
				7635	Knochen	Kufen					
				7633	Knochen	Kufen					
				7638	Geweih	Pferdeanhänger					
				7702	Geweih	Griff					
		Ks	7689	Geweih	Abfall Geweihbearbeitung						
	Bo			7556	Knochen	Kufe					
III.2	Bo	7599	Knochen	Stilus							
			Knochen	Stilus							
Strasse	3.1(13)	II		6456	Knochen	Kufe					
	4.3(13)	II		8443	Knochen	Kufe					
				8433	Geweih	Reh, ohne Spuren					
	8.1(13)	III.1			6797	Geweih	Werkstück				
					Geweih	Abfallstücke mit Sägespuren					
					Knochen	Abfallstücke mit Sägespuren					
					Geweih	Fragment mit Sägespur					
					6807	Knochen	Abfallstücke mit Sägespuren				
						Knochen	Abfallstücke mit Sägespuren				
					6837	Knochen	Abfallstücke mit Sägespuren				
						Geweih	Fragment mit Hackspur				
					III.3				6832	Knochen	Abfallstücke mit Sägespuren
									6831	Knochen	Abfallstücke mit Sägespuren
6768	Knochen	Kufe									
6800	Knochen	Löffel									

Tab. 10: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26. Knochen- und Geweihartefakte. Wenn nicht anders vermerkt, handelt es sich bei den Geweihfragmenten um Hirschgeweih. (zu den verwendeten Befundabkürzungen s. Abb. 7, Fk = Fundkomplex)

Tierart	Skeletteil	leichte Brandspuren n
Bos	Dens Maxilla	1
	Mandibula	3
	Dens Mandibula	2
	Tibia	1
	Metacarpus	3
	Metatarsus	2
	total	12
O/C	Mandibula	1
Sus dom.	Cranium	5
	Maxilla	8
	Dens Maxilla	9
	Mandibula	29
	Dens Mandibula	31
	Vert. thor.	1
	Pelvis	1
	total	84
Canis	Mandibula	2
Sus scrofa	Maxilla	1
	Dens Mandibula	1
Total		101

Tab. 11: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26.
Anzahl (n) leichter Brandspuren an den Skelettelementen verschiedener
Tierarten.

(Bos: Rind, O/C: Schaf/Ziege, Sus dom.: Hausschwein, Canis: Hund,
Sus scrofa: Wildschwein)

	3.1 (13)				3.3 (13)		3.5 (13)				4.3 (13)		5.4 (13)				5.5 (13)	
	Str		Ks		Str		Gr. 2a		Gr. 2b		Str		Gr. 24		Kies		Gr. 25	
	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%
Os cornu	1	1.6									7	2.8			1	1.1	1	0.9
Cranium/Os cornu	1	1.6	1	1.0							2	0.8						
Cranium	4	6.3	13	12.9	9	10.1	1	1.5	10	5.6	48	19.3	32	35.2	17	19.1	14	12.6
Mandibula	5	7.8	8	7.9	4	4.5	4	6.1	4	2.2	48	19.3	6	6.6	8	9.0	8	7.2
Os hyoideum									1	0.6	2	0.8						
Dens indet.																		
total Kopf	11	17.2	22	21.8	13	14.6	5	7.6	15	8.4	107	43.0	38	41.8	26	29.2	23	20.7
Atlas											1	0.4						
Epistropheus			1	1.0							1	0.4			1	1.1		
Vert. cerv.	1	1.6	4	4.0			2	3.0	4	2.2	4	1.6	1	1.1	3	3.4	1	0.9
Vert. thor.	4	6.3	4	4.0			5	7.6	18	10.1	1	0.4	6	6.6	4	4.5	6	5.4
Vert. lumb.			4	4.0	3	3.4	8	12.1	13	7.3	4	1.6	8	8.8	3	3.4	6	5.4
Sacrum	1	1.6					2	3.0	4	2.2	1	0.4			1	1.1	2	1.8
Vert. caud.					1	1.1					1	0.4						
Vert. indet.									2	1.1					1	1.1		
total Vertebrae	6	9.4	13	12.9	4	4.5	17	25.8	41	22.9	13	5.2	15	16.5	13	14.6	15	13.5
Costa	17	26.6	28	27.7	22	24.7	19	28.8	64	35.8	24	9.6	10	11.0	13	14.6	30	27.0
Sternum																		
total Rumpf	23	35.9	41	40.6	26	29.2	36	54.5	105	58.7	37	14.9	25	27.5	26	29.2	45	40.5
Scapula	13	20.3	13	12.9	7	7.9	2	3.0	3	1.7	16	6.4			2	2.2	6	5.4
Humerus	3	4.7	5	5.0	6	6.7	1	1.5	8	4.5	12	4.8	2	2.2	1	1.1	7	6.3
Pelvis	1	1.6	7	6.9	6	6.7	4	6.1	12	6.7	5	2.0	3	3.3	3	3.4	1	0.9
Femur	2	3.1	2	2.0	6	6.7	5	7.6	10	5.6	7	2.8	4	4.4	2	2.2	6	5.4
Patella																		
total Stylopodium	19	29.7	27	26.7	25	28.1	12	18.2	33	18.4	40	16.1	9	9.9	8	9.0	20	18.0
Radius/Ulna	1	1.6	3	3.0	4	4.5	6	9.1	7	3.9	15	6.0	4	4.4	3	3.4	5	4.5
Tibia	3	4.7			9	10.1	4	6.1	12	6.7	3	1.2	1	1.1	3	3.4	5	4.5
total Zygopodium	4	6.3	3	3.0	13	14.6	10	15.2	19	10.6	18	7.2	5	5.5	6	6.7	10	9.0
Carpalia											1	0.4					1	0.9
Astragalus	1	1.6							2	1.1	3	1.2			1	1.1	1	0.9
Calcaneus							1	1.5	2	1.1	2	0.8	1	1.1	3	3.4	1	0.9
rest. Tarsalia									1	0.6								
Metacarpus	4	6.3	2	2.0	2	2.2	1	1.5			11	4.4	3	3.3	5	5.6	1	0.9
Metatarsus	1	1.6	4	4.0	1	1.1					11	4.4	6	6.6	10	11.2	3	2.7
Metapodium					1	1.1					1	0.4	1	1.1				
Phalanges	1	1.6	2	2.0	8	9.0	1	1.5	2	1.1	18	7.2	3	3.3	4	4.5	6	5.4
total Autopodium	7	10.9	8	7.9	12	13.5	3	4.5	7	3.9	47	18.9	14	15.4	23	25.8	13	11.7
Gesamttotal	64		101		89		66		179		249		91		89		111	

Tab. 12a: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26.
Rind (*Bos taurus*): Skeletteilspektrum (Fragmente) in spätlatènezeitlichen Befunden.
(zu den verwendeten Befundabkürzungen s. Abb. 7)

	8.1 (13)		8.2 (13)		3.1 (26)								3.2 (26)			
	Str		Bo		Bo		Kies		Gr. 4		Gr. 5		Gr. 8		Gr. 9	
	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%
Os cornu	6	2.7	1	0.6	2	1.8	1	0.9			1	1.9	2	3.1		
Cranium/Os cornu			1	0.6									1	1.5		
Cranium	8	3.6	33	19.5	16	14.2	2	1.8	9	10.7	4	7.4	10	15.4	2	2.2
Mandibula	37	16.4	16	9.5	14	12.4	16	14.7			6	11.1	17	26.2	4	4.3
Os hyoideum					2	1.8									1	1.1
Dens indet.	2	0.9														
total Kopf	53	23.6	51	30.2	34	30.1	19	17.4	9	10.7	11	20.4	30	46.2	7	7.5
Atlas	5	2.2	3	1.8									1	1.5	1	1.1
Epistropheus	5	2.2								2	3.7		1	1.5		
Vert. cerv.	2	0.9	1	0.6	8	7.1	4	3.7	4	4.8	7	13.0	1	1.5	2	2.2
Vert. thor.	3	1.3	15	8.9	2	1.8	6	5.5	6	7.1	6	11.1			12	12.9
Vert. lumb.	1	0.4	8	4.7	11	9.7	4	3.7	9	10.7	2	3.7	1	1.5	2	2.2
Sacrum	1	0.4					1	0.9	2	2.4			1	1.5		
Vert. caud.			1	0.6	1	0.9										
Vert. indet.	3	1.3	2	1.2	6	5.3	1	0.9	2	2.4					1	1.1
total Vertebrae	20	8.9	30	17.8	28	24.8	16	14.7	23	27.4	17	31.5	5	7.7	18	19.4
Costa	4	1.8	21	12.4	21	18.6	40	36.7	22	26.2	8	14.8	6	9.2	43	46.2
Sternum																
total Rumpf	24	10.7	51	30.2	49	43.4	56	51.4	45	53.6	25	46.3	11	16.9	61	65.6
Scapula	82	36.4	21	12.4	5	4.4	6	5.5	1	1.2	2	3.7	5	7.7	1	1.1
Humerus	16	7.1	4	2.4	2	1.8	2	1.8	4	4.8	1	1.9			4	4.3
Pelvis	1	0.4	5	3.0	2	1.8	3	2.8	5	6.0	3	5.6	3	4.6	3	3.2
Femur	12	5.3	6	3.6	2	1.8	2	1.8	4	4.8	1	1.9	3	4.6	3	3.2
Patella															1	1.1
total Stylopodium	111	49.3	36	21.3	11	9.7	13	11.9	14	16.7	7	13.0	11	16.9	12	12.9
Radius/Ulna	19	8.4	11	6.5	5	4.4	6	5.5	1	1.2	2	3.7	5	7.7	3	3.2
Tibia	9	4.0	9	5.3	6	5.3	6	5.5	4	4.8	3	5.6	1	1.5	4	4.3
total Zygotopodium	28	12.4	20	11.8	11	9.7	12	11.0	5	6.0	5	9.3	6	9.2	7	7.5
Carpalia	1	0.4			1	0.9			1	1.2						
Astragalus			1	0.6	1	0.9			1	1.2						
Calcaneus	1	0.4							1	1.2						
rest. Tarsalia					1	0.9									1	1.1
Metacarpus	5	2.2	1	0.6	1	0.9	2	1.8	2	2.4	1	1.9	1	1.5	2	2.2
Metatarsus			4	2.4	2	1.8	5	4.6			1	1.9	2	3.1	1	1.1
Metapodium	1	0.4									1	1.9				
Phalanges	1	0.4	5	3.0	2	1.8	2	1.8	6	7.1	3	5.6	4	6.2	2	2.2
total Autopodium	9	4.0	11	6.5	8	7.1	9	8.3	11	13.1	6	11.1	7	10.8	6	6.5
Gesamttotal	225		169		113		109		84		54		65		93	

Forts. Tab. 12a

	4.1 (26)				4.2 (26)				4.3 (26)							
	Ks		Ks		Tr		Gr. 20		Tr		Gr. 17		Gr. 18		Ks	
	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%
Os cornu	1	0.6	1	0.4							1	0.9	2	1.8	2	1.5
Cranium/Os cornu	2	1.2	2	0.7			1	0.4					1	0.9		
Cranium	10	5.8	13	4.8	6	11.5	10	4.4	5	5.0	24	20.9	15	13.5	20	15.2
Mandibula	16	9.3	40	14.8	6	11.5	2	0.9	18	17.8	4	3.5	7	6.3	23	17.4
Os hyoideum	1	0.6					2	0.9	1	1.0	1	0.9				
Dens indet.	2	1.2	1	0.4												
total Kopf	32	18.6	57	21.1	12	23.1	15	6.6	24	23.8	30	26.1	25	22.5	45	34.1
Atlas	3	1.7	4	1.5					1	1.0			1	0.9	1	0.8
Epistropheus			2	0.7	1	1.9	1	0.4								
Vert. cerv.	3	1.7	4	1.5			5	2.2	1	1.0	3	2.6	3	2.7	3	2.3
Vert. thor.	16	9.3	11	4.1	1	1.9	21	9.2	5	5.0	13	11.3	5	4.5	4	3.0
Vert. lumb.	7	4.1	5	1.9	1	1.9	21	9.2	4	4.0			2	1.8		
Sacrum											1	0.9	4	3.6		
Vert. caud.											1	0.9				
Vert. indet.	1	0.6	2	0.7			1	0.4								
total Vertebrae	30	17.4	28	10.4	3	5.8	49	21.5	11	10.9	18	15.7	15	13.5	8	6.1
Costa	47	27.3	56	20.7	15	28.8	87	38.2	27	26.7	27	23.5	22	19.8	19	14.4
Sternum							1	0.4								
total Rumpf	77	44.8	84	31.1	18	34.6	137	60.1	38	37.6	45	39.1	37	33.3	27	20.5
Scapula	12	7.0	20	7.4	4	7.7	14	6.1	6	5.9	8	7.0	5	4.5	17	12.9
Humerus	2	1.2	12	4.4	2	3.8	17	7.5	4	4.0	3	2.6	5	4.5	7	5.3
Pelvis	9	5.2	14	5.2	2	3.8	11	4.8	3	3.0	3	2.6	6	5.4	4	3.0
Femur	2	1.2	16	5.9	1	1.9	2	0.9			2	1.7	7	6.3	3	2.3
Patella	1	0.6									3	2.6				
total Stylopodium	26	15.1	62	23.0	9	17.3	44	19.3	13	12.9	19	16.5	23	20.7	31	23.5
Radius/Ulna	9	5.2	11	4.1			15	6.6	5	5.0	4	3.5	1	0.9	2	1.5
Tibia	10	5.8	9	3.3	3	5.8	9	3.9	1	1.0	8	7.0	8	7.2	4	3.0
total Zygopodium	19	11.0	20	7.4	3	5.8	24	10.5	6	5.9	12	10.4	9	8.1	6	4.5
Carpalia	1	0.6	1	0.4											1	0.8
Astragalus	1	0.6	1	0.4							1	0.9	1	0.9		
Calcaneus			3	1.1					2	2.0					2	1.5
rest. Tarsalia	2	1.2														
Metacarpus	3	1.7	9	3.3	2	3.8	1	0.4	4	4.0	2	1.7	1	0.9	6	4.5
Metatarsus	3	1.7	9	3.3	2	3.8	2	0.9	8	7.9	4	3.5	5	4.5	4	3.0
Metapodium	1	0.6	2	0.7	2	3.8					1	0.9			2	1.5
Phalanges	7	4.1	22	8.1	4	7.7	5	2.2	6	5.9	1	0.9	10	9.0	8	6.1
total Autopodium	18	10.5	47	17.4	10	19.2	8	3.5	20	19.8	9	7.8	17	15.3	23	17.4
Gesamttotal	172		270		52		228		101		115		111		132	

Forts. Tab. 12a

	3.1 (13)				3.3 (13)		3.5 (13)				4.3 (13)		5.4 (13)				5.5 (13)	
	Str		Ks		Str		Gr. 2a		Gr. 2b		Str		Gr. 24		Kies		Gr. 25	
	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%
Os cornu	61.9	4.1									170.1	2.9			9.9	0.6	54.4	2.1
Cranium/Os cornu	12.6	0.8	17	0.7							211.2	3.6						
Cranium	24.2	1.6	152.9	6.1	93.1	5.0	24.3	3.0	272.4	9.1	520.8	8.9	253	16.3	142.6	9.2	439.8	16.8
Mandibula	84.4	5.5	189.3	7.6	84.4	4.5	56.4	6.9	75.2	2.5	1056	18.0	72.4	4.7	249.6	16.1	273.4	10.4
Os hyoideum									1.7	0.1	5.1	0.1						
Dens indet.																		
total Kopf	183.1	12.0	359.2	14.4	177.5	9.5	80.7	9.8	349.3	11.7	1963.2	33.4	325.4	20.9	402.1	25.9	767.6	29.3
Atlas											20.9	0.4						
Epistropheus			17.7	0.7							17.7	0.3			13.3	0.9		
Vert. cerv.	20.2	1.3	74.3	3.0			21.6	2.6	42.1	1.4	92.4	1.6	39.4	2.5	51.9	3.3	6.5	0.2
Vert. thor.	82.1	5.4	66.9	2.7			57.9	7.1	221.7	7.4	1.1	0.0	72	4.6	41	2.6	64.3	2.5
Vert. lumb.			47.8	1.9	43.6	2.3	104.9	12.8	162.9	5.5	79.6	1.4	93.8	6.0	20.3	1.3	78.5	3.0
Sacrum	19.5	1.3					13.2	1.6	155.7	5.2	43.7	0.7			7.9	0.5	83	3.2
Vert. caud.					6.1	0.3					26.8	0.5						
Vert. indet.									13.7	0.5					3.7	0.2		
total Vertebrae	121.8	8.0	206.7	8.3	49.7	2.7	197.6	24.1	596.1	20.0	282.2	4.8	205.2	13.2	138.1	8.9	232.3	8.9
Costa	174.1	11.4	399	16.0	195.5	10.5	165.9	20.2	779	26.1	137.1	2.3	134.7	8.7	107	6.9	290.2	11.1
Sternum																		
total Rumpf	295.9	19.4	605.7	24.2	245.2	13.1	363.5	44.3	1375.1	46.1	419.3	7.1	339.9	21.9	245.1	15.8	522.5	20.0
Scapula	243.5	15.9	675.1	27.0	160.8	8.6	22.9	2.8	34.5	1.2	289	4.9			54.3	3.5	196.4	7.5
Humerus	147.1	9.6	205.9	8.2	185.8	10.0	9.8	1.2	131.5	4.4	247.9	4.2	23.6	1.5	10.1	0.7	276.7	10.6
Pelvis	4.3	0.3	194.2	7.8	161.7	8.7	36.6	4.5	202.3	6.8	84.1	1.4	99.6	6.4	69	4.5	50.2	1.9
Femur	179.3	11.7	53.4	2.1	162.9	8.7	91.8	11.2	270.6	9.1	111.2	1.9	251.5	16.2	37.5	2.4	153.8	5.9
Patella																		
total Stylopodium	574.2	37.6	1128.6	45.2	671.2	36.0	161.1	19.6	638.9	21.4	732.2	12.5	374.7	24.1	170.9	11.0	677.1	25.9
Radius/Ulna	107.6	7.0	59.4	2.4	165.8	8.9	96.2	11.7	130	4.4	538.3	9.2	53.5	3.4	54.9	3.5	84.8	3.2
Tibia	72.1	4.7			398.5	21.4	48.8	6.0	336.6	11.3	43.9	0.7	52.7	3.4	132.5	8.6	122.7	4.7
total Zygopodium	179.7	11.8	59.4	2.4	564.3	30.3	145	17.7	466.6	15.6	582.2	9.9	106.2	6.8	187.4	12.1	207.5	7.9
Carpalia											14.8	0.3					23.7	0.9
Astragalus	57.4	3.8							17.4	0.6	102.6	1.7			41.8	2.7	3.9	0.1
Calcaneus							21.9	2.7	65.1	2.2	54.5	0.9	15.3	1.0	60	3.9	50.8	1.9
rest. Tarsalia									22.1	0.7								
Metacarpus	212.8	13.9	109.5	4.4	33.6	1.8	13.6	1.7			833.1	14.2	143	9.2	126.5	8.2	3.3	0.1
Metatarsus	8.4	0.5	202.9	8.1	19.1	1.0					810.2	13.8	151.2	9.7	264.2	17.0	232.3	8.9
Metapodium					10.1	0.5					5.8	0.1	30.9	2.0				
Phalanges	15.8	1.0	34	1.4	144.3	7.7	34.3	4.2	48.2	1.6	359.4	6.1	67	4.3	51.7	3.3	128.4	4.9
total Autopodium	294.4	19.3	346.4	13.9	207.1	11.1	69.8	8.5	152.8	5.1	2180.4	37.1	407.4	26.2	544.2	35.1	442.4	16.9
Gesamttotal	1527.3		2499.3		1865.3		820.1		2982.7		5877.3		1553.6		1549.7		2617.1	

Tab. 12b: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26.
Rind (Bos taurus): Skeletteilspektrum (Gewicht) in spätlatènezeitlichen Befunden.
(zu den verwendeten Befundabkürzungen s. Abb. 7)

	8.1 (13)		8.2 (13)		3.1 (26)						3.2 (26)					
	Str		Bo		Bo		Kies		Gr. 4		Gr. 5		Gr. 8		Gr. 9	
	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%
Os cornu	45.7	1.1	1.5	0.0	8.4	0.4	4.6	0.2			26.3	3.1	19.6	1.2		
Cranium/Os cornu			58.3	1.5									24.7	1.5		
Cranium	85	2.0	355.6	9.4	117.8	5.3	6.6	0.3	98	8.2	62.1	7.3	112	7.0	36.2	2.0
Mandibula	811.9	19.5	444.3	11.8	532.3	23.8	576.8	26.9			74.3	8.7	400.9	24.9	56.5	3.0
Os hyoideum					8.9	0.4									4.6	0.2
Dens indet.	3.7	0.1														
total Kopf	946.3	22.7	859.7	22.8	667.4	29.9	588	27.4	98	8.2	162.7	19.1	557.2	34.6	97.3	5.2
Atlas	80.3	1.9	34	0.9									98.4	6.1	17.8	1.0
Epistropheus	74.6	1.8									37.8	4.4	5.5	0.3		
Vert. cerv.	22.8	0.5	18.3	0.5	204.5	9.2	71.7	3.3	53.2	4.5	93	10.9	4.2	0.3	38	2.0
Vert. thor.	13.1	0.3	225.8	6.0	8.5	0.4	74.2	3.5	58.5	4.9	63.8	7.5			188.9	10.2
Vert. lumb.	13	0.3	135.5	3.6	186.2	8.3	70.8	3.3	84	7.1	10.3	1.2	10.9	0.7	36.7	2.0
Sacrum	6.7	0.2					14.5	0.7	21.1	1.8			31.3	1.9		
Vert. caud.			13.1	0.3	0.9	0.0										
Vert. indet.	20.6	0.5	9.3	0.2	20.3	0.9	6	0.3	4	0.3					2.5	0.1
total Vertebrae	231.1	5.5	436	11.6	420.4	18.8	237.2	11.1	220.8	18.6	204.9	24.1	150.3	9.3	283.9	15.3
Costa	30.2	0.7	227.6	6.0	223.4	10.0	499	23.3	272.3	22.9	84.8	10.0	56.9	3.5	510.8	27.5
Sternum																
total Rumpf	261.3	6.3	663.6	17.6	643.8	28.8	736.2	34.3	493.1	41.5	289.7	34.0	207.2	12.9	794.7	42.8
Scapula	1628.9	39.1	621	16.5	119	5.3	105.9	4.9	19.6	1.6	16.9	2.0	193.3	12.0	8.2	0.4
Humerus	247.9	5.9	42.8	1.1	30.6	1.4	58.2	2.7	50.8	4.3	27.8	3.3			206	11.1
Pelvis	23.8	0.6	231	6.1	19.4	0.9	65.7	3.1	139.5	11.7	50.8	6.0	53.4	3.3	103.4	5.6
Femur	245.2	5.9	288.1	7.6	46	2.1	36.1	1.7	61.6	5.2	43.5	5.1	58.9	3.7	47.2	2.5
Patella															24.8	1.3
total Stylopodium	2145.8	51.5	1182.9	31.4	215	9.6	265.9	12.4	271.5	22.8	139	16.3	305.6	19.0	389.6	21.0
Radius/Ulna	455.5	10.9	276	7.3	144.8	6.5	157.5	7.3	52.7	4.4	47.2	5.5	250.4	15.5	194.6	10.5
Tibia	208	5.0	259.9	6.9	172.8	7.7	107.3	5.0	62.9	5.3	51.4	6.0	20.8	1.3	159.5	8.6
total Zygopodium	663.5	15.9	535.9	14.2	317.6	14.2	264.8	12.3	115.6	9.7	98.6	11.6	271.2	16.8	354.1	19.1
Carpalia	14.1	0.3			21.9	1.0			9.6	0.8						
Astragalus			79.6	2.1	23.9	1.1			29.2	2.5						
Calcaneus	39.3	0.9							22.6	1.9						
rest. Tarsalia					52.2	2.3									43.3	2.3
Metacarpus	75.8	1.8	1.7	0.0	62.2	2.8	73	3.4	46.1	3.9	69.6	8.2	54.4	3.4	36.5	2.0
Metatarsus			354.2	9.4	177.2	7.9	188.1	8.8			14.7	1.7	149.1	9.3	71.4	3.8
Metapodium	12.1	0.3									13.6	1.6				
Phalanges	12.1	0.3	95.6	2.5	53.7	2.4	29.1	1.4	103.3	8.7	63	7.4	66.2	4.1	69	3.7
total Autopodium	153.4	3.7	531.1	14.1	391.1	17.5	290.2	13.5	210.8	17.7	160.9	18.9	269.7	16.7	220.2	11.9
Gesamttotal	4170.3		3773.2		2234.9		2145.1		1189		850.9		1610.9		1855.9	

Forts. Tab. 12b

	4.1 (26)				4.2 (26)		4.3 (26)									
	Ks		Ks		Tr		Gr. 20		Tr		Gr. 17		Gr. 18		Ks	
	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%
Os cornu	1	0.0	3.9	0.1							80.8	2.9	14.9	0.5	118.1	3.3
Cranium/Os cornu	40	1.5	22.5	0.4			12.6	0.3					40.2	1.4		
Cranium	78.9	3.0	140.3	2.6	84.1	7.3	185	4.7	87.9	2.9	425.6	15.4	175.5	6.1	277.3	7.7
Mandibula	270.3	10.4	881.5	16.4	82.3	7.1	22.8	0.6	730.1	24.0	142.6	5.2	123	4.3	314.3	8.7
Os hyoideum	6.8	0.3					6	0.2	3.4	0.1	5.2	0.2				
Dens indet.	3.8	0.1	0.6	0.0												
total Kopf	400.8	15.5	1048.8	19.5	166.4	14.4	226.4	5.8	821.4	27.0	654.2	23.6	353.6	12.2	709.7	19.6
Atlas	26.7	1.0	77.7	1.4					28.1	0.9			18.3	0.6	30.3	0.8
Epistropheus			48.4	0.9	42.1	3.7	10.7	0.3								
Vert. cerv.	12.8	0.5	63.9	1.2			131.4	3.4	13.1	0.4	64	2.3	59.1	2.0	72.4	2.0
Vert. thor.	184	7.1	119.4	2.2	24.3	2.1	260.1	6.7	91.9	3.0	217.6	7.9	125.3	4.3	87.2	2.4
Vert. lumb.	65.8	2.5	100	1.9	14	1.2	527.7	13.5	96	3.2			57.8	2.0		
Sacrum											39.7	1.4	61.2	2.1		
Vert. caud.											3.3	0.1				
Vert. indet.	4.2	0.2	25	0.5			21.2	0.5								
total Vertebrae	293.5	11.3	434.4	8.1	80.4	7.0	951.1	24.4	229.1	7.5	324.6	11.7	321.7	11.1	189.9	5.2
Costa	473.6	18.3	574.1	10.7	160.9	14.0	1075.6	27.6	363.9	12.0	367.7	13.3	309.5	10.7	214.3	5.9
Sternum							14.6	0.4								
total Rumpf	767.1	29.6	1008.5	18.8	241.3	20.9	2041.3	52.4	593	19.5	692.3	25.0	631.2	21.9	404.2	11.2
Scapula	257.5	9.9	399.2	7.4	64.6	5.6	190.5	4.9	206.3	6.8	284.3	10.3	260.1	9.0	547	15.1
Humerus	18.8	0.7	238.8	4.4	76.9	6.7	485.8	12.5	65.7	2.2	90.5	3.3	112.9	3.9	342.4	9.5
Pelvis	103.1	4.0	251	4.7	49.9	4.3	238.2	6.1	100.4	3.3	57.8	2.1	263.4	9.1	156.7	4.3
Femur	23.1	0.9	373.2	7.0	50.2	4.4	86.9	2.2			25	0.9	274.4	9.5	62.6	1.7
Patella	11.5	0.4									84	3.0				
total Stylopodium	414	16.0	1262.2	23.5	241.6	21.0	1001.4	25.7	372.4	12.2	541.6	19.6	910.8	31.5	1108.7	30.6
Radius/Ulna	262.2	10.1	240.3	4.5			344.2	8.8	220.1	7.2	71.2	2.6	60.7	2.1	149.1	4.1
Tibia	305.7	11.8	313.8	5.8	39.2	3.4	118.6	3.0	39.5	1.3	232.5	8.4	319.1	11.1	157.1	4.3
total Zygopodium	567.9	21.9	554.1	10.3	39.2	3.4	462.8	11.9	259.6	8.5	303.7	11.0	379.8	13.2	306.2	8.5
Carpalia	10.3	0.4	13.2	0.2											14.3	0.4
Astragalus	29.5	1.1	39.4	0.7							59.9	2.2	41.8	1.4		
Calcaneus			107.8	2.0					71.6	2.4					172.1	4.8
rest. Tarsalia	14	0.5														
Metacarpus	177.3	6.8	709.1	13.2	217.6	18.9	19.9	0.5	270.9	8.9	112.5	4.1	5.8	0.2	403.4	11.2
Metatarsus	59.4	2.3	174.2	3.2	168.4	14.6	54	1.4	525.4	17.3	361	13.0	325.4	11.3	249.5	6.9
Metapodium	14.1	0.5	18.7	0.3	33.8	2.9					17	0.6			31.8	0.9
Phalanges	136.2	5.3	430.6	8.0	44.3	3.8	92.2	2.4	130.6	4.3	24.7	0.9	238.8	8.3	218	6.0
total Autopodium	440.8	17.0	1493	27.8	464.1	40.3	166.1	4.3	998.5	32.8	575.1	20.8	611.8	21.2	1089.1	30.1
Gesamttotal	2590.6		5366.6		1152.6		3898		3044.9		2766.9		2887.2		3617.9	

Forts. Tab. 12b

Horizont III.1	4.3 (13)		6.2 (13)		8.1 (13)		3.1 (26)		3.2 (26)		4.1 (26)		4.2 (26)		4.3 (26)			
	Str		Str		Str		Ks		Ks		Bo		Bo		Bo		Ks	
	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%
Os cornu							1	0.4	4	2.6	3	0.8			6	1.6	1	0.4
Cranium/Os cornu															1	0.3		
Cranium	29	13.4	4	6.3	12	7.4	10	4.4	10	6.5	31	8.6	32	18.4	59	15.8	30	13.3
Mandibula	18	8.3	4	6.3	22	13.5	23	10.0	15	9.7	36	10.0	15	8.6	60	16.0	25	11.1
Os hyoideum							1	0.4							1	0.3		
Dens indet.	1	0.5			3	1.8							1	0.6	1	0.3		
total Kopf	48	22.2	8	12.5	37	22.7	35	15.3	29	18.7	70	19.4	48	27.6	128	34.2	56	24.9
Atlas	2	0.9	1	1.6	1	0.6	1	0.4	3	1.9	2	0.6	3	1.7	3	0.8	2	0.9
Epistropheus			1	1.6			2	0.9	1	0.6	2	0.6			1	0.3	1	0.4
Vert. cerv.	2	0.9			2	1.2	6	2.6	4	2.6	8	2.2	1	0.6	5	1.3	5	2.2
Vert. thor.	10	4.6	2	3.1	10	6.1	13	5.7	9	5.8	12	3.3	2	1.1	18	4.8	11	4.9
Vert. lumb.	2	0.9	1	1.6	5	3.1	11	4.8	6	3.9	11	3.0	6	3.4	12	3.2	7	3.1
Sacrum			1	1.6	1	0.6					1	0.3			1	0.3	4	1.8
Vert. caud.					1	0.6									2	0.5		
Vert. indet.					1	0.6					2	0.6			2	0.5		
total Vertebrae	16	7.4	6	9.4	21	12.9	33	14.4	23	14.8	38	10.5	12	6.9	44	11.8	30	13.3
Costa	43	19.9	4	6.3	13	8.0	86	37.6	45	29.0	51	14.1	38	21.8	52	13.9	36	16.0
Sternum							1	0.4										
total Rumpf	59	27.3	10	15.6	34	20.9	120	52.4	68	43.9	89	24.7	50	28.7	96	25.7	66	29.3
Scapula	20	9.3	23	35.9	37	22.7	14	6.1	15	9.7	32	8.9	8	4.6	38	10.2	24	10.7
Humerus	10	4.6	6	9.4	10	6.1	13	5.7	5	3.2	21	5.8	7	4.0	10	2.7	8	3.6
Pelvis	6	2.8			3	1.8	7	3.1	4	2.6	13	3.6	5	2.9	11	2.9	6	2.7
Femur	14	6.5			8	4.9	13	5.7	5	3.2	16	4.4	10	5.7	9	2.4	11	4.9
total Stylopodium	50	23.1	29	45.3	58	35.6	47	20.5	29	18.7	82	22.7	30	17.2	68	18.2	49	21.8
Radius/Ulna	14	6.5	6	9.4	11	6.7	9	3.9	5	3.2	21	5.8	8	4.6	24	6.4	17	7.6
Tibia	14	6.5	4	6.3	11	6.7	6	2.6	11	7.1	24	6.6	8	4.6	16	4.3	8	3.6
total Zygopodium	28	13.0	10	15.6	22	13.5	15	6.6	16	10.3	45	12.5	16	9.2	40	10.7	25	11.1
Carpalia	1	0.5									3	0.8						
Astragalus					1	0.6			1	0.6	3	0.8	1	0.6	1	0.3		
Calcaneus	3	1.4			2	1.2	1	0.4	1	0.6	1	0.3	1	0.6	8	2.1		
rest. Tarsalia	1	0.5					1	0.4					1	0.6	1	0.3	1	0.4
Metacarpus	6	2.8	2	3.1	2	1.2	3	1.3	5	3.2	19	5.3	6	3.4	10	2.7	9	4.0
Metatarsus	11	5.1	3	4.7	1	0.6	4	1.7	2	1.3	18	5.0	9	5.2	5	1.3	9	4.0
Metapodium					1	0.6			1	0.6	4	1.1	3	1.7			1	0.4
Phalanges	9	4.2	2	3.1	5	3.1	3	1.3	3	1.9	27	7.5	9	5.2	17	4.5	9	4.0
total Autopodium	31	14.4	7	10.9	12	7.4	12	5.2	13	8.4	75	20.8	30	17.2	42	11.2	29	12.9
Gesamttotal	216		64		163		229		155		361		174		374		225	

Tab. 13a: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26.

Rind (*Bos taurus*): Skeletteilspektrum (Fragmente) in frühkaiserzeitlichen Befunden. Zu den verwendeten Befundabkürzungen s. Abb. 7.

Horizont III.2	6.2 (13)		8.2 (13)		3.2 (26)		3.3 (13)		4.2 (26)		4.3 (26)			
	Bo n	n%	Gr. 29 n	n%	Str n	n%	Ks n	n%	Ks n	n%	Kies n	n%	Bo n	n%
Os cornu					1	0.8							2	1.0
Cranium/Os cornu									1	1.3			1	0.5
Cranium	4	6.6	10	12.5	19	15.3	10	18.2	12	15.6	6	8.1	34	17.6
Mandibula	9	14.8	6	7.5	14	11.3	4	7.3	4	5.2	10	13.5	24	12.4
Os hyoideum					1	0.8								
Dens indet.									1	1.3			1	0.5
total Kopf	13	21.3	16	20.0	35	28.2	14	25.5	18	23.4	16	21.6	62	32.1
Atlas	1	1.6					1	1.8					3	1.6
Epistropheus	1	1.6												
Vert. cerv.	3	4.9			2	1.6	1	1.8	2	2.6	2	2.7	6	3.1
Vert. thor.	1	1.6	1	1.3	12	9.7	2	3.6	2	2.6			6	3.1
Vert. lumb.	3	4.9	2	2.5	5	4.0			5	6.5	1	1.4	4	2.1
Sacrum	1	1.6					1	1.8			1	1.4	2	1.0
Vert. caud.			1	1.3										
Vert. indet.					1	0.8			1	1.3				
total Vertebrae	10	16.4	4	5.0	20	16.1	5	9.1	10	13.0	4	5.4	21	10.9
Costa	9	14.8	15	18.8	17	13.7	14	25.5	18	23.4	15	20.3	49	25.4
Sternum			1	1.3										
total Rumpf	19	31.1	20	25.0	37	29.8	19	34.5	28	36.4	19	25.7	70	36.3
Scapula	10	16.4	7	8.8	18	14.5	4	7.3	4	5.2	5	6.8	4	2.1
Humerus	3	4.9	7	8.8	6	4.8			2	2.6	6	8.1	5	2.6
Pelvis	3	4.9	3	3.8	1	0.8	1	1.8	4	5.2	3	4.1	6	3.1
Femur	1	1.6	6	7.5	3	2.4	2	3.6	1	1.3	5	6.8	10	5.2
total Stylopodium	17	27.9	23	28.8	28	22.6	7	12.7	11	14.3	19	25.7	25	13.0
Radius/Ulna	3	4.9	3	3.8	5	4.0	4	7.3	4	5.2	3	4.1	3	1.6
Tibia	5	8.2	4	5.0	4	3.2	3	5.5	4	5.2	5	6.8	15	7.8
total Zygopodium	8	13.1	7	8.8	9	7.3	7	12.7	8	10.4	8	10.8	18	9.3
Carpalia			1	1.3									2	1.0
Astragalus			1	1.3	1	0.8								
Calcaneus			2	2.5	1	0.8			1	1.3	1	1.4		
rest. Tarsalia					1	0.8			1	1.3			1	0.5
Metacarpus			3	3.8	5	4.0			3	3.9	4	5.4	5	2.6
Metatarsus	1	1.6			1	0.8	5	9.1	1	1.3	1	1.4	6	3.1
Metapodium			1	1.3	1	0.8			1	1.3	1	1.4		
Phalanges	3	4.9	6	7.5	5	4.0	3	5.5	5	6.5	5	6.8	4	2.1
total Autopodium	4	6.6	14	17.5	15	12.1	8	14.5	12	15.6	12	16.2	18	9.3
Gesamttotal	61		80		124		55		77		74		193	

Forts. Tab. 13a

Horizont III.3	8.1 (13)		8.2 (13)			
	Str		Gr. 32		Ks	
	n	n%	n	n%	n	n%
Os cornu	1	1.6			2	0.7
Cranium/Os cornu						
Cranium	5	8.2	15	25.4	45	16.1
Mandibula	4	6.6	3	5.1	28	10.0
Os hyoideum			2	3.4		
Dens indet.					1	0.4
total Kopf	10	16.4	20	33.9	76	27.2
Atlas					3	1.1
Epistropheus					1	0.4
Vert. cerv.	4	6.6	2	3.4	7	2.5
Vert. thor.	5	8.2	3	5.1	12	4.3
Vert. lumb.	4	6.6	2	3.4	5	1.8
Sacrum						
Vert. caud.						
Vert. indet.			2	3.4	1	0.4
total Vertebrae	13	21.3	9	15.3	29	10.4
Costa	13	21.3	9	15.3	52	18.6
Sternum						
total Rumpf	26	42.6	18	30.5	81	29.0
Scapula	1	1.6	4	6.8	24	8.6
Humerus	2	3.3			10	3.6
Pelvis	3	4.9	1	1.7	4	1.4
Femur	9	14.8			13	4.7
total Stylopodium	15	24.6	5	8.5	51	18.3
Radius/Ulna	1	1.6	2	3.4	13	4.7
Tibia	3	4.9	5	8.5	7	2.5
total Zygopodium	4	6.6	7	11.9	20	7.2
Carpalia					1	0.4
Astragalus			1	1.7	1	0.4
Calcaneus	1	1.6			3	1.1
rest. Tarsalia					1	0.4
Metacarpus	2	3.3	3	5.1	10	3.6
Metatarsus	1	1.6	2	3.4	15	5.4
Metapodium					1	0.4
Phalanges	2	3.3	3	5.1	19	6.8
total Autopodium	6	9.8	9	15.3	51	18.3
Gesamttotal	61		59		279	

Forts. Tab. 13a

Horizont III.1	4.3 (13)		6.2 (13)		8.1 (13)		3.1 (26)		3.2 (26)		4.1 (26)		4.2 (26)		4.3 (26)			
	Str		Str		Str		Ks		Ks		Bo		Bo		Bo		Ks	
	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%
Os cornu							72.7	1.8	33.2	1.1	140.6	1.7			89.2	1.0	50.4	0.9
Cranium/Os cornu															2.9	0.0		
Cranium	316.6	6.7	24.1	1.6	145.6	5.1	99.1	2.4	146.2	4.8	445.1	5.5	488.4	14.3	667.9	7.8	685.2	12.5
Mandibula	918.9	19.4	66.4	4.5	461.6	16.0	576.7	14.1	537.9	17.7	522.5	6.4	237.7	7.0	1437.9	16.7	763.6	13.9
Os hyoideum							3.3	0.1							1.8	0.0		
Dens indet.	1.6	0.0			6.1	0.2							0.5	0.0	1.6	0.0		
total Kopf	1237.1	26.1	90.5	6.1	613.3	21.3	751.8	18.3	717.3	23.6	1108.2	13.6	726.6	21.2	2201.3	25.6	1499.2	27.3
Atlas	28.7	0.6	25.5	1.7	14.5	0.5	6	0.1	86.1	2.8	44.3	0.5	58.7	1.7	102.2	1.2	17.9	0.3
Epistropheus			34.2	2.3			51.4	1.3	28.8	0.9	39.3	0.5			28.4	0.3	2.2	0.0
Vert. cerv.	29.6	0.6			35.2	1.2	91.4	2.2	118.6	3.9	101.2	1.2	19.4	0.6	52.2	0.6	70.4	1.3
Vert. thor.	139.3	2.9	16.4	1.1	77.9	2.7	140.7	3.4	80.2	2.6	124.7	1.5	8.4	0.2	290.1	3.4	120	2.2
Vert. lumb.	17.1	0.4	6.1	0.4	72.7	2.5	157.4	3.8	74.6	2.5	164	2.0	73.7	2.2	202.4	2.4	129.2	2.4
Sacrum			34.2	2.3	38.2	1.3					16.2	0.2			39.3	0.5	122.1	2.2
Vert. caud.					3.8	0.1									16	0.2		
Vert. indet.					2	0.1					24.5	0.3			10.3	0.1		
total Vertebrae	214.7	4.5	116.4	7.8	244.3	8.5	446.9	10.9	388.3	12.8	514.2	6.3	160.2	4.7	740.9	8.6	461.8	8.4
Costa	384	8.1	61.9	4.2	155.8	5.4	859.1	20.9	477.5	15.7	461.7	5.7	472.2	13.8	535.5	6.2	477.6	8.7
Sternum							17.7	0.4										
total Rumpf	598.7	12.7	178.3	12.0	400.1	13.9	1323.7	32.3	865.8	28.5	975.9	12.0	632.4	18.5	1276.4	14.8	939.4	17.1
Scapula	567.5	12.0	654.4	44.0	686.5	23.8	312.8	7.6	287.5	9.5	946.4	11.6	176.9	5.2	971.7	11.3	868.4	15.8
Humerus	267.2	5.6	176.9	11.9	283.4	9.8	369.9	9.0	115	3.8	971.4	12.0	98.7	2.9	462.7	5.4	178	3.2
Pelvis	140.9	3.0			47.8	1.7	184.1	4.5	105.8	3.5	294.3	3.6	180.9	5.3	229.4	2.7	132.3	2.4
Femur	249.4	5.3			110.2	3.8	265.1	6.5	77.9	2.6	311	3.8	276.3	8.1	191.2	2.2	200.2	3.6
total Stylopodium	1225	25.9	831.3	55.9	1127.9	39.2	1131.9	27.6	586.2	19.3	2523.1	31.1	732.8	21.4	1855	21.6	1378.9	25.1
Radius/Ulna	353.9	7.5	122.4	8.2	150.8	5.2	254.8	6.2	110.9	3.7	573	7.1	184.4	5.4	1127.9	13.1	574.2	10.5
Tibia	220	4.6	111.3	7.5	237.9	8.3	215.4	5.2	263.2	8.7	580.3	7.1	127.7	3.7	351.9	4.1	204.5	3.7
total Zygapodium	573.9	12.1	233.7	15.7	388.7	13.5	470.2	11.5	374.1	12.3	1153.3	14.2	312.1	9.1	1479.8	17.2	778.7	14.2
Carpalia	10.2	0.2									28.5	0.4						
Astragalus					70	2.4			59.6	2.0	72.8	0.9	45.2	1.3	22.8	0.3		
Calcaneus	112	2.4			102.7	3.6	40.2	1.0	47.7	1.6	48.8	0.6	45	1.3	521.9	6.1		
restl. Tarsalia	29.1	0.6					35.3	0.9					47.9	1.4	18	0.2	27.5	0.5
Metacarpus	393.7	8.3	33.9	2.3	68.6	2.4	152.9	3.7	197.1	6.5	798	9.8	184	5.4	409.2	4.8	239.5	4.4
Metatarsus	323.7	6.8	89.9	6.0	7.6	0.3	147.6	3.6	96.3	3.2	771.6	9.5	456.8	13.4	500.2	5.8	424	7.7
Metapodium					4.2	0.1			12	0.4	45.7	0.6	55.6	1.6			11.3	0.2
Phalanges	229.2	4.8	30.1	2.0	96.8	3.4	49.7	1.2	80.7	2.7	598.3	7.4	181.4	5.3	320.7	3.7	194.8	3.5
total Autopodium	1097.9	23.2	153.9	10.3	349.9	12.1	425.7	10.4	493.4	16.2	2363.7	29.1	1015.9	29.7	1792.8	20.8	897.1	16.3
Gesamttotal	4732.6		1487.7		2879.9		4103.3		3036.8		8124.2		3419.8		8605.3		5493.3	

Tab. 13b: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26.

Rind (*Bos taurus*): Skeletteilspektrum (Gewicht) in frühkaiserzeitlichen Befunden. Zu den verwendeten Befundabkürzungen s. Abb. 7.

Horizont III.2	6.2 (13)				8.2 (13)		3.2 (26)		3.3 (13)		4.2 (26)		4.3 (26)	
	Bo		Gr. 29		Str		Ks		Ks		Kies		Bo	
	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%
Os cornu					58.6	1.8							40.1	1.0
Cranium/Os cornu									45.4	2.9			26.3	0.6
Cranium	34.1	2.0	116.4	6.6	279.3	8.7	78.8	9.3	117.3	7.4	86.3	5.7	493.3	11.9
Mandibula	175.7	10.5	106.2	6.1	450.8	14.1	55.1	6.5	72	4.5	262.2	17.2	552	13.3
Os hyoideum					4.1	0.1								
Dens indet.									3.6	0.2			3	0.1
total Kopf	209.8	12.6	222.6	12.7	792.8	24.7	133.9	15.9	238.3	15.0	348.5	22.9	1114.7	26.8
Atlas	25.1	1.5					9.4	1.1					122.9	3.0
Epistropheus	37.7	2.3												
Vert. cerv.	56.3	3.4			78	2.4	2.9	0.3	34	2.1	41.9	2.7	80.9	1.9
Vert. thor.	24.5	1.5	9.5	0.5	164.2	5.1	28.1	3.3	43	2.7			81	2.0
Vert. lumb.	53	3.2	21.9	1.2	57.4	1.8			59.8	3.8	11.4	0.7	97.7	2.4
Sacrum	12.2	0.7					3.2	0.4			15.8	1.0	83.3	2.0
Vert. caud.			1	0.1										
Vert. indet.					22.4	0.7			8.8	0.6				
total Vertebrae	208.8	12.5	32.4	1.8	322	10.0	43.6	5.2	145.6	9.2	69.1	4.5	465.8	11.2
Costa	120.6	7.2	160.9	9.2	238.6	7.4	211.3	25.1	201.2	12.7	151.5	9.9	607.2	14.6
Sternum			4.4	0.3										
total Rumpf	329.4	19.8	197.7	11.3	560.6	17.5	254.9	30.2	346.8	21.9	220.6	14.5	1073	25.8
Scapula	550.4	33.0	231.2	13.2	506.5	15.8	37.9	4.5	110.9	7.0	104.9	6.9	122.4	2.9
Humerus	179.7	10.8	229.4	13.1	220.9	6.9			35	2.2	170.7	11.2	178.7	4.3
Pelvis	55.8	3.3	57.4	3.3	46.5	1.5	21.5	2.5	143.9	9.1	132	8.7	232.1	5.6
Femur	75.9	4.6	216.1	12.3	106.7	3.3	80.9	9.6	76.7	4.8	201.8	13.2	256.2	6.2
total Stylopodium	861.8	51.7	734.1	41.8	880.6	27.5	140.3	16.6	366.5	23.1	609.4	40.0	789.4	19.0
Radius/Ulna	113.9	6.8	74.5	4.2	381.2	11.9	88.1	10.4	102.5	6.5	65	4.3	104.4	2.5
Tibia	115.7	6.9	152	8.7	151.4	4.7	47.5	5.6	95.8	6.0	84.2	5.5	448.8	10.8
total Zygapodium	229.6	13.8	226.5	12.9	532.6	16.6	135.6	16.1	198.3	12.5	149.2	9.8	553.2	13.3
Carpalia			12.2	0.7									27.6	0.7
Astragalus			44.1	2.5	39.8	1.2								
Calcaneus			96	5.5	13.7	0.4			86.1	5.4	34.3	2.2		
restl. Tarsalia					28.9	0.9			21.8	1.4			20.1	0.5
Metacarpus			78.3	4.5	214.1	6.7			84.9	5.4	52.4	3.4	390.3	9.4
Metatarsus	2.3	0.1			8.6	0.3	106.6	12.6	147.1	9.3	7.3	0.5	109.9	2.6
Metapodium			13.1	0.7	13.6	0.4			6.5	0.4	4.2	0.3		
Phalanges	33.6	2.0	130	7.4	121.5	3.8	72.2	8.6	88.2	5.6	99.1	6.5	74.2	1.8
total Autopodium	35.9	2.2	373.7	21.3	440.2	13.7	178.8	21.2	434.6	27.4	197.3	12.9	622.1	15.0
Gesamttotal	1666.5		1754.6		3206.8		843.5		1584.5		1525		4152.4	

Forts. Tab. 13b

Horizont III.3	8.1 (13)		8.2 (13)			
	Str		Gr. 32		Ks	
	g	g%	g	g%	g	g%
Os cornu	8.1	0.6			55.5	0.9
Cranium/Os cornu						
Cranium	47.7	3.7	431.9	25.3	844.2	13.0
Mandibula	258.8	20.1	88.1	5.2	594.6	9.2
Os hyoideum			9.9	0.6		
Dens indet.					2.3	0.0
total Kopf	314.6	24.5	529.9	31.0	1496.6	23.1
Atlas					100.1	1.5
Epistropheus					18.6	0.3
Vert. cerv.	47.4	3.7	60.2	3.5	134.2	2.1
Vert. thor.	62.3	4.8	30.5	1.8	220	3.4
Vert. lumb.	57	4.4	37.7	2.2	112.5	1.7
Sacrum						
Vert. caud.						
Vert. indet.			11	0.6	2.7	0.0
total Vertebrae	166.7	13.0	139.4	8.2	588.1	9.1
Costa	154.4	12.0	127.6	7.5	685.2	10.6
Sternum						
total Rumpf	321.1	25.0	267	15.6	1273.3	19.7
Scapula	33.8	2.6	32.4	1.9	713.4	11.0
Humerus	43.5	3.4			222.6	3.4
Pelvis	57	4.4	125.6	7.4	169.5	2.6
Femur	214.5	16.7			462.1	7.1
total Stylopodium	348.8	27.1	158	9.3	1567.6	24.2
Radius/Ulna	9.8	0.8	82	4.8	385.9	6.0
Tibia	107.7	8.4	109.9	6.4	336.8	5.2
total Zygopodium	117.5	9.1	191.9	11.2	722.7	11.2
Carpalia					14.5	0.2
Astragalus			39	2.3	25.4	0.4
Calcaneus	54.4	4.2			160.3	2.5
restl. Tarsalia					23.9	0.4
Metacarpus	56.1	4.4	202.2	11.8	262.5	4.1
Metatarsus	29.7	2.3	271.9	15.9	503.5	7.8
Metapodium					7.2	0.1
Phalanges	43	3.3	47.2	2.8	414.4	6.4
total Autopodium	183.2	14.3	560.3	32.8	1411.7	21.8
Gesamttotal	1285.2		1707.1		6471.9	

Forts. Tab. 13b

	II			III.1			III.2			III.3		
	Schlachtspuren		Tierart	Schlachtspuren		Tierart	Schlachtspuren		Tierart	Schlachtspuren		Tierart
	n	n%	n	n	n%	n	n	n%	n	n	n%	n
Bos taurus	528	15.0	3526	258	12.1	2138	163	18.0	904	89	19.8	450
Ovis a./Capra h.	156	12.4	1255	42	7.9	531	45	13.9	323	23	11.2	205
Sus dom.	243	11.2	2179	188	11.5	1638	170	17.6	966	38	11.3	337
Equus cab.	24	23.1	104	1		27			10	1		1
Canis fam.	8	11.8	68	1		39	1		8			4
Gallus dom.	2		38	4		34			22			14
Cervus elaphus	5		17	8		35	6		24			4
Capreolus capr.						4	1		1			
Sus scrofa	1		6	1		15	1		12			2
Castor fiber	2		2			6			1			

Tab. 14: Basel-Münsterhügel, Leitunggrabungen 1978/13 und 1978/26. Schlachtspuren pro Tierart und Zeithorizont

		II		III.1		III.2		III.3	
		n	n%	n	n%	n	n%	n	n%
infantil	ca. 1-6 Monate			1	0.1				
infantil-juvenil	ca. 4-14 Monate	4	0.3	13	1.7	4	1.1		
juvenil	ca. 7-18 Monate	7	0.5	1	0.1			1	0.6
juvenil-subadult	ca. 15-34 Monate	148	10.7	96	12.6	61	16.1	20	11.4
subadult	ca. 19-34 Monate	21	1.5	28	3.7	9	2.4	6	3.4
total nicht erwachsen		180	13.0	139	18.3	74	19.5	27	15.3
jung-adult	ca. 3-7 Jahre	25	1.8	20	2.6	7	1.8	4	2.3
adult-senil	> 7 Jahre	116	8.4	49	6.4	30	7.9	9	5.1
adult indet.		1062	76.8	553	72.7	268	70.7	136	77.3
total erwachsen		1203	87.0	622	81.7	305	80.5	149	84.7
total m. Altersangabe		1383		761		379		176	

Tab. 15: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26.
Rind (*Bos taurus*): Alterspektrum in den vier Zeithorizonten.

	GL (mm)	Datierung	Geschlecht	Faktor	WRH (cm)
Metacarpus	167.0	II	m	6.33	105.7
	173.5	II	w?	6.19	107.4
	183.0	II	m/k	6.19	113.2
	185.6	II	m/k	6.19	114.9
	197.1	II	k	6.19	122.0
	184.8	III.1	w	6.05	111.8
	187.3	III.2	w	6.05	113.3
	205.0	III.1	k	6.19	126.9
Metatarsus	194	II	m	5.62	109.0
	216	II	w	5.28	114.0
	218.7	II	m/k	5.45	119.2
	213	III.1	w	5.28	112.5
	214	III.1	w	5.28	113.0
	215.4	III.1	m/k	5.45	117.4
	216.6	III.1	k	5.45	118.0
	217	III.3	m/k	5.45	118.3
Radius	293	III.1	k	4.3	126.0

Tab. 16: Basel-Münsterhügel, Leitunggrabungen 1978/13 und 1978/26.

Rind (*Bos taurus*): Widerristhöhenberechnung nach Faktoren von Matolcsi 1970 (in v.d.Driesch/Boessneck 1974).

w/w?: Kuh/Kuh?, m/m?: Stier/Stier?, k: Ochse, m/k: Stier oder Ochse.

GL = grösste Länge (nach v.d.Driesch 1976)

	II				III.1*				III.2			
	n	n%	g	g%	n	n%	g	g%	n	n%	g	g%
Os cornu	3	0.9	21.2	0.8								
Cranium	31	9.0	303.2	11.9	3	4.4	11.3	2.6	13	6.6	241.4	19.4
Mandibula	24	6.9	400.2	15.7	6	8.8	109.4	24.9	23	11.7	228.1	18.3
Os hyoideum	1	0.3	0.9	0.0					1	0.5	0.6	0.0
total Kopf	59	17.1	725.5	28.4	9	13.2	120.7	27.5	37	18.9	470.1	37.7
Atlas	3	0.9	43.1	1.7					2	1.0	11.7	0.9
Epistropheus	2	0.6	41.3	1.6								
Vert. cerv.	6	1.7	44.8	1.8					6	3.1	56.4	4.5
Vert. thor.	20	5.8	59.6	2.3	2	2.9	8.8	2.0	4	2.0	11.2	0.9
Vert. lumb.	10	2.9	40.8	1.6	4	5.9	30.5	6.9	3	1.5	8.5	0.7
Sacrum	2	0.6	17	0.7	1	1.5	9.1	2.1				
total Vertebrae	43	12.4	246.6	9.7	7	10.3	48.4	11.0	15	7.7	87.8	7.0
Costa	87	25.1	214.3	8.4	25	36.8	57.7	13.1	56	28.6	113.5	9.1
total Rumpf	130	37.6	460.9	18.1	32	47.1	106.1	24.2	71	36.2	201.3	16.2
Scapula	11	3.2	55.5	2.2	3	4.4	20.8	4.7	10	5.1	66.5	5.3
Humerus	20	5.8	211.6	8.3	3	4.4	57.9	13.2	12	6.1	85.8	6.9
Pelvis	7	2.0	95.8	3.8	2	2.9	15.4	3.5	3	1.5	9.9	0.8
Femur	35	10.1	244.1	9.6	4	5.9	6.1	1.4	8	4.1	41.1	3.3
total Stylopodium	73	21.1	607	23.8	12	17.6	100.2	22.8	33	16.8	203.3	16.3
Radius/Ulna	22	6.4	140.1	5.5	4	5.9	40.4	9.2	16	8.2	121.2	9.7
Tibia	20	5.8	254.9	10.0	4	5.9	21.6	4.9	13	6.6	104.1	8.4
total Zygopodium	42	12.1	395	15.5	8	11.8	62	14.1	29	14.8	225.3	18.1
Astragalus									1	0.5	4.6	0.4
Calcaneus	2	0.6	17	0.7								
Metacarpus	18	5.2	176.4	6.9	5	7.4	37.3	8.5	10	5.1	67	5.4
Metatarsus	20	5.8	164.5	6.4	1	1.5	9.2	2.1	11	5.6	63.1	5.1
Phalanges	2	0.6	5.1	0.2	1	1.5	3.7	0.8	4	2.0	11.7	0.9
total Autopodium	42	12.1	363	14.2	7	10.3	50.2	11.4	26	13.3	146.4	11.7
Gesamttotal	346		2551.4		68		439.2		196		1246.4	

Tab. 17: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26.
Schaf-/Ziege (Ovis/Capra): Skeletteilspektrum in den Horizonten links der Strasse.

	II				III.1				III.2				III.3			
	n	n%	g	g%	n	n%	g	g%	n	n%	g	g%	n	n%	g	g%
Os cornu	11	1.4	299.3	5.1	3	0.8	21.4	0.7					2	1.3	84.5	7.9
Cranium	63	8.0	613.2	10.4	29	7.7	191.3	6.2	8	8.0	39.3	4.2	11	6.9	76.2	7.2
Mandibula	52	6.6	832.8	14.2	53	14.1	617.6	20.0	5	5.0	50	5.4	17	10.6	150.2	14.1
Os hyoideum	6	0.8	3.3	0.1	3	0.8	2.6	0.1					1	0.6	0.7	0.1
Dens indet.	1	0.1	0.1	0.0												
total Kopf	133	16.8	1748.7	29.8	88	23.4	832.9	27.0	13	13.0	89.3	9.6	31	19.4	311.6	29.3
Atlas	9	1.1	99.4	1.7	4	1.1	36.5	1.2								
Epistropheus	4	0.5	22.1	0.4	2	0.5	17.7	0.6	1	1.0	17.5	1.9				
Vert. cerv.	15	1.9	89.5	1.5	2	0.5	10.4	0.3	1	1.0	1.5	0.2	2	1.3	17.8	1.7
Vert. thor.	37	4.7	85.8	1.5	9	2.4	22	0.7					2	1.3	3.1	0.3
Vert. lumb.	13	1.6	48	0.8	6	1.6	30.1	1.0	2	2.0	2.4	0.3	2	1.3	15.8	1.5
Sacrum	3	0.4	27.1	0.5	2	0.5	9	0.3								
Vert. indet.	1	0.1	0.5	0.0												
total Vertebrae	82	10.4	372.4	6.3	25	6.6	125.7	4.1	4	4.0	21.4	2.3	6	3.8	36.7	3.4
Costa	234	29.6	550.7	9.4	73	19.4	161.4	5.2	23	23.0	53.8	5.8	25	15.6	50.7	4.8
Sternum	1	0.1	1.3	0.0												
total Rumpf	317	40.1	924.4	15.7	98	26.1	287.1	9.3	27	27.0	75.2	8.1	31	19.4	87.4	8.2
Scapula	31	3.9	291	5.0	11	2.9	77.8	2.5	4	4.0	21.6	2.3	1	0.6	6.1	0.6
Humerus	29	3.7	247	4.2	15	4.0	171	5.5	8	8.0	96.6	10.4	6	3.8	46.9	4.4
Pelvis	21	2.7	174.5	3.0	10	2.7	81.8	2.7	2	2.0	18.4	2.0	4	2.5	15.2	1.4
Femur	36	4.6	272.3	4.6	20	5.3	91.6	3.0	6	6.0	19.5	2.1	15	9.4	66.5	6.2
total Stylopodium	117	14.8	984.8	16.8	56	14.9	422.2	13.7	20	20.0	156.1	16.8	26	16.3	134.7	12.6
Radius/Ulna	58	7.3	607.7	10.3	31	8.2	236.1	7.7	8	8.0	38.2	4.1	17	10.6	103.4	9.7
Tibia	65	8.2	745.7	12.7	43	11.4	875.6	28.4	12	12.0	409.3	44.0	15	9.4	164.7	15.5
total Zygopodium	123	15.6	1353.4	23.0	74	19.7	1111.7	36.1	20	20.0	447.5	48.1	32	20.0	268.1	25.2
Astragalus					1	0.3	6	0.2	1	1.0	4.8	0.5				
Calcaneus	10	1.3	63.2	1.1	3	0.8	24.5	0.8								
Metacarpus	41	5.2	445.4	7.6	30	8.0	234	7.6	7	7.0	51.9	5.6	19	11.9	132.6	12.4
Metatarsus	31	3.9	299.5	5.1	22	5.9	149.7	4.9	8	8.0	90	9.7	16	10.0	116.4	10.9
Metapodium	1	0.1	2	0.0									1	0.6	1.7	0.2
Phalanges	17	2.2	54.3	0.9	4	1.1	13.9	0.5	4	4.0	14.9	1.6	4	2.5	12.6	1.2
total Autopodium	100	12.7	864.4	14.7	60	16.0	428.1	13.9	20	20.0	161.6	17.4	40	25.0	263.3	24.7
Gesamttotal	790		5875.7		376		3082		100		929.7		160		1065.1	

Tab. 18: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26.
Schaf-/Ziege (Ovis/Capra): Skeletteilspektrum in den Horizonten rechts der Strasse.

		II		III.1		III.2		III.3	
		n	n%	n	n%	n	n%	n	n%
infantil	ca. 1-4 Monate	6	1.1	4	2.2	4	3.3	1	1.3
infantil-juvenil	ca. 3-8 Monate	16	3.0	6	3.2	9	7.4	2	2.5
juvenil	ca. 5-12 Monate	13	2.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0
juvenil-subadult	ca. 9-24 Monate	55	10.3	25	13.4	11	9.0	8	10.1
subadult	ca. 12-24 Monate	37	6.9	8	4.3	6	4.9	2	2.5
total nicht erwachsen		127	23.7	43	23.1	30	24.6	13	16.5
jung-adult	ca. 2-4 Jahre	30	5.6	16	8.6	8	6.6	6	7.6
adult-senil	> 4 Jahre	64	11.9	21	11.3	14	11.5	9	11.4
adult indet.		315	58.8	106	57.0	70	57.4	51	64.6
total erwachsen		409	76.3	143	76.9	92	75.4	66	83.5
total m. Altersangabe		536		186		122		79	

Tab. 19: Basel-Münsterhügel, Leitungsgabungen 1978/13 und 1978/26.
Schaf/Ziege (Ovis/Capra): Altersspektrum in den vier Zeithorizonten

	Skelettelement	GL (mm)	Datierung	Faktor	WRH (cm)	
Ovis aries	Metacarpus	122.2	II	4.89	59.8	
		124.6			60.9	
		126.7			61.9	
		127.3			62.2	
		128.0			62.6	
		133.2			65.1	
		133.4			65.3	
		137.2			III.1	67.1
		124.0			III.3	60.6
		Metatarsus			133.1	II
	137.6		61.9			
	130.1		III.1	58.5		
	146.3		65.8			
	145.2		III.3	65.3		
	Radius	157.1	II	4.02	63.2	
Capra hircus	Metacarpus	122.6	III.1	5.75	70.5	
	Metatarsus	149	II	5.34	79.6	
		122.8	III.3		65.6	

Tab. 20: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26.
Widerristhöhenberechnung (WRH) für Schaf (*Ovis aries*) und Ziege (*Capra hircus*).
GL = grösste Länge (nach v.d.Driesch 1976), Faktoren nach Teichert 1975.

	3.1 (13)		3.3 (13)		3.5 (13)		4.3 (13)		5.4 (13)		5.5 (13)		6.1 (13)		8.2 (13)	
	Ks		Str		Gr. 2b		Str		Kies		Gr. 25		Kies		Bo	
	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%
Cranium	7	14.0	8	11.8	37	19.5	21	23.9	9	9.5	21	19.4	5	9.6	9	10.3
Mandibula	8	16.0	6	8.8	14	7.4	24	27.3	26	27.4	13	12.0	5	9.6	10	11.5
Dens indet.			2	2.9			3	3.4								
total Kopf	15	30.0	16	23.5	51	26.8	48	54.5	35	36.8	34	31.5	10	19.2	19	21.8
Atlas			1	1.5	3	1.6	1	1.1	1	1.1	2	1.9			1	1.1
Epistropheus															1	1.1
Vert. cerv.	1	2.0	1	1.5	4	2.1										
Vert. thor.	1	2.0	3	4.4	7	3.7			4	4.2	5	4.6	3	5.8	3	3.4
Vert. lumb.	2	4.0	1	1.5	4	2.1	1	1.1	4	4.2	3	2.8	1	1.9	1	1.1
Sacrum											1	0.9				
Vert. caud.																
Vert. indet.					1	0.5										
total Vertebrae	4	8.0	6	8.8	19	10.0	2	2.3	9	9.5	11	10.2	4	7.7	6	6.9
Costa	15	30.0	10	14.7	52	27.4	7	8.0	13	13.7	17	15.7	16	30.8	25	28.7
Sternum			1	1.5												
total Rumpf	19	38.0	17	25.0	71	37.4	9	10.2	22	23.2	28	25.9	20	38.5	31	35.6
Scapula	2	4.0	6	8.8	5	2.6	1	1.1	5	5.3	5	4.6	3	5.8	5	5.7
Humerus	2	4.0	3	4.4	10	5.3	3	3.4	3	3.2	8	7.4	3	5.8	4	4.6
Pelvis	1	2.0	1	1.5	5	2.6	3	3.4	2	2.1	4	3.7	1	1.9	3	3.4
Femur			1	1.5	13	6.8	2	2.3	11	11.6	5	4.6	4	7.7	3	3.4
total Stylopodium	5	10.0	11	16.2	33	17.4	9	10.2	21	22.1	22	20.4	11	21.2	15	17.2
Radius	1	2.0	3	4.4	4	2.1	1	1.1	2	2.1	3	2.8			5	5.7
Ulna	1	2.0	3	4.4	9	4.7	1	1.1			4	3.7	1	1.9	5	5.7
Tibia	4	8.0	5	7.4	7	3.7	5	5.7	7	7.4	14	13.0	5	9.6	4	4.6
Fibula			2	2.9	1	0.5	3	3.4	1	1.1			1	1.9	1	1.1
total Zygododium	6	12.0	13	19.1	21	11.1	10	11.4	10	10.5	21	19.4	7	13.5	15	17.2
Astragalus											1	0.9				
Calcaneus			2	2.9	2	1.1	3	3.4	2	2.1	1	0.9			1	1.1
restl. Tarsalia																
Metacarpus	2	4.0	4	5.9	5	2.6	4	4.5	2	2.1			2	3.8	2	2.3
Metatarsus	1	2.0	4	5.9	3	1.6	1	1.1	2	2.1	1	0.9	2	3.8		
Metapodium	1	2.0			4	2.1	4	4.5	1	1.1					2	2.3
Phalanges	1	2.0	1	1.5											2	2.3
total Autopodium	5	10.0	11	16.2	14	7.4	12	13.6	7	7.4	3	2.8	4	7.7	7	8.0
Gesamttotal	50		68		190		88		95		108		52		87	

Tab. 21a: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26.
Hausschwein (*Sus dom.*): Skeletteilspektrum (Fragmente) in spätlatènezeitlichen Befunden.
(zu den verwendeten Befundabkürzungen s. Abb. 7)

	3.1 (26)				4.1 (26)		4.3 (26)									
	Bo		Kies		Ks		Gr. 17		Gr. 18		Gr. 20		Ks		Tr	
	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%
Cranium	12	17.9	6	7.7	26	9.6	4	4.7	27	21.8	23	25.3	8	10.5	5	8.3
Mandibula	14	20.9	13	16.7	29	10.7	12	14.1	16	12.9	5	5.5	19	25.0	11	18.3
Dens indet.					1	0.4										
total Kopf	26	38.8	19	24.4	56	20.6	16	18.8	43	34.7	28	30.8	27	35.5	16	26.7
Atlas	1	1.5			1	0.4			2	1.6						
Epistropheus			1	1.3	3	1.1										
Vert. cerv.					1	0.4					1	1.1	1	1.3		
Vert. thor.	4	6.0	1	1.3	15	5.5	9	10.6	4	3.2	3	3.3	2	2.6		
Vert. lumb.	3	4.5	1	1.3	10	3.7	1	1.2	4	3.2	1	1.1	1	1.3		
Sacrum	1	1.5	1	1.3	3	1.1			1	0.8						
Vert. caud.					6	2.2										
Vert. indet.					2	0.7										
total Vertebrae	9	13.4	4	5.1	41	15.1	10	11.8	11	8.9	5	5.5	4	5.3		
Costa	10	14.9	18	23.1	61	22.4	18	21.2	19	15.3	25	27.5	13	17.1	17	28.3
Sternum																
total Rumpf	19	28.4	22	28.2	102	37.5	28	32.9	30	24.2	30	33.0	17	22.4	17	28.3
Scapula	2	3.0	2	2.6	7	2.6	3	3.5	5	4.0	3	3.3	2	2.6	3	5.0
Humerus	1	1.5	3	3.8	17	6.3	2	2.4	3	2.4	5	5.5	3	3.9	3	5.0
Pelvis	4	6.0	3	3.8	11	4.0	6	7.1	9	7.3	2	2.2	2	2.6	1	1.7
Femur	3	4.5	6	7.7	11	4.0	5	5.9	12	9.7	5	5.5	5	6.6	7	11.7
total Stylopodium	10	14.9	14	17.9	46	16.9	16	18.8	29	23.4	15	16.5	12	15.8	14	23.3
Radius					4	1.5	2	2.4	3	2.4	1	1.1	1	1.3		
Ulna	1	1.5	3	3.8	6	2.2	2	2.4	1	0.8	1	1.1	1	1.3	1	1.7
Tibia	2	3.0	3	3.8	15	5.5	6	7.1	2	1.6	6	6.6	6	7.9	5	8.3
Fibula	1	1.5	3	3.8	7	2.6			2	1.6	1	1.1	4	5.3		
total Zygopodium	4	6.0	9	11.5	32	11.8	10	11.8	8	6.5	9	9.9	12	15.8	6	10.0
Astragalus			1	1.3	2	0.7							1	1.3		
Calcaneus	2	3.0	2	2.6	3	1.1	3	3.5	2	1.6	1	1.1	1	1.3		
restl. Tarsalia																
Metacarpus	1	1.5	1	1.3	10	3.7	8	9.4	4	3.2	3	3.3	2	2.6	3	5.0
Metatarsus	4	6.0	7	9.0	11	4.0	3	3.5	3	2.4	2	2.2	4	5.3	4	6.7
Metapodium	1	1.5	3	3.8	10	3.7			3	2.4	3	3.3				
Phalanges							1	1.2	2	1.6						
total Autopodium	8	11.9	14	17.9	36	13.2	15	17.6	14	11.3	9	9.9	8	10.5	7	11.7
Gesamttotal	67		78		272		85		124		91		76		60	

Forts. Tab. 21a

	3.1 (13)		3.3 (13)		3.5 (13)		4.3 (13)		5.4 (13)		5.5 (13)		6.1 (13)		8.2 (13)	
	Ks		Str		Gr. 2b		Str		Kies		Gr. 25		Kies		Bo	
	g	(g%)	g	(g%)	g	g%	g	g%	g	(g%)	g	g%	g	(g%)	g	(g%)
Cranium	95.6	24.3	35.4	7.8	322.2	19.8	167.1	24.7	136.1	14.7	248.6	18.2	21.9	4.0	138.2	16.8
Mandibula	57.1	14.5	69.4	15.3	140.4	8.6	236.9	35.1	264.5	28.5	256.2	18.7	128.5	23.6	155.7	18.9
Dens indet.			0.9	0.2			1.8	0.3								
total Kopf	152.7	38.9	105.7	23.3	462.6	28.4	405.8	60.1	400.6	43.2	504.8	36.9	150.4	27.7	293.9	35.7
Atlas			5.2	1.1	34.1	2.1	9.6	1.4	11.7	1.3	25.6	1.9			10.4	1.3
Epistropheus															3.2	0.4
Vert. cerv.	5.5	1.4	3	0.7	22	1.4										
Vert. thor.	14.8	3.8	8	1.8	54.4	3.3			39	4.2	27.5	2.0	10.1	1.9	12.4	1.5
Vert. lumb.	19.5	5.0	4.9	1.1	37.4	2.3	10.3	1.5	48.4	5.2	23.3	1.7	1.8	0.3	16	1.9
Sacrum											5.6	0.4				
Vert. caud.																
Vert. indet.					0.8	0.0										
total Vertebrae	39.8	10.1	21.1	4.7	148.7	9.1	19.9	2.9	99.1	10.7	82	6.0	11.9	2.2	42	5.1
Costa	61.4	15.6	42.1	9.3	307	18.9	20.3	3.0	44.8	4.8	90.1	6.6	64.4	11.8	113.5	13.8
Sternum			2	0.4												
total Rumpf	101.2	25.8	65.2	14.4	455.7	28.0	40.2	6.0	143.9	15.5	172.1	12.6	76.3	14.0	155.5	18.9
Scapula	37.2	9.5	62.1	13.7	123.6	7.6	3.5	0.5	66.1	7.1	119	8.7	92.2	17.0	27.7	3.4
Humerus	28	7.1	27.4	6.0	98.5	6.1	59.2	8.8	50.3	5.4	125.3	9.2	72.7	13.4	57.4	7.0
Pelvis	3.9	1.0	12	2.6	52.3	3.2	31.8	4.7	15.8	1.7	85.4	6.2	36.1	6.6	54.4	6.6
Femur			7.2	1.6	119.8	7.4	16.3	2.4	147.2	15.9	76.3	5.6	48.4	8.9	25.3	3.1
total Stylopodium	69.1	17.6	108.7	24.0	394.2	24.2	110.8	16.4	279.4	30.1	406	29.7	249.4	45.9	164.8	20.0
Radius	13.8	3.5	41.3	9.1	48.3	3.0	14.7	2.2	6.6	0.7	33.1	2.4			70.3	8.6
Ulna	13.9	3.5	22.3	4.9	113.3	7.0	5.1	0.8			54	4.0	10.3	1.9	71.5	8.7
Tibia	25.8	6.6	33.3	7.3	77.1	4.7	36.5	5.4	66	7.1	164.4	12.0	32.2	5.9	28.5	3.5
Fibula			4.1	0.9	3.6	0.2	4.7	0.7	1.6	0.2			1.2	0.2	2.7	0.3
total Zygopodium	53.5	13.6	101	22.3	242.3	14.9	61	9.0	74.2	8.0	251.5	18.4	43.7	8.0	173	21.0
Astragalus											12.4	0.9				
Calcaneus			31.4	6.9	36.7	2.3	36.4	5.4	14.8	1.6	10.2	0.7			17.7	2.2
restl. Tarsalia																
Metacarpus	4.2	1.1	18.6	4.1	19.6	1.2	12	1.8	8.1	0.9			16.6	3.1	8.4	1.0
Metatarsus	2.6	0.7	19.9	4.4	10.8	0.7	1.5	0.2	5.1	0.6	9.5	0.7	7.1	1.3		
Metapodium	4.7	1.2			5.1	0.3	7.9	1.2	0.8	0.1					2.2	0.3
Phalanges	4.9	1.2	2.6	0.6											6.6	0.8
total Autopodium	16.4	4.2	72.5	16.0	72.2	4.4	57.8	8.6	28.8	3.1	32.1	2.3	23.7	4.4	34.9	4.2
Gesamttotal	392.9		453.1		1627		675.6		926.9		1366.5		543.5		822.1	

Tab. 21b: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26.
Hausschwein (*Sus dom.*): Skeletteilspektrum (Gewicht) in spätlatènezeitlichen Befunden.
(zu den verwendeten Befundabkürzungen s. Abb. 7)

	3.1 (26)				4.1 (26)		4.3 (26)									
	Bo		Kies		Ks		Gr. 17		Gr. 18		Gr. 20		Ks		Tr	
	g	(g%)	g	(g%)	g	g%	g	(g%)	g	g%	g	(g%)	g	(g%)	g	(g%)
Cranium	50.3	10.5	50.2	7.6	254.1	13.9	51.5	6.2	347.6	22.9	251.5	31.3	79.9	10.5	98.6	17.4
Mandibula	164	34.2	231.9	34.9	294.3	16.1	156.3	18.7	294	19.4	30.3	3.8	267.4	35.2	62.5	11.0
Dens indet.					0.3	0.0										
total Kopf	214.3	44.6	282.1	42.5	548.7	30.1	207.8	24.8	641.6	42.3	281.8	35.1	347.3	45.7	161.1	28.4
Atlas	10.9	2.3			10.8	0.6			23.2	1.5						
Epistropheus			6.9	1.0	9.2	0.5										
Vert. cerv.					1.2	0.1					4.4	0.5	3.1	0.4		
Vert. thor.	6	1.3	7.5	1.1	79.6	4.4	65.3	7.8	32	2.1	14.9	1.9	8.4	1.1		
Vert. lumb.	11.9	2.5	6	0.9	51.5	2.8	15.9	1.9	63.2	4.2	3.3	0.4	11.9	1.6		
Sacrum	16.6	3.5	3.7	0.6	83.4	4.6			3.1	0.2						
Vert. caud.					37.8	2.1										
Vert. indet.					5.1	0.3										
total Vertebrae	45.4	9.5	24.1	3.6	278.6	15.3	81.2	9.7	121.5	8.0	22.6	2.8	23.4	3.1		
Costa	26.7	5.6	77.5	11.7	216.2	11.9	115.2	13.8	105.4	6.9	133.5	16.6	46.5	6.1	63.8	11.2
Sternum																
total Rumpf	72.1	15.0	101.6	15.3	494.8	27.1	196.4	23.5	226.9	14.9	156.1	19.5	69.9	9.2	63.8	11.2
Scapula	8	1.7	24.9	3.7	37.6	2.1	94.5	11.3	38.9	2.6	58.3	7.3	23.6	3.1	50.3	8.9
Humerus	4.6	1.0	21.7	3.3	180	9.9	46.8	5.6	62.1	4.1	90.3	11.3	69.3	9.1	33.4	5.9
Pelvis	35.6	7.4	28	4.2	111	6.1	92.7	11.1	157.9	10.4	20.4	2.5	29.2	3.8	11.3	2.0
Femur	47.4	9.9	65.5	9.9	57.4	3.1	30.9	3.7	240.2	15.8	61.6	7.7	31.1	4.1	162.2	28.6
total Stylopodium	95.6	19.9	140.1	21.1	386	21.2	264.9	31.7	499.1	32.9	230.6	28.7	153.2	20.2	257.2	45.3
Radius					39.4	2.2	26.8	3.2	36.8	2.4	22.2	2.8	33	4.3		
Ulna	24.1	5.0	31.4	4.7	58	3.2	16.9	2.0	22	1.4	15.4	1.9	13.5	1.8	9.9	1.7
Tibia	19.2	4.0	22.5	3.4	123.5	6.8	25.1	3.0	13.4	0.9	64.8	8.1	80.6	10.6	40	7.0
Fibula	1.2	0.3	5.4	0.8	10.7	0.6			7.2	0.5	2.3	0.3	9.7	1.3		
total Zygopodium	44.5	9.3	59.3	8.9	231.6	12.7	68.8	8.2	79.4	5.2	104.7	13.0	136.8	18.0	49.9	8.8
Astragalus			1.1	0.2	16.5	0.9							12.5	1.6		
Calcaneus	28.5	5.9	32	4.8	36.6	2.0	34.5	4.1	21.3	1.4	12.3	1.5	10.1	1.3		
restl. Tarsalia																
Metacarpus	3.4	0.7	3.7	0.6	53	2.9	46.2	5.5	25.9	1.7	8.5	1.1	11.8	1.6	19.5	3.4
Metatarsus	20.6	4.3	40.4	6.1	32.2	1.8	17.7	2.1	13.1	0.9	2.3	0.3	18.1	2.4	16.5	2.9
Metapodium	1	0.2	3.8	0.6	23.8	1.3			3.9	0.3	6.2	0.8				
Phalanges							0.3	0.0	7	0.5						
total Autopodium	53.5	11.1	81	12.2	162.1	8.9	98.7	11.8	71.2	4.7	29.3	3.7	52.5	6.9	36	6.3
Gesamttotal	480		664.1		1823.2		836.6		1518.2		802.5		759.7		568	

Forts. Tab. 21b

Horizont III.1	4.3 (13)		5.2 (13)				8.1 (13)		3.1 (26)		3.2 (26)		4.1 (26)		4.2 (26)		4.3 (26)			
	Str		Gr. 22		Ks		Str		Ks		Ks		Bo		Bo		Bo		Ks	
	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%
Cranium	8	7.1	33	30.8	15	26.8	17	17.2	16	10.7	5	5.2	30	10.9	15	13.3	17	7.7	39	16.8
Mandibula	26	23.2	6	5.6	4	7.1	14	14.1	22	14.7	14	14.6	37	13.5	21	18.6	37	16.7	35	15.1
Dens indet.																	1	0.5		
total Kopf	34	30.4	39	36.4	19	33.9	31	31.3	38	25.3	19	19.8	67	24.5	36	31.9	55	24.9	74	31.9
Atlas	2	1.8								1	1.0	5	1.8			3	1.4	2	0.9	
Epistropheus			1	0.9								1	0.4	1	0.9					
Vert. cerv.	2	1.8	4	3.7			1	1.0	1	0.7	3	3.1	3	1.1	2	1.8			1	0.4
Vert. thor.	2	1.8	9	8.4	3	5.4	2	2.0	4	2.7	1	1.0	10	3.6			4	1.8	8	3.4
Vert. lumb.			1	0.9	4	7.1			3	2.0			2	0.7	2	1.8	6	2.7	6	2.6
Sacrum			1	0.9					1	0.7										
Vert. caud.													1	0.4						
Vert. indet.			3	2.8									5	1.8						
total Vertebrae	6	5.4	19	17.8	7	12.5	3	3.0	9	6.0	5	5.2	27	9.9	5	4.4	13	5.9	17	7.3
Costa	23	20.5	15	14.0	13	23.2	16	16.2	26	17.3	20	20.8	43	15.7	25	22.1	44	19.9	45	19.4
Sternum	1	0.9																		
total Rumpf	30	26.8	34	31.8	20	35.7	19	19.2	35	23.3	25	26.0	70	25.5	30	26.5	57	25.8	62	26.7
Scapula	4	3.6	5	4.7	2	3.6	4	4.0	11	7.3	4	4.2	14	5.1	4	3.5	13	5.9	9	3.9
Humerus	3	2.7	3	2.8	2	3.6	4	4.0	10	6.7	7	7.3	23	8.4	3	2.7	13	5.9	14	6.0
Pelvis	2	1.8	1	0.9	2	3.6	4	4.0	4	2.7	1	1.0	11	4.0	7	6.2	10	4.5	9	3.9
Femur	10	8.9	2	1.9	4	7.1	5	5.1	6	4.0	6	6.3	22	8.0	3	2.7	16	7.2	10	4.3
total Stylopodium	19	17.0	11	10.3	10	17.9	17	17.2	31	20.7	18	18.8	70	25.5	17	15.0	52	23.5	42	18.1
Radius	4	3.6	2	1.9			2	2.0	7	4.7	7	7.3	7	2.6	5	4.4	7	3.2	6	2.6
Ulna	3	2.7	2	1.9	1	1.8	2	2.0	5	3.3	2	2.1	4	1.5	5	4.4	6	2.7	9	3.9
Radius/Ulna			2	1.9															1	0.4
Tibia	5	4.5	1	0.9	3	5.4	13	13.1	11	7.3	9	9.4	22	8.0	9	8.0	16	7.2	15	6.5
Fibula	4	3.6	3	2.8					6	4.0	1	1.0	11	4.0	2	1.8	5	2.3	3	1.3
total Zygotidium	16	14.3	10	9.3	4	7.1	17	17.2	29	19.3	19	19.8	44	16.1	21	18.6	34	15.4	34	14.7
Astragalus	1	0.9											1	0.4			1	0.5	1	0.4
Calcaneus			2	1.9	2	3.6	4	4.0	1	0.7	3	3.1	4	1.5			4	1.8	2	0.9
restl. Tarsalia																			1	0.4
Metacarpus	5	4.5	3	2.8			5	5.1	9	6.0	3	3.1	5	1.8	3	2.7	7	3.2	7	3.0
Metatarsus	5	4.5	3	2.8			3	3.0	3	2.0	7	7.3	6	2.2	5	4.4	6	2.7	6	2.6
Metapodium	2	1.8	2	1.9			2	2.0	4	2.7	1	1.0	4	1.5	1	0.9	3	1.4		
Phalanges			3	2.8	1	1.8	1	1.0			1	1.0	3	1.1			2	0.9	3	1.3
total Autopodium	13	11.6	13	12.1	3	5.4	15	15.2	17	11.3	15	15.6	23	8.4	9	8.0	23	10.4	20	8.6
Gesamttotal	112		107		56		99		150		96		274		113		221		232	

Tab. 22a: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26.

Hausschwein (*Sus dom.*): Skeletteilspektrum (Fragmente) in Befunden des frühkaiserzeitlichen Horizontes III.1.

(zu den verwendeten Befundabkürzungen s. Abb. 7)

Horizont III.1	4.3 (13)		5.2 (13)				8.1 (13)		3.1 (26)		3.2 (26)		4.1 (26)		4.2 (26)		4.3 (26)			
	Str		Gr. 22		Ks		Str		Ks		Ks		Bo		Bo		Bo		Ks	
	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%
Cranium	87	8.8	411.1	34.0	143.3	32.2	164	20.7	167.1	14.2	63.9	7.1	397.2	15.6	176	15.9	173.5	8.3	444.1	18.3
Mandibula	317.8	32.1	191.1	15.8	26.1	5.9	135.6	17.1	218.6	18.5	207.1	23.1	484	19.1	235.7	21.3	495.3	23.6	611.6	25.2
Dens indet.																	0.6	0.0		
total Kopf	404.8	40.9	602.2	49.9	169.4	38.0	299.6	37.8	385.7	32.7	271	30.2	881.2	34.7	411.7	37.3	669.4	31.9	1055.7	43.5
Atlas	17.1	1.7									7.5	0.8	45.6	1.8			32.7	1.6	24.8	1.0
Epistropheus			14.2	1.2									4.3	0.2	5.6	0.5				
Vert. cerv.	14.9	1.5	19.7	1.6			0.9	0.1	4.3	0.4	11.7	1.3	17.5	0.7	14.6	1.3			7.6	0.3
Vert. thor.	10	1.0	46.9	3.9	12	2.7	3.7	0.5	21.9	1.9	3.6	0.4	43.5	1.7			18.2	0.9	27.2	1.1
Vert. lumb.			6.7	0.6	21.4	4.8			14.7	1.2			19.3	0.8	33.1	3.0	53.7	2.6	73.4	3.0
Sacrum			7.1	0.6					0.8	0.1										
Vert. caud.													0.9	0.0						
Vert. indet.			4.9	0.4									20.2	0.8						
total Vertebrae	42	4.2	99.5	8.2	33.4	7.5	4.6	0.6	41.7	3.5	22.8	2.5	151.3	6.0	53.3	4.8	104.6	5.0	133	5.5
Costa	93.1	9.4	61	5.0	41.1	9.2	64.1	8.1	106	9.0	81.5	9.1	174.3	6.9	98.3	8.9	164.6	7.8	156.9	6.5
Sternum	1.5	0.2																		
total Rumpf	136.6	13.8	160.5	13.3	74.5	16.7	68.7	8.7	147.7	12.5	104.3	11.6	325.6	12.8	151.6	13.7	269.2	12.8	289.9	11.9
Scapula	70.8	7.2	18.7	1.5	24.7	5.5	30.1	3.8	134.6	11.4	20.3	2.3	131.6	5.2	65.9	6.0	161.1	7.7	166.5	6.9
Humerus	11.9	1.2	134	11.1	19	4.3	51.2	6.5	109.6	9.3	112	12.5	273.8	10.8	30.7	2.8	210.5	10.0	214.9	8.9
Pelvis	14.3	1.4	7.7	0.6	53.5	12.0	66.5	8.4	31.4	2.7	12.5	1.4	123.9	4.9	119.1	10.8	134.5	6.4	148.3	6.1
Femur	131.8	13.3	52.2	4.3	54.6	12.3	25.7	3.2	50.4	4.3	76.7	8.6	245.1	9.6	48.9	4.4	162.2	7.7	98	4.0
total Stylopodium	228.8	23.1	212.6	17.6	151.8	34.1	173.5	21.9	326	27.6	221.5	24.7	774.4	30.5	264.6	24.0	668.3	31.8	627.7	25.9
Radius	46.2	4.7	33	2.7			33	4.2	50	4.2	56.8	6.3	79.3	3.1	59.8	5.4	70.2	3.3	75.5	3.1
Ulna	50.4	5.1	23.5	1.9	10.6	2.4	19.6	2.5	71.6	6.1	35.2	3.9	54.3	2.1	73.1	6.6	72.6	3.5	83.7	3.4
Radius/Ulna			80.3	6.6															29.5	1.2
Tibia	43.4	4.4	22.2	1.8	17.5	3.9	105.9	13.4	93	7.9	105.4	11.8	277.4	10.9	90.2	8.2	155.7	7.4	127.9	5.3
Fibula	6.7	0.7	5.9	0.5					13.4	1.1	1.2	0.1	20.8	0.8	6.2	0.6	12.4	0.6	4	0.2
total Zygotipodium	146.7	14.8	164.9	13.7	28.1	6.3	158.5	20.0	228	19.3	198.6	22.1	431.8	17.0	229.3	20.8	310.9	14.8	320.6	13.2
Astragalus	12.9	1.3											11.8	0.5			12.2	0.6	11.4	0.5
Calcaneus			24.1	2.0	20.6	4.6	41.4	5.2	13	1.1	33.4	3.7	49	1.9			68.8	3.3	24.6	1.0
restl. Tarsalia																			5.3	0.2
Metacarpus	14.9	1.5	17	1.4			35.4	4.5	50.4	4.3	28.2	3.1	12.8	0.5	26.3	2.4	40.3	1.9	57.7	2.4
Metatarsus	38.3	3.9	12.4	1.0			8.9	1.1	14.7	1.2	34.2	3.8	31.3	1.2	19.2	1.7	42.1	2.0	19.6	0.8
Metapodium	5.6	0.6	4.3	0.4			4.6	0.6	13.6	1.2	1.4	0.2	13.4	0.5	1.6	0.1	11.6	0.6		
Phalanges			10	0.8	0.9	0.2	2.6	0.3			4.3	0.5	8.9	0.4			6.2	0.3	13.8	0.6
total Autopodium	71.7	7.3	67.8	5.6	21.5	4.8	92.9	11.7	91.7	7.8	101.5	11.3	127.2	5.0	47.1	4.3	181.2	8.6	132.4	5.5
Gesamttotal	988.6		1208		445.3		793.2		1179.1		896.9		2540.2		1104.3		2099		2426.3	

Tab. 22b: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26.

Hausschwein (*Sus dom.*): Skeletteilspektrum (Gewicht) in Befunden des frühkaiserzeitlichen Horizontes III.1.

(zu den verwendeten Befundabkürzungen s. Abb. 7)

	III.2														III.3			
	3.3 (13)		3.4 (13)		3.5 (13)		6.2 (13)		8.1 (13)		8.2 (13)		4.3 (26)		8.1 (13)		8.2 (13)	
	Ks		Gr. 1		Spg		Gr. 29		Stg		Str		Bo		Str		Ks	
	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%
Cranium	8	11.4	27	12.8	4	6.5	13	25.0	11	12.5	13	16.7	13	7.5	4	7.3	35	16.3
Mandibula	13	18.6	27	12.8	5	8.1	8	15.4	6	6.8	16	20.5	25	14.5	4	7.3	39	18.1
Dens indet.		0.0	1	0.5		0.0		0.0		0.0	1	1.3		0.0		0.0	5	2.3
total Kopf	21	30.0	55	26.1	9	14.5	21	40.4	17	19.3	30	38.5	38	22.0	8	14.5	79	36.7
Atlas	3	4.3	2	0.9		0.0		0.0	2	2.3	1	1.3	1	0.6	1	1.8	2	0.9
Epistropheus		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0	1	1.8	1	0.5
Vert. cerv.	2	2.9	1	0.5		0.0		0.0		0.0	1	1.3	1	0.6	1	1.8	1	0.5
Vert. thor.	3	4.3	9	4.3	4	6.5	2	3.8	1	1.1		0.0	9	5.2		0.0	4	1.9
Vert. lumb.	1	1.4	5	2.4	1	1.6	3	5.8	1	1.1	3	3.8	3	1.7	3	5.5	2	0.9
Sacrum		0.0		0.0		0.0		0.0	2	2.3		0.0		0.0		0.0		0.0
Vert. caud.		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0
Vert. indet.		0.0		0.0	1	1.6		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0
total Vertebrae	9	12.9	17	8.1	6	9.7	5	9.6	6	6.8	5	6.4	14	8.1	6	10.9	10	4.7
Costa	12	17.1	54	25.6	15	24.2	6	11.5	11	12.5	10	12.8	30	17.3	17	30.9	39	18.1
Sternum		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0
total Rumpf	21	30.0	71	33.6	21	33.9	11	21.2	17	19.3	15	19.2	44	25.4	23	41.8	49	22.8
Scapula	3	4.3	20	9.5	5	8.1		0.0	1	1.1	5	6.4	8	4.6	1	1.8	10	4.7
Humerus	2	2.9	9	4.3	3	4.8	2	3.8	4	4.5	3	3.8	11	6.4	3	5.5	10	4.7
Pelvis	2	2.9	6	2.8	4	6.5	5	9.6	6	6.8	1	1.3	7	4.0	3	5.5	6	2.8
Femur	3	4.3	7	3.3	5	8.1	6	11.5	5	5.7	3	3.8	12	6.9	2	3.6	15	7.0
total Stylopodium	10	14.3	42	19.9	17	27.4	13	25.0	16	18.2	12	15.4	38	22.0	9	16.4	41	19.1
Radius	2	2.9	3	1.4	1	1.6	1	1.9	3	3.4	3	3.8	3	1.7	3	5.5	2	0.9
Ulna	2	2.9	4	1.9	2	3.2		0.0	3	3.4	1	1.3	7	4.0	1	1.8	3	1.4
Radius/Ulna		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0
Tibia	3	4.3	8	3.8	6	9.7	4	7.7	9	10.2	6	7.7	11	6.4	2	3.6	11	5.1
Fibula	3	4.3	5	2.4		0.0		0.0	3	3.4	1	1.3	7	4.0		0.0	6	2.8
total Zygotidium	10	14.3	20	9.5	9	14.5	5	9.6	18	20.5	11	14.1	28	16.2	6	10.9	22	10.2
Astragalus		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0	2	3.6		0.0
Calcaneus	1	1.4	1	0.5	1	1.6		0.0	1	1.1	1	1.3	2	1.2	1	1.8	5	2.3
restl. Tarsalia		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0	1	1.3		0.0		0.0		0.0
Metacarpus	1	1.4	9	4.3	1	1.6	1	1.9	8	9.1	4	5.1	11	6.4	1	1.8	9	4.2
Metatarsus	4	5.7	9	4.3	2	3.2	1	1.9	7	8.0	2	2.6	8	4.6	2	3.6	5	2.3
Metapodium	0	0.0	3	1.4	1	1.6	0	0.0	1	1.1	2	2.6	1	0.6	1	1.8	2	0.9
Phalanges	2	2.9	1	0.5	1	1.6	0	0.0	3	3.4	0	0.0	3	1.7	2	3.6	3	1.4
total Autopodium	8	11.4	23	10.9	6	9.7	2	3.8	20	22.7	10	12.8	25	14.5	9	16.4	24	11.2
Gesamttotal	70		211		62		52		88		78		173		55		215	

Tab. 23a: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26.

Hausschwein (*Sus dom.*): Skeletteilspektrum (Fragmente) in Befunden des zweiten und dritten frühkaiserzeitlichen Horizontes (III.2 und III.3).

(zu den verwendeten Befundabkürzungen s. Abb. 7)

	III.2														III.3			
	3.3 (13)		3.4 (13)		3.5 (13)		6.2 (13)		8.1 (13)		8.2 (13)		4.3 (26)		8.1 (13)		8.2 (13)	
	Ks		Gr. 1		Spg		Gr. 29		Stg		Str		Bo		Str		Ks	
	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%	g	g%
Cranium	70.1	10.5	506.9	24.8	40	8.3	147.2	22.9	200.1	13.2	164.7	22.1	142.9	7.9	32.1	7.2	531.3	25.0
Mandibula	172.4	25.8	393.8	19.3	61.2	12.7	112.8	17.6	226.8	15.0	202.7	27.2	433.8	23.9	47.1	10.6	503.1	23.6
Dens indet.		0.0	1.2	0.1		0.0		0.0		0.0	0.4	0.1		0.0		0.0	1.6	0.1
total Kopf	242.5	36.3	901.9	44.1	101.2	21.0	260	40.5	426.9	28.2	367.8	49.3	576.7	31.8	79.2	17.8	1036	48.7
Atlas	43.7	6.5	17.1	0.8		0.0		0.0	23.4	1.5	8.3	1.1	5.8	0.3	10.9	2.5	17.2	0.8
Epistropheus		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0	5.6	1.3	4.7	0.2
Vert. cerv.	4.4	0.7	6.4	0.3		0.0		0.0		0.0	7.3	1.0	10.2	0.6	3.7	0.8	0.6	0.0
Vert. thor.	22.4	3.4	31.6	1.5	28.6	5.9	16.3	2.5	2.4	0.2		0.0	47.6	2.6		0.0	25.3	1.2
Vert. lumb.	1.1	0.2	25	1.2	9.3	1.9	35.9	5.6	0.9	0.1	26.8	3.6	38.1	2.1	26.6	6.0	11.5	0.5
Sacrum		0.0		0.0		0.0		0.0	25.5	1.7		0.0		0.0		0.0		0.0
Vert. caud.		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0
Vert. indet.		0.0		0.0	2.2	0.5		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0
total Vertebrae	71.6	10.7	80.1	3.9	40.1	8.3	52.2	8.1	52.2	3.4	42.4	5.7	101.7	5.6	46.8	10.5	59.3	2.8
Costa	36.3	5.4	221.7	10.9	62.3	13.0	18.3	2.8	35.4	2.3	46.8	6.3	110.1	6.1	65.8	14.8	169.3	8.0
Sternum		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0
total Rumpf	107.9	16.2	301.8	14.8	102.4	21.3	70.5	11.0	87.6	5.8	89.2	12.0	211.8	11.7	112.6	25.4	228.6	10.7
Scapula	27.6	4.1	250.6	12.3	54.7	11.4		0.0	8.7	0.6	48	6.4	76.7	4.2	23.4	5.3	79.8	3.7
Humerus	87.3	13.1	100.1	4.9	28.1	5.8	29.8	4.6	202.4	13.4	16.3	2.2	199.2	11.0	62.3	14.0	133.3	6.3
Pelvis	38.7	5.8	92.7	4.5	33.1	6.9	88.2	13.7	149.7	9.9	17.4	2.3	155.3	8.6	32.3	7.3	95.7	4.5
Femur	15.8	2.4	81.5	4.0	56.6	11.8	97.5	15.2	108.8	7.2	67.1	9.0	104.8	5.8	18.7	4.2	198	9.3
total Stylopodium	169.4	25.4	524.9	25.7	172.5	35.9	215.5	33.5	469.6	31.0	148.8	20.0	536	29.6	136.7	30.8	506.8	23.8
Radius	19.5	2.9	23.5	1.2	0.4	0.1	2.7	0.4	63.4	4.2	26.9	3.6	44.3	2.4	51.9	11.7	20.5	1.0
Ulna	9.6	1.4	59.1	2.9	11.7	2.4		0.0	61.1	4.0	14.9	2.0	128.7	7.1	5	1.1	47.7	2.2
Radius/Ulna		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0
Tibia	63.6	9.5	95.5	4.7	66.5	13.8	70.3	10.9	247.8	16.4	42.2	5.7	152.6	8.4	14.9	3.4	97.8	4.6
Fibula	7.7	1.2	13	0.6		0.0		0.0	7.3	0.5	1.5	0.2	18.8	1.0		0.0	10.7	0.5
total Zygotidium	100.4	15.0	191.1	9.4	78.6	16.3	73	11.4	379.6	25.1	85.5	11.5	344.4	19.0	71.8	16.2	176.7	8.3
Astragalus		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0	18.5	4.2		0.0
Calcaneus	10.1	1.5	14.7	0.7	2	0.4		0.0	13.2	0.9	13.9	1.9	22.9	1.3	11.3	2.5	72.5	3.4
restl. Tarsalia		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0	7.1	1.0		0.0		0.0		0.0
Metacarpus	5	0.7	51.7	2.5	2.3	0.5	11	1.7	56.2	3.7	23.6	3.2	63.9	3.5	1.9	0.4	59.3	2.8
Metatarsus	25.1	3.8	47.1	2.3	14.2	3.0	12.6	2.0	66.6	4.4	5.2	0.7	34.5	1.9	8.6	1.9	28.5	1.3
Metapodium	0	0.0	4.2	0.2	1.6	0.3	0	0.0	2.8	0.2	4.4	0.6	4.9	0.3	1.3	0.3	3.5	0.2
Phalanges	7.1	1.1	5.7	0.3	6	1.2	0	0.0	12.7	0.8	0	0.0	18.3	1.0	1.8	0.4	16.4	0.8
total Autopodium	47.3	7.1	123.4	6.0	26.1	5.4	23.6	3.7	151.5	10.0	54.2	7.3	144.5	8.0	43.4	9.8	180.2	8.5
Gesamttotal	667.5		2043.1		480.8		642.6		1515.2		745.5		1813.4		443.7		2128.3	

Tab. 23b: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26.

Hausschwein (Sus dom.): Skeletteilspektrum (Gewicht) in Befunden des zweiten und dritten frühkaiserzeitlichen Horizontes (III.2 und III.3).

(zu den verwendeten Befundabkürzungen s. Abb. 7)

	II		III.1		III.2		III.3	
	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%
fötal-neonat	2	0.3	2	0.4	1	0.3	1	1.0
infantil ca. 2-6 Monate	4	0.6	5	1.0	5	1.4	1	1.0
infantil-juvenil ca. 4-10 Monate	30	4.5	15	3.0	17	4.8	5	5.0
juvenil ca. 6-12 Monate	14	2.1	14	2.8	9	2.5	3	3.0
juvenil-subadult ca. 10-24 Monate	227	34.2	158	31.2	108	30.5	27	27.0
subadult ca. 12-24 Monate	92	13.9	75	14.8	63	17.8	20	20.0
total nicht erwachsen	369	55.6	269	53.1	203	57.3	57	57.0
jung-adult ca. 2-3 Jahre	62	9.3	59	11.6	46	13.0	8	8.0
adult-senil > 3 Jahre	33	5.0	28	5.5	13	3.7	6	6.0
adult indet.	200	30.1	151	29.8	92	26.0	29	29.0
total erwachsen	295	44.4	238	46.9	151	42.7	43	43.0
total m. Altersangabe	664		507		354		100	

Tab. 24: Basel-Münsterhügel, Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26.
Hausschwein (*Sus dom.*): Altersspektrum in den vier Zeithorizonten.

	Martinsgasse 6+8 (2004/1)						Augustinergasse 2 (1968/37)		Augustinergasse 2 (1978/24)				FH 1978/13 Zone 12		Münster-Pfalz (1965)	
	Grube 1 (G1.1-3) Slt		Grube 1 (G1.4) mitteleugusteisch		Grube 2 (G2.2-3) Slt		Grube 16 Slt		Grube 6 Slt		Spitzgraben III.2		Grube tiberisch		Grube Slt	
	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%
Bos taurus	486	41.5	190	35.1	248	37.6	159	64.6	159	24.2	56	35.2	182	32.1	29	29.6
Ovis a./Capra h.	237	20.3	147	27.1	145	22.0	30	12.2	178	27.1	32	20.1	60	10.6	17	17.3
Sus dom.	359	30.7	168	31.0	226	34.3	42	17.1	293	44.7	59	37.1	289	51.0	40	40.8
Equus cab.	12	1.0	15	2.8	6	0.9	10	4.1	3	0.5						
Canis fam.	61	5.2	9	1.7	17	2.6	2	0.8	16	2.4	1	0.6	2	0.4	2	2.0
Gallus dom.	5	0.4	7	1.3	8	1.2	1	0.4	5	0.8	7	4.4	30	5.3	1	1.0
total Haustiere	1160	99.1	536	98.9	650	98.6	244	99.2	654	99.7	155	97.5	563	99.3	89	90.8
Cervus elaphus					1	0.2					3	1.9			4	4.1
Capreolus capr.					1	0.2										
Sus scrofa	8	0.7	3	0.6	2	0.3	2	0.8							5	5.1
Felis silv																
Castor fiber																
Lepus europ.			1	0.2					2	0.3	1	0.6	1			
Columba palumbus																
Picoides major																
Pica pica																
Corvus corone					3	0.5										
Passeriforme													1			
Aves indet.	1	0.1	2	0.4												
Pisces indet.	1	0.1			2	0.3							2			
total Wild-/Jagdtiere	10	0.9	6	1.1	9	1.4	2	0.8	2	0.3	4	2.5	4	0.7	9	9.2
total Haus-/Wildtiere	1170		542		659		246	100	656	100	159	100	567	100	98	100
Sus spec.									1							
Anser spec.	1		1										8			
Carnivore indet.																
Rodentia					27 (1 Indiv.)				1							
Amphibia																
total det	1171		543		686		246	93.5	658	23.6	159	30.6	575	64.9	98	37.7
total indet.	456		211		547		17	6.5	2129	76.4	361	69.4	311	35.1	162	62.3
Gesamttotal	1627		754		1233		263		2787		520		886		260	

Tab. 25: Archäozoologisch untersuchte Fundstellen vom Basler Münsterhügel aus dem Zeitbereich Spätlatènezeit bis frühe Kaiserzeit. Die Datierungsangaben entsprechen den Angaben aus den jeweiligen Publikationen. Für den Vergleich mit den bei den Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26 verwendeten Datierungen s. Abb. 124.

Slt = Spätlatènezeit. Beim Spitzgraben aus Augustinergasse 2 (1978/24) handelt es sich um dieselbe Struktur wie in Abschnitt 3.5, 1978/13, deshalb wurde auch die gleiche Datierung benutzt.

Martinsgasse 6+8: Ackermann, unpubl.; Augustinergasse 2: Schibler 1986 und Schmid/Zeller 1979; FH 1978/13 (Zone 12): Winet, mündl. Mitt.; Münster-Pfalz: Schmid 1965a; Rittergasse 4: Deschler-Erb et al. 1998; Rittergasse 4/Bäumleingasse 3-5: Ebersbach 1998; Rittergasse 29A: Ohnsorg 2004.

	Rittergasse 4 (1982/6)													
	Grube A SlT		Phase 1A SlT		Grube B SlT		Phase 1B SlT		Phase 1 SlT		Phase 2 frühaugusteisch		Phase 3 spätaugusteisch	
	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%
Bos taurus	49	33.8	161	41.5	63	36.0	67	36.8	213	42.5	82	33.3	160	38.6
Ovis a./Capra h.	24	16.6	98	25.3	36	20.6	36	19.8	102	20.4	35	14.2	60	14.5
Sus dom.	59	40.7	120	30.9	70	40.0	73	40.1	175	34.9	123	50.0	181	43.6
Equus cab.			2	0.5							3	1.2	2	0.5
Canis fam.	3	2.1	6	1.5	2	1.1	2	1.1	2	0.4	2	0.8	5	1.2
Gallus dom.	7	4.8					1	0.5	3	0.6			5	1.2
total Haustiere	142	97.9	387	99.7	171	97.7	179	98.4	495	98.8	245	99.6	413	99.5
Cervus elaphus					1	0.6	2	1.1	5	1.0			1	0.2
Capreolus capr.														
Sus scrofa									1	0.2			1	0.2
Felis silv							1	0.5						
Castor fiber					1	0.6								
Lepus europ.	2	1.4	1	0.3	1	0.6								
Columba palumbus														
Picoides major														
Pica pica											1	0.4		
Corvus corone														
Passeriforme														
Aves indet.	1													
Pisces indet.					1	0.6								
total Wild-/Jagdtiere	3	2.1	1	0.3	4	2.3	3	1.6	6	1.2	1	0.4	2	0.5
total Haus-/Wildtiere	145	100	388	100	175	100	182	100	501	100	246	100	415	100
Sus spec.														
Anser spec.														
Carnivore indet.					1		1							
Rodentia											2			
Amphibia														
total det	145		388		176		183		501		248	50.7	415	54.1
total indet.	112		236		132		115		178		241	49.3	352	45.9
Gesamttotal	257		624		308		298		679		489		767	

Forts. Tab. 25

	Rittergasse 4/Bäumleingasse 3-5 (1991/19, 1992/16, 1990/18)						Rittergasse 29A (1992/42)	
	Horizont K1-K7 Slit		Horizont R1 20 v.-20 n.Chr.		Horizont R2 40-70 n.Chr.		Grube 5 frühaugusteisch	
	n	n%	n	n%	n	n%	n	n%
Bos taurus	397	30.4	42	38.9	148	55.0	313	44.2
Ovis a./Capra h.	381	29.2	27	25.0	46	17.1	57	8.1
Sus dom.	487	37.3	35	32.4	71	26.4	316	44.6
Equus cab.	4	0.3	1	0.9	1	0.4	3	0.4
Canis fam.	18	1.4	2	1.9	1	0.4	1	0.1
Gallus dom.	9	0.7			1	0.4	11	1.6
total Haustiere	1296	99.4	107	99.1	268	99.6	701	99.0
Cervus elaphus							6	0.8
Capreolus capr.							1	0.1
Sus scrofa	1	0.1						
Felis silv								
Castor fiber								
Lepus europ.	1	0.1						
Columba palumbus	1	0.1						
Picoides major	1	0.1						
Pica pica								
Corvus corone								
Passeriforme								
Aves indet.								
Pisces indet.	4	0.3	1	0.9	1	0.4		
total Wild-/Jagdtiere	8	0.6	1	0.9	1	0.4	7	1.0
total Haus-/Wildtiere	1304	100	108	100	269	100	708	100
Sus spec.	2							
Anser spec.	3							
Carnivore indet.								
Rodentia	4							
Amphibia	5							
total det	1318	65.9	108	60.3	269	45.9	708	92.9
total indet.	682	34.1	71	39.7	317	54.1	54	7.1
Gesamttotal	2000		179		586		762	

Forts. Tab. 25

Kontext	Fundort	Befund	Datierung		det. (1) n	Haustiere n	Wildtiere n	Publikation
			von	bis				
offene Siedlung	Basel-Gasfabrik, 1972/25	Grube 217	-150	-70/80	542	538	4	Schmid 1973
	Basel-Gasfabrik, 1975/41	Gruben 219-220 Siedlungsschichten 5-8			728	726	2	Schibler et al. 1977
					531	528	3	
	Basel-Gasfabrik, 1975/40	Grube 145			3417	3412	5	Schaer/Stopp 2005
	Basel-Gasfabrik, 1989/5	Gruben 251-262			20319	20275	44	Stopp 2008
	Basel-Gasfabrik, 1988/29	Grube 65			2661	2659	2	Stopp unpubl. a
	Basel-Gasfabrik, 1990/1	Grube 266			832	832		
	Basel-Gasfabrik, 1990/21	Grube 267			1593	1591	2	
	Basel-Gasfabrik, 1990/27	Gruben 268-269			1681	1674	7	
	Basel-Gasfabrik, 1990/32	Gruben 280-285, 83-84, 86-87 Horizont			36521	36472	49	
					265	265		
Basel-Gasfabrik, 1990/42	Gräben A, B1, C, E2 Horizonte 1-4			1825	1818	7		
				8214	8179	35		
Basel-Gasfabrik, 1992/1	Gruben 286-287, 44			6661	6649	12		
Basel-Gasfabrik, 1999/42	Gruben 129, 292-293, 295-296 Grube 297			12772	12766	6		
				499	499			
offene Siedlung	Breisach-Hochstetten (D)	Siedlungsgruben total	ca. -200	ca. -100	6117	6108	9	Arbinger-Vogt 1978
Oppidum	Breisach-Münsterberg (D)	Siedlungsgruben total	-80/70	-40/30	467	465	2	
offene Siedlung	Sierentz (F)	Siedlung	ca. -120	-50	3106	3097	9	Vallet 1994
Kastell	Kaiseraugst-Haberl	Wall / Graben	1	50	379	369	10	Deschler-Erb 1991
Stadt	Augst: Insula 5/9	Gewerbliche Speiseabfälle	-10	60	150	148	2	Schibler/Furger 1988
	Insula 15/16	Wohn und Gewerbebauten			508	507	1	
	Insula 18	Wohnbauten, Strasse			362	361	1	
	Insula 20	Gebäude			528	514	14	
	Insula 22	Wohn und Gewerbebauten			158	157	1	
	Insula 25	Wohnbauten, Strasse			317	314	3	
	Insula 28	Wohngebäude			268	265	3	
	Insula 30	Wohngebäude			852	831	21	
	Insula 31	Gewerbebauten			795	791	4	
	Kurzenbettli	Herbergsgebäude			401	399	2	
	Steinler - Venusstrasse - Kurzenbettli	Verwaltungs-/Wohngebäude			546	542	4	

Tab. 26: Archäozoologisch untersuchte Siedlungen in der Nordwestschweiz und im südlichen Oberrheingebiet aus dem Zeitbereich Spätlatènezeit bis frühe Kaiserzeit. Die Daten zum Basler Münsterhügel können den Tab. 4-7 und 25 entnommen werden.

(1): det. = alle Haus- und Wildtiere, keine Grossgruppen, Menschen, Fische, Nager und Amphibien, auch keine Vögel indet., die unter den Wildtieren aufgenommen wurden.

Wenn aus der Publikation ersichtlich, sind Geweihfragmente nicht berücksichtigt, Skelette bzw. Teilskelette wurden nur als n=1 gerechnet. Es wurden nur Befunde mit det. > 100 Fragmente berücksichtigt.

Kontext	Fundort	Befund	Datierung		det. (1) n	Haustiere n	Wildtiere n	Publikation
			von	bis				
Stadt	Theater 1986/87	Phase 1	2	10	203	203		Deschler-Erb 1992
		Phase 2	10	40	740	740		
		Phase 3	30	40	1159	1159		
		Phase 4	40	50	419	417	2	
	Insula 23	Periode 1+2	-15	14	1421	1405	16	Deschler-Erb 1991
		Periode 3, Bauzustände 1-3	1	50	2434	2428	6	
	Insula 1		30	70	376	374	2	Lehmann/Breuer 2004
Insula 2		30	80	509	504	5		
Insula 2 (Süd)		10	80	311	305	6		
Insula 6		10	60	189	179	10		
Militärlager	Biesheim-Kunheim (F)		20	80	2834	2796	38	Ginella et al. 2009

Forts. Tab. 26

Fundort	Datierung	Befund	det. (1) n	Haustiere n	Wildtiere n	Publikation
Bern-Engehalbinsel 1956-59	SLT	Oppidum	318	318		Stampfli 1959/60
Bern-Engehalbinsel 1961		Oppidum	445	443	2	Stampfli 1963
Bern-Engemeistergut		Graben 2, total	2431	2385	46	Nussbaumer et al. 1989
Zürich-Rennweg 5	Lt D2	Siedlungsschichten	538	525	13	Deschler-Erb 2009
Zürich-Oetenbachgasse 5-9	Lt D2	Graben	115	110	5	
Combe Varu JU	SLT	Gruben/Schichten Zone occidentale	205	202	3	mündl. Mitt. O. Putelat
Mont Vully FR	Lt D1	Siedlungsschichten 2-4	464	458	6	Chaix 2004
Marin-Les Bourguignonnes NE	SLT	Graben Viereckschanze	6212	6144	68	Reynaud unpubl.
Cornaux/Les Sauges NE	MLT-SLT	Wasserfunde	250	246	4	Imhof 1989
Pomy-Cuarny VD	SLT		552	548	4	Olive 2001
Genf-Hafen	Lt D1	Siedlungsschichten	114	112	2	Olive 1989
Genf-rue de l'Hôtel de Ville	Latène, wahrsch. SLT	Graben	400	400		Revilliod 1926
Manching (D)	MLT-SLT	Oppidum	388821	388144	677	Boessneck et al. 1971
	MLT-SLT	Gruben und Gehhorizonte?	16081	16048	33	Schäffer/Steger 1985
	Lt C2-D2	diverse Grubenkomplexe	8662	8613	49	Hahn 1992, Geilenbrügge et al. 1992
Nonnenbuckel-Heilbronn/Neckargartach (D)	MLT-SLT	Grabensystem (Erdwerk I)	433	421	12	Schatz 1994
Altenburg (D)	150-15 v. Chr.	Oppidum total	38443	38318	125	Moser 1986
		Grabensystem	2223	2222	1	
Besançon (F)	120-40 v. Chr.	diverse Komplexe	3596	3555	41	Méniel 1992
	40-30 v. Chr.	us. 2063	204	202	2	

Tab. 27: Archäozoologisch untersuchte Siedlungen der Schweiz und des nahen Auslandes aus der Spätlatènezeit.

Die Fundstellen der Region Nordwest-Schweiz werden nicht aufgeführt, ihre Daten können der Tabelle 26 entnommen werden.

(1): det. = alle Haus- und Wildtiere, keine Grossgruppen, Menschen, Fische, Nager und Amphibien, auch keine Vögel indet., die unter den Wildtieren aufgenommen wurden.

Es wurden nur Befunde mit det. > 100 Fragmente berücksichtigt.

Fundort	Strasse / Flur	Kontext	Befund	Schicht / Phase	Datierung		det. (1) n	Haustiere n	Wildtiere n	Publikation					
					Von	Bis									
Windisch	Feuerwehrmag.	Legionslager		Bauphase 1	10	16	207	205	2	Ginella et al. 1999					
				Bauphase 3	25	32	249	249							
				Bauphase 4	33	40	1281	1277	4						
				Bauphase 5	40	46	200	200							
	Breite	Vicus			HP1	-20	-10	338	337	1	Pfäffli/Schibler 2003				
					HP2	-10	0	451	449	2					
					HP3	0	10	1662	1658	4					
					HP4	10	16	270	268	2					
					Legionslager				HP5	17		26	435	428	7
									HP6	27		36	180	169	11
									HP7	37		45	1025	946	79
	ZGP3P2	Legionslager		Gruben, Schichten	Bauperiode 1	14	14	299	291	8	Stopp in Vorb.				
					Spitzgraben, Gruben, Schichten	Bauperiode 2	14	24	1428	1412		16			
Kasernen, Gruben, Zwischengassen					Bauperiode 3	24	45	2689	2659	30					
Zurzach		Kastell	Gruben	Grube 1	10	20	1720	1668	52	Morel 1994					
				Grube 2	15	35	1891	1862	29						
				Grube 3	35	50	1404	1385	19						
		Vicus	Bauphasen			Horiz. I	10	40	843	815	28				
						Horiz. II	30	70	365	357	8				
Bern	Engemeistergut	Vicus	Graben 1		-5	10	232	230	2	Nussbaumer et al. 1989					
Studen-Petinesca	Vorderberg	Vicus	Strasse/Kiesgrube Y/Z		0	50	308	308		Büttiker-Schumacher 1995					
					Abfallhalde A1/A2	0	50	2037	2031	6	Büttiker-Schumacher 2002				
Genf	Hôtel de Ville	Vicus	Gruben 8 + 9		-20	0	4526	4519	7	Giroud 2003					
Zürich	Oetenbachgasse 5-9	Vicus	Siedlungsschichten	Pos. 61-63, 199, 203-206	-40	-10	1703	1699	4	Deschler-Erb 2009					
Dietikon		Gutshof	Pars urbana	I	0	50	146	137	9	Fischer/Ebnöther 1995					
Oberwinterthur	Unteres Bühl	Vicus	Streifenhäuser		Periode I früh	1	33	7789	7746	43	Morel 1991				
					Periode I spät	26	50	6029	6018	11					
Dangstetten D		Legionslager			-15	-9	17536	16951	585	Uerpmann 1977					
Biesheim-Kunheim F		Militärlager			20	80	2834	2796	38	Ginella et al. 2009					
Lyon F	plateau de la Sarra "Verbe-Incarné"	Auxiliarkastell	Grabensystem		-50	0	2600	2596	4	Krausz 1989					
Besançon F	Parking de la Mairie	Vicus	Gruben/Keller		us. 1399, 5328, 4654	-30	1	1069	1059	10	Ménier 1992				
					us. 1849+1888	1	15	192	186	6					
					us. 4488, 1373, 4821	20	65	972	927	45					

Tab. 28: Archäozoologisch untersuchte Siedlungen der Schweiz und des nahen Auslandes aus der frühen Kaiserzeit.

Die Fundstellen der Region Nordwest-Schweiz werden nicht aufgeführt, ihre Daten können der Tabelle 26 entnommen werden.

(1): det. = alle Haus- und Wildtiere, keine Grossgruppen, Menschen, Fische, Nager und Amphibien, auch keine Vögel indet., die unter den Wildtieren aufgenommen wurden.

Es wurden nur Befunde mit det. > 100 Fragmente berücksichtigt.