

Beteiligung eines Metallgeräts bei der Längsspaltung (Kode 19) auch wahrnehmbare Spuren hinterlassen hat, und zwar bei einem Metacarpus aus SE 3 und zwei Metatarsen aus SE 3 und SE 56. Die Klinge war beim Metacarpus von distal, beim Metatarsus von proximal angesetzt worden. Die längsgespaltenen Stücke, an denen keine Hiebsspuren ausgemacht werden können, verhalten sich größtenteils ähnlich. Im übrigen finden sich am Metacarpus, der insgesamt nur in SE 3 und mit einem Stück in O55 mit Modifikationen überliefert ist, im Bereich der proximalen Gelenksfläche transversale Schnittspuren auf der Palmarseite, während in der Diaphysenmitte und an der distalen Gelenksfläche Schnitt- und auch Hackspuren dorsal liegen. Diese Spuren deuten dann doch auf Zerlegungs- und Abhäutungsvorgänge. Analoge Marken sind auch am Metatarsus in SE 3 und SE 56 sowie in O43 und O55 zu finden, nur liegen hier die proximalen Schnittspuren dorsal.

Zwei Grundphalangen aus SE 56 weisen in der Corpusmitte bzw. auf der peripheren Seite transversale Schnittspuren auf. Nachdem diese beiden Knochen einem Verbandfund der distalen Vordergliedmaße zugeordnet werden können, sind sie eindeutig als Abhäutungsspuren zu definieren. Tatsächlich waren an keinem der anderen beteiligten Elemente (Metacarpus, Carpalia, Mittelphalanx, Sesamoide) anthropogene Modifikationen festzustellen. Eine ähnliche Schnittspur liegt auch aus SE 3 vor. Der Anteil der modifizierten Stücke ist bei dieser Elementgruppe aber niedrig.

### **8.3.3 Kommentare zu Einzelaspekten – Überlegungen zum Zusammenhang zwischen Modifikationsformen und Fleischkonservierung**

Bei der Darstellung der im Untersuchungsmaterial festgestellten Modifikationsformen wurden wiederholt einzelne Aspekte und Erscheinungen angesprochen, die nun einer vergleichenden Betrachtung und Interpretation bedürfen.

Es wären dies:

- **Die relative Bedeutung von Hack- und Schnittspuren in den einzelnen Befunden.**
- **Die Form der Gelenkstrennung, oder besser die Arbeitsspuren im Bereich der Gelenke, insbesondere des Bewegungsapparats.**
- **Das Auftreten der sogenannten Abscherungsspuren.**

Nach Einschätzung des Verf. bestehen zwischen den angeführten Punkten teils direkte, teils indirekte Zusammenhänge.

**Das Gegensatzpaar Hackspur – Schnittspur:** Aus den Beschreibungen einzelner Befunde und Skelettbereiche ging bereits hervor, daß die Verteilung von Hack- und Schnittspuren keineswegs gleichmäßig ist (Abb. 247–251.253). Die Kernaussage läßt sich treffen, daß die Zerlegung mit dem Hackmesser bzw. dem Beil in allen Befunden eine Rolle spielt. Allerdings begegnet in O55, der aus Periode 5 stammenden, also chronologisch jüngsten der hier besprochenen Fundeinheiten, zusätzlich an unterschiedlichen Elementen ein hoher, wenn nicht dominierender Anteil an Schnittmarken. Diese treten vielfach in solchen Positionen in Erscheinung, an denen bei anderen Befunden fast nur Hackspuren zu finden sind. Beispiele wären etwa die Gelenksverbindungen der Langknochen. Andere, wenn auch recht materialschwache Befunde, in denen das Messer bei der Zerlegung des Bewegungsapparats, zumindest relativ gesehen, eine Bedeutung erlangt, wären O75 (Periode 4), O158 (Periode 3) und vielleicht auch O161 (Periode 3). Auch in SE 111 (Periode 1) erreicht der Anteil der Schnittspuren immerhin knapp 20%. Dies besagt aber nicht, daß das Feinwerkzeug in den übrigen Fundeinheiten bei der Aufschließung überhaupt nicht zum Einsatz kam. Vielmehr können in bestimmten Positionen (Innenseiten der Scapula und der Rippen, distale Extremitätenbereiche) fast überall Schnittmarken auftreten. Regelmäßig finden sich auch beide Spurengruppen am gleichen Stück. Es ist daher von der ohnehin trivialen Tatsache auszugehen, daß im Entstehungsumfeld aller hier besprochenen Vergesellschaftungen feines und grobes Werkzeug zur Verfügung stand und auch bei der Zerlegung benutzt wurde. In anderen Befundsituationen mag es dagegen denkbar sein, daß der Mangel an leicht nachschärfbaren, schweren Eisenklingen den wenig materialschonenden Einsatz des Hackmessers verbietet.

Weiters ist zwar durchaus eine Abhängigkeit der Werkzeugwahl von den einzelnen Arbeitsschritten erkennbar, etwa in dem Sinn, daß zur Abhäutung bevorzugt mit dem Messer gearbeitet wurde. Die meisten der hier analysierten Spuren sind aber eindeutig der Nahrungsaufschließung im engeren Sinn zuzuweisen. Unterschiede in der Gerätewahl können daher durch kulturell oder individuell bedingte Traditionen und Vorlieben oder aber durch fleischereitechnische Erwägungen und den Zustand des tierischen Gewebes selbst begründet sein. In der Literatur wird der massive Einsatz von Hackmessern oder ähnlich wirkenden Werkzeugen, bei dem der Kontakt von Metallklinge und Knochen nicht

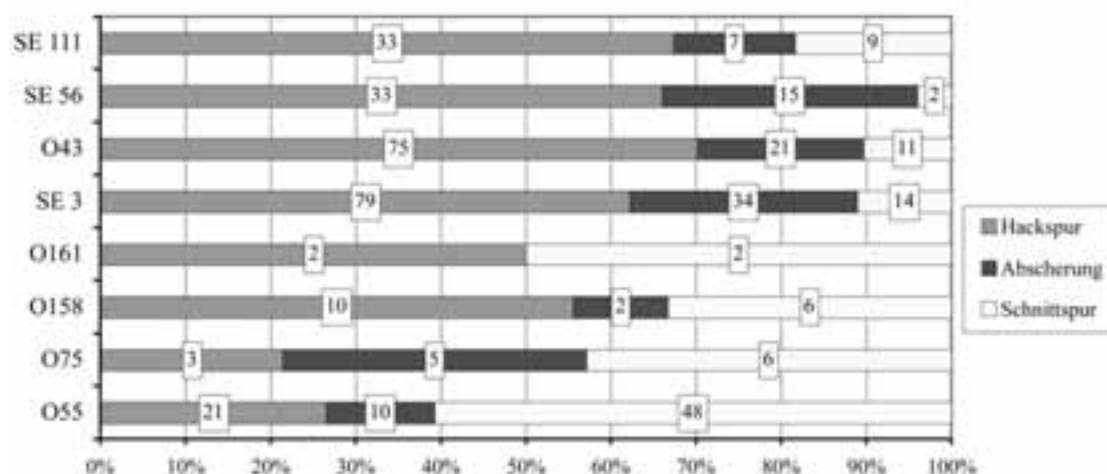


Abb. 254: Relative Anteile der Spurenkategorien an den Elementen der Extremitätengürtel und der Langkochen des Hausrinds.

vermieden wird, als besonders bezeichnend für die provinzialrömische Zerlegungsweise angesehen. Eigentlich wäre deshalb nicht nur von einer Zerlegung im Sinne einer Disartikulation, sondern ebenso von einer – entweder in Kauf genommenen oder bewußt angestrebten – Knochenzerteilung zu sprechen. Die Antithese dazu wäre die Zerlegung des Schlachtkörpers unter alleiniger Zuhilfenahme des Messers, welche die natürlichen Schwachstellen des Skeletts, die Gelenksverbindungen, ausnutzt bzw. den Kontakt zwischen Klinge und Knochen weitgehend vermeidet und auf die Knochenzerstörung, zumindest während der Zerlegung und Abfleischung, verzichtet. In gewisser Hinsicht steht hier auch das Prinzip „Schärfe“ (Messer) gegen „Kraft“ (Hackmesser). Die Mehrzahl der Autoren interpretiert nun das Gegensatzpaar Hackspur – Schnittpur vor dem Hintergrund soziokultureller Unterschiede. Im Text wurde wiederholt darauf hingewiesen, daß etwa MALTBY<sup>1718</sup> für Hampshire das Auftreten hackender und schneidender Verfahren als Stadt-Land-Gegensatz und als Gefälle im Romanisierungsgrad interpretiert. Der vorherrschende Gebrauch des Hackmessers in den Städten steht demnach sowohl mit der Einführung „neuer“ Techniken als auch mit einer Intensivierung in der Ausnutzung großer Schlachtkörpermengen durch einen spezialisierten Fleischhauerstand in Zusammenhang, wodurch an den Knochen konsistente Zerstörungsmuster sowie eine insgesamt stärkere Fragmentierung bewirkt werden. Im Gegensatz dazu hält sich die „traditionelle“ Zerlegungsweise mit dem Messer in ländlichen Siedlungen größtenteils bis in die Spätantike, obwohl auch hier gelegentlich eine grobe Zerlegungsform zu beobachten ist<sup>1719</sup>. Gewerbliche und marktbestimmte Erfordernisse, die sich einfach aus der Versorgung größerer Bevölkerungskonzentrationen ergeben, wären demnach bestimmend. Ähnlich sehen LIGNEREUX – PETERS<sup>1720</sup> die Verwendung des Hackmessers als Ausdruck einer Professionalisierung bei erhöhter Arbeitsgeschwindigkeit und Fleischmenge, wobei das Messer aber für bestimmte Arbeitsschritte, wie das Durchschneiden von Weichteilen und das Abfleischen, seine Bedeutung behält. Bezüglich der Verteilung des bevorzugten Arbeitsgeräts ist auch in Gallien ein persistieren „traditioneller“ (also schneidender) Verfahren in ländlichen Gebieten zu beobachten. Der mögliche Einfluß von wandernden Fleischern und angesiedelten, mit „römischen“ Techniken vertrauten Veteranen hätte aber vielfach zu einer Verunklarung der Gegensätze geführt. Andererseits wirft das Vorhandensein einer groben Zerlegung, die in manchen vorrömischen Fundstellen zu beobachten ist, die Frage nach der ursprünglichen Herkunft dieser Zerlegungstradition auf, wobei auch das Fehlen von Vergleichsdaten aus dem italischen Raum zu beklagen ist. Tatsächlich liegen auch aus Österreich latènezeitliche

<sup>1718</sup> MALTBY 1989, 89.

<sup>1719</sup> MALTBY 1989, 89.

<sup>1720</sup> LIGNEREUX – PETERS 1996, besonders 58 und 72.

Befunde vor, in denen Rinderknochen mit grobem Gerät gespalten wurden<sup>1721</sup>. Allgemein betonen die Autoren die Vorläufigkeit ihrer Ergebnisse und besonders das hohe Ausmaß an beobachteter räumlicher und zeitlicher Variabilität, das durch das Beibehalten einheimischer Methoden, die unterschiedliche Integration „standardisierter“ Verwertungsmethoden und den Einfallsreichtum individueller Fleischer bedingt sein mag.

Ähnlich vorsichtig äußert sich auch LEPETZ<sup>1722</sup>, der den Schlachtmodus in verschiedenen römischen Fundstellen in Nordfrankreich studiert hat. So herrscht die Zerlegung mit dem Hackmesser zwar allgemein vor und ist insbesondere in urbanen Befundsituationen praktisch die einzige Arbeitsmethode, wobei entweder das Aufkommen neuer Werkzeugtypen oder der Einfluß italischer Fleischer verantwortlich zeichnen. Dagegen ist die ausschließliche Verwendung des Messers nur in manchen ländlichen Siedlungen zu beobachten<sup>1723</sup>. Ein Festhalten an der Zerlegung mit dem Messer mag auch hier ein Fortbestehen früherer Traditionen bedeuten, oder aber es erfolgte mit der Absicht, den Fleischverlust möglichst gering zu halten oder kleine Teile für die Haltbarmachung (Einsalzen, Räuchern) zu gewinnen. Jedenfalls bleibt die Verwendung des Hackmessers nicht auf städtische Siedlungen mit einer bessergestellten Bevölkerung beschränkt; die Wichtigkeit des zuletzt genannten Werkzeugtyps betont auch PETERS<sup>1724</sup>. Der Autor meint des weiteren, daß das Entbeinen der Knochen vielfach durch stumpfes Arbeiten, etwa mit dem Messerrücken, durchgeführt wurde und die Bedeutung des Messers bei der Feinzerlegung durch die oft sehr feinen Schnittpuren tendenziell unterschätzt wird. Außerdem „mußte das Fleisch des Großtiers teilweise entbeint werden, bevor man die Skelettelemente voneinander trennen und die Röhrenknochen zur Markgewinnung portionieren konnte“<sup>1725</sup>. Die zuletzt genannte Vorgangsweise ist tatsächlich für viele der Langknochen aus O55 anzunehmen, die zwar im Gelenkbereich Schnittpuren, am Schaft aber Spiralbrüche aufweisen.

Für das Untersuchungsmaterial läßt sich daher rekapitulieren, daß zumindest in den Perioden 1–2 und in SE 3 (Periode 3) beim Rind ein im großen und ganzen einheitlicher Zerlegungsmodus vorherrscht, der sich durch die Verwendung des Hackmessers auszeichnet und nach der Vergleichsliteratur vor allem für städtische Siedlungen oder ähnliche Bevölkerungskonzentrationen kennzeichnend ist, wogegen in O55 (Periode 5) ein mehr „traditionelles“ Muster bezeichnend ist. In den übrigen Objekten der Perioden 3 (O161, O158) und 4 (O75) zeichnet sich eine gewisse Bedeutung der Feinzerlegung ab, die Datenmenge ist aber hier zu gering. Tatsächlich kann aber insgesamt (vielleicht mit Ausnahme von SE 56, wo es fast nur Hackspuren gibt) von einem „gemischten“ Zerlegungsmodus gesprochen werden. Dennoch befriedigt eine Beschränkung auf das Gegensatzpaar Hackmesserzerlegung – Messerzerlegung im Grunde wenig, es erscheint vielmehr notwendig, zu überdenken, welche Aufschließungsvorgänge durch den jeweiligen Geräteeinsatz überhaupt erreicht werden konnten. Dies gilt insbesondere für Vorgänge, die eine erhebliche Beschädigung der Knochensubstanz nach sich zogen. So wären Hiebe, welche größere Spongiosabereiche freilegten, sicher im Rahmen der Suppen- oder Brühenbereitung denkbar<sup>1726</sup>, sie sind aber in Mautern eher selten (Abb. 253,g). Andererseits erscheinen zwei der in der Literatur beschriebenen und auch im Untersuchungsmaterial dokumentierten „groben“ Modifikationsformen unter der Prämisse, daß eine größere Schlachtkörpermenge rasch verarbeitet und deshalb mit dem schweren Gerät zerlegt werden mußte, auf dem ersten Blick etwas widersinnig: die Behandlung der Gelenkbereiche der Langknochen und die oberflächlichen Abscherungen.

Die im Bereich der Gelenke des Bewegungsapparats angebrachten Hiebsspuren sind vielfach sagittal oder schräg orientiert und zogen manchmal eine Spaltung des Knochens, öfters aber auch das Absplittern von medialen oder lateralen Gelenksanteilen nach sich. Sie treten an den Gelenken von Stylo- und Zeugopodium, also Schulter-, Ellbogen- und Handwurzel- sowie Hüft-, Knie- und Fußwur-

<sup>1721</sup> Z.B. E. PUCHER, Archäozoologische Ergebnisse vom Dürrnberg, in: C. DOBIAT u.a., Dürrnberg und Manching, Wirtschaftsarchäologie im ostkeltischen Raum, Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte 7 (2002) 133 ff.

<sup>1722</sup> LEPETZ 1996, 139 ff.

<sup>1723</sup> LEPETZ 1996, 141.

<sup>1724</sup> PETERS 1998, 258 ff.

<sup>1725</sup> PETERS 1998, 258.

<sup>1726</sup> Vgl. VAN MENSCH 1974.

z Gelenk auf, wobei Unterschiede in der Nachweisbarkeit wohl vorwiegend taphonomisch begründet sind. Besonders eindrucksvoll sind sie an den Elementen des Ellbogengelenks zu erkennen, vermutlich, weil sowohl der distale Humerus als auch der proximale Radius und die Ulna ziemlich robuste Fragментtypen sind. Beispiele für sagittal, randlich oder unregelmäßig durch- oder zumindest eingehackte Gelenksbereiche liegen in erster Linie aus SE 111, SE 56, und O43 vor, gemessen an der Fundzahl sind sie in SE 3 etwas seltener. MALTBY widmet den „*axial chops through limb bones*“ mit der Betonung des Ellbogenbereichs ein eigenes Kapitel<sup>1727</sup>.

LIGNEREUX – PETERS schließen sich der Meinung an, daß die achsialen (sagittalen) Hiebe auf die Gelenksbereiche der Gliedmaßenknochen für die römische Zerlegungsweise bezeichnend sind. Dabei neigen diese Autoren dazu, die Längsspaltungen als Ausdruck einer speziellen Form der Markgewinnung im rohen Zustand, eventuell auch für andere als nahrungsmäßige Belange, zu betrachten<sup>1728</sup>. Mit einer gewerbsmäßigen Fettgewinnung wird die starke Fragmentierung der Langknochen auch von DOBNEY u.a. in Zusammenhang gebracht<sup>1729</sup>. „Randliche“ Spuren am Glenoid der Scapula oder am distalen Humerus eröffnen aber keine Markhohlräume. Allem Anschein nach wurden die Hiebe aber den Gliedmaßenpartien im artikulierten Zustand zugefügt, dafür sprechen nicht zuletzt die „übergreifenden“ Schlagrichtungen z.B. zwischen Humerus und Radius, die besonders deutlich etwa in O43 zu beobachten sind. Ob und wieviel Muskelmasse sich dabei noch an den Knochen befand, ist allerdings unklar.

An dieser Stelle ist es sinnvoll, näher auf den zweiten auffälligen Hiebspurentyp, die in diesem Text durchgehend als Abscherungen bezeichneten oberflächenparallelen, meist longitudinal orientierten Hackmarken, einzugehen. Spuren dieser Ausprägung konnten in Mautern in geringem Umfang am Oberschädel, an den Rippen und am Atlas, etwas häufiger an der Mandibel, nachgewiesen werden, ihre hauptsächliche Verbreitung befindet sich aber an der Scapula und an den Diaphysen der großen Langknochen, eventuell auch am Becken, also durchwegs in fleischtragenden Bereichen (Abb. 246,a). Kein einziges Mal waren Abscherungen an den Metapodien vorhanden. Die Lokalisierung am Skelett geht aus den Element- und Skelettsilhouetten (Abb. 247–251) hervor. Auf ihr Vorkommen im Untersuchungsmaterial wurde bei der Detailbesprechung bereits eingegangen, die Schwerpunkte liegen, weitgehend übereinstimmend mit den sagittalen Hackspuren, in O41 und O43 (bzw. O75, bei kleiner Materialmenge), weniger in O55. Diese Positionierung am Skelett und die oberflächenparallele Ausprägung dieser Marken zeigt eindeutig an, daß Trennvorgänge zwischen Muskel- und anderen Weichteilgewebstypen einerseits und der Knochensubstanz andererseits stattfanden. Es sei denn, man vertritt die Anschauung, daß es sich um eine besondere Form der Oberflächenbearbeitung vollständig abgefleischter Knochen gehandelt hätte. In diese Richtung zielen die Vermutungen von BERKE<sup>1730</sup> und LIGNEREUX – PETERS<sup>1731</sup>, welche das Vorhandensein der Abscherungen (*traces de raclage*) mit der Vorbereitung der Knochen zur Leimerzeugung im Sinne einer „Abfleischung im engeren Sinn“ erklären. Für Mautern scheidet dieses Erklärungsmuster aus, weil weder die entsprechend kleinteilige Fragmentierung noch die beim intensiven Auskochen zu erwartenden Substanzveränderungen vorliegen. Außerdem ist das Auftreten der Abscherungen allzu ubiquitär, als daß eine spezialisierte handwerkliche Tätigkeit als Ursache in Frage käme. Eine umfassende Beschreibung der hier interessierenden Modifikationsform findet sich wiederum bei MALTBY<sup>1732</sup>. Der Autor verweist auf die Ähnlichkeit zu den weit verbreiteten Abfleischungsspuren an der Scapula und darauf, daß dieser Modifikationstyp des Humerus auf urbane Zentren beschränkt bleibt. „*Scoops*“ kamen in ähnlicher Ausprägung auch an Radius und Ulna, dem Becken, Femur und Tibia vor<sup>1733</sup>.

Tatsächlich wird dem Spurenbild der Scapula vielfach die meiste Aufmerksamkeit entgegengebracht, ihre Form begünstigt natürlich ein „flächiges“ Abarbeiten der lateralen Muskulatur. Absche-

<sup>1727</sup> MALTBY 1989, 89 f.

<sup>1728</sup> LIGNEREUX – PETERS 1996, 62.

<sup>1729</sup> DOBNEY u.a. 1996, 27.

<sup>1730</sup> H. BERKE, Funde aus einer römischen Leimsiederei in Köln, KölnerJb 22, 1989, 879 ff.

<sup>1731</sup> LIGNEREUX – PETERS 1996, 58.

<sup>1732</sup> MALTBY 1989, 83.

<sup>1733</sup> Zusammenfassendes zu den *superficial axial blade marks* bei MALTBY 1989, 90 f.

rungsmarken an der Scapula werden oft mit dem Ablösen von geräuchertem oder sonstwie haltbar gemachtem Fleisch assoziiert, wozu auch das etwaige Auftreten von zur Aufhängung angebrachten Perforationen beiträgt. So erwähnt LAUWERIER, dessen Definition der *shaving marks* (Abscherungsmarken) in dieser Arbeit Verwendung findet, abgesehen vom Vorkommen eines „Hakenlochs“ am Blatt, Folgendes: *“marks (32) – (38) (are associated) with the cutting away of meat that had become very firmly attached to the bone as a result of the smoking process”*<sup>1734</sup>. Als eigentliche Abscherungsmarken werden hier aber nur die Spurencodes 36 und 38 aufgefaßt. Zumindest die *“shaving marks”* an den Rinderknochen wurden in Mautern eindeutig mit dem Hackmesser zugefügt. Auch MALTBY sowie DOBNEY u.a. räumen der Konsistenz des haltbar gemachten Fleisches im Bereich der Scapula einen bestimmenden Einfluß auf die Ausbildung der Oberflächenmarken ein<sup>1735</sup>.

Es spricht nun wenig dagegen, diese Überlegungen auch auf andere Skelettelemente als bloß die Scapula auszudehnen. Der Zusammenhang, der zwischen dem Räuchern oder anderen Konservierungsmethoden und bestimmten Fragmenttypen von Scapula, Unterkiefer und teilweise auch den Rippen hergestellt wird, gründet ja auf dem konsistenten Auftreten bestimmter Modifikationsformen (z.B. Scapula: Hakenloch, Beschädigung von Glenoid und Spina) und der Anreicherung dieser Elemente in manchen Befunden, was meist als Hinweis auf eine gewerbliche Organisation der Haltbarmachung und des Verkaufs von Fleischwaren (Räuchereiabfälle) gewertet wird<sup>1736</sup>. Eine Konservierung von Rindfleisch, auf jeden Fall aber dessen Konsum, sind auch im häuslichen Rahmen denkbar, wobei hier ein geringerer Systematisierungsgrad in der Anreicherung bestimmter Elemente zu erwarten wäre.

Vielleicht wird in der Diskussion über römerzeitliche Zerlegungsspuren der Fleischkonsistenz zum Zeitpunkt von Geräteeinsatz und Konsum allgemein zuwenig Bedeutung beigemessen. Es wird daher vorgeschlagen, die am Beginn dieses Kapitels hervorgehobenen Modifikationsformen (Beschädigungen im Gelenksbereich, sagittale Spaltung, Abscherungen) ganz allgemein mit dem Konsum von am Knochen haltbar gemachtem Rindfleisch in Zusammenhang zu bringen. Dabei erscheint es gleichgültig, ob die Konservierung durch Trocknen, Einsalzen, warmes oder kaltes Räuchern oder mittels einer Kombination dieser Methoden<sup>1737</sup> bewerkstelligt wurde. In jedem Fall wird jedoch durch den Wasserentzug des Gewebes eine Verhärtung des Muskel- und übrigen Weichteilgewebes erreicht, was wiederum eine Verminderung des Dichtegradienten gegenüber dem Knochen bedeutet. Ablösende und trennende Verfahren müssen daher, analog zu den Überlegungen MALTBYs, zwangsläufig andere Formen als beim frischen Schlachtkörper annehmen<sup>1738</sup>. Zur Unterstützung dieser Hypothese seien folgende Argumente angeführt:

Die oben beschriebenen Hackspuren im Bereich der Gelenksenden und die Abscherungsmarken treten im Untersuchungsmaterial oft gehäuft in denselben Befunden (besonders in O41 und O43) an verschiedenen Elementen auf. Synchron verläuft auch ihre relative Seltenheit in O55. Vielfach sind auch beide Spurentypen am gleichen Stück vorhanden. Diese Assoziationen von ähnlich modifizierten Knochen bzw. von den erwähnten Spurentypen deuten darauf hin, daß sie in verwandten Verarbeitungs- und Konsumtraditionen entstanden sind. Betrachtet man etwa die übereinstimmenden Beschädigungsmuster von Scapula, Humerus und Radius in O43, so drängt sich dieser Verdacht geradezu auf.

Die Abscherungsmarken bezeugen Trennvorgänge von Weichteil- und Knochengewebe, die mit einem deutlichen Kraftaufwand verbunden waren. Ein solcher erscheint nur sinnvoll, wenn ein Ablösen mit anderen Mitteln nicht zu erreichen war, wie es etwa bei durch Konservierung verhärtetem oder ausgetrocknetem Muskelgewebe der Fall ist. Hier kommt klarerweise eher das Hackmesser oder Beil zum Einsatz als das Messer. Es wäre experimentell zu prüfen, ob auch bei sehr zähem Frischfleisch eine grobe Abscherung erforderlich ist und ob am frischen Schlachtkörper überhaupt vergleichbare, serielle Oberflächenmarken angebracht werden können. Aus heutiger Sicht wirkt außerdem der Gedanke unangenehm, daß der Verbleib von Knochenspänen im abgelösten Frischfleisch bewußt in Kauf genommen

<sup>1734</sup> LAUWERIER 1988, 156.

<sup>1735</sup> MALTBY 1989, 81; DOBNEY u.a. 1996, 26.

<sup>1736</sup> SCHMID 1972, 42; SCHIBLER – FÜRGER 1988, 49; 70; 80; DESCHLER-ERB 1992, 392 f.; BERKE 1995; PETERS 1998, 269 f.

<sup>1737</sup> Vgl. DESCHLER-ERB 1992, 392.

<sup>1738</sup> MALTBY 1989, 81; LAUWERIER 1988, 61; die im Text angegebene Literatur zum Thema Räuchern war leider nur teilweise recherchierbar.

wurde, wenn es auch schonendere Entbeinungsmethoden gab. Die „unklare“ Grenzziehung zwischen Muskel- und Knochengewebe deutet jedenfalls darauf hin, daß die Festigkeit der beiden Substanzen stärker als bei einem frischen Stück angenähert war und das z.B. getrocknete Fleisch regelrecht abgespannt werden mußte.

Longitudinale oder schräge Hiebsspuren im Gelenksbereich sind ebenfalls gut mit der Aufschließung von konservierten Gliedmaßenabschnitten in Einklang zu bringen, bei denen vermutlich eher eine Loslösung des getrockneten (gesalzenen, geräucherten,...) Muskelgewebes als eine gelenkskonforme Trennung der einzelnen Knochen angestrebt wurde. Dabei könnte durchaus eine Schlagtechnik angebracht sein, welche von derjenigen bei der Zerlegung eines frischen Schlachtkörpers abweicht. Ebenso ist es aber denkbar, daß es sich bei manchen der an den Knochen festgestellten, aber nicht durchgängigen Hiebsspuren um Maßnahmen handelt, welche ein Einwirken des Konservierungsmediums (Rauch, Salz, Luft (?)) begünstigen sollten<sup>1739</sup>. Falls die Annahme der Fleischkonservierung zutrifft, so ist ohnehin davon auszugehen, daß längere Gliedmaßenabschnitte konserviert wurden. Dafür sprächen dann auch die „übergreifenden“ Hiebsspuren wie z.B. zwischen Humerus und Radius. In diesem Fall wäre eine Trennung der Knochen voneinander vor dem Konservierungsprozeß zu vermeiden, die Gelenksbereiche wurden bloß eingehackt.

An Skelettpartien, für die eine gemeinsame Konservierung in Betracht kommt, wären die Schultergliedmaße von der Scapula bis zum distalen Radius und die Beckengliedmaße von Teilen des Beckens bis zur distalen Tibia zu nennen. An allen diesen Elementen treten Abscherungen und sagittale oder unregelmäßige Gelenkstrennungen auf. Bei Gruppen von längeren, teils abgesicherten Rippenserien ist auch von einer Haltbarmachung von Rippenstücken auszugehen. In anderen Fundstellen werden auch Anhäufungen von Unterkiefern als Räuchereiabfälle interpretiert<sup>1740</sup>, diese Elementgruppe ist aber aufgrund der häufigen Sekundärverwendung als Gerät in Mautern schlecht erfaßbar, Abscherungen am basalen Teil des Ramus sind aber bei unbearbeiteten und bearbeiteten Mandibeln verbreitet. In diesem Zusammenhang ist es bemerkenswert, daß verschiedentlich (in SE 111, SE 56, SE 3) auch am Jochbogen und an der Maxilla tangentielle Hiebsspuren auszumachen sind.

Wenn hier die Interpretation von abgesicherten, gespaltenen Fragmenten als Residuen des Konsums von konserviertem Fleisch vorgeschlagen wird, so ist dies als Arbeitshypothese zu verstehen, die noch einer größeren Datenbasis, vielleicht auch einer feineren Dokumentationsform der Spuren (z.B. Schlagrichtung) und der experimentellen Bestätigung bedarf. In diesem Zusammenhang interessiert auch die zeitliche Abfolge von Abscherungen und Spaltungen. Im Untersuchungsmaterial dürften erstere gewöhnlich vor zweiten angebracht worden sein. Es gibt jedenfalls keine abgesicherten Bruchkanten, aber durchaus intensiv abgesicherte Stücke, welche anschließend im Gelenksbereich nicht weiter zerlegt wurden.

Was nun die Verbreitung des geschilderten Modifikationsmodus im weiteren Untersuchungsgebiet anbelangt, so sind dem Verf. durch Abscherungen modifizierte Langknochen, Schulterblätter und Unterkiefer aus eigener Anschauung auch aus dem Vorland des Auxiliarkastells Carnuntum und aus dem Vicusareal von Pöchlarn bekannt<sup>1741</sup>. Sie sind aber keineswegs in allen Fundstellentypen zu finden. Es erscheint lohnend, gerade den Abscherungsmarken, die anscheinend vorwiegend in römerzeitlichen Fundzusammenhängen auftreten, in Hinkunft mehr Beachtung zu schenken.

Zur Frage der Konservierung von Rindfleisch wäre noch darauf hinzuweisen, daß der Schlachtkörper eines Rinds grundsätzlich mit dem logistischen Problem der raschen Verwertung einer größeren Fleischmenge konfrontiert, die auch bei kleinen prähistorischen Schlägen im Bereich von mindestens 200kg liegt. Wenn der sofortige Konsum im Rahmen von ritualisierten Festmählern oder eine Verteilung in einer stark hierarchisch geprägten oder marktwirtschaftlich orientierten Gesellschaft nicht gegeben ist, so bietet sich sicherlich die Haltbarmachung als sinnvolle Alternative an<sup>1742</sup>.

<sup>1739</sup> Vgl. Überlegungen dazu bei DOBNEY u.a. 1996, 27.

<sup>1740</sup> Vgl. DESCHLER-ERB 1992, 392.

<sup>1741</sup> Eigene Beobachtungen im Zuge von Materialsichtungen auf Grabungen des ÖAI in Carnuntum (verschiedene Jahre) und des BDA in Pöchlarn (2003).

<sup>1742</sup> Vgl. dazu F. McCORMICK, The Distribution of Meat in a Hierarchical Society: the Irish Evidence, in: P. MIRACLE – N. MILLNER (Hrsg.), Consuming passions and patterns of consumption, McDonald Institute Monographs (2002) 25 ff.

Wenn man die Fleischkonsistenz als bestimmenden Faktor für den Zerlegungsmodus betrachtet, so gestaltet sich auch die Bewertung des Gegensatzpaars Hackspur – Schnittspur neu. Die stärkere Bedeutung des Messers gegenüber dem Hackmesser bei der Zerlegung in O55 gegensätzlich zu älteren Befunden wäre dann weniger als teilweise Ablöse eines „römischen“ durch ein „einheimisches“ Verfahren zu bewerten, als vielmehr durch den vermehrten Konsum oder zumindest die Zerlegung von frischem Rindfleisch in der Periode 5 verursacht. Dieser Wechsel von vorwiegend konserviertem zu unmittelbar konsumiertem Fleisch kann nun seinerseits eine Veränderung in den Ernährungsgewohnheiten oder in der ökonomischen Situation der Vicusbevölkerung anzeigen.

#### 8.4 Modifikationsprozesse bei den kleineren Wirtschaftstieren

Die geringere Fundzahl, aber auch der Umstand, daß ein kleinerer Schlachtkörper weniger Portionierungsschritte erfordert, bedingen, daß die Informationslage bei den kleinen Wirtschaftstieren Schaf, Ziege und Schwein wesentlich schlechter ist als beim Rind. Die Anzahl der Knochen mit Arbeitsspuren und der Spurengruppen beträgt 95 und 125 für den kleinen Hauswiederkäuer, 88 und 107 für das Schwein, also bei beiden Gruppen jeweils ca. ein Fünftel bzw. ein Achtel der entsprechenden Werte beim Hausrind (503/874), auch sind das Spureninventar insgesamt, die durchschnittliche Spurenzahl pro Knochen und der Anteil der betroffenen Skelettbereiche geringer (KTab. 8c). Gleichwohl waren bei beiden Gruppen Typen zu beobachten, welche beim weitaus umfangreicheren Rindermaterial nicht vorkommen. Mit dem Zerlegungsmodus von Schaf, Ziege und Schwein in provinzialrömischen Fundzusammenhängen befassen sich MOREL, LIGNEREUX – PETERS, LEPETZ und PETERS<sup>1743</sup>.

##### 8.4.1 Modifikationsprozesse bei Schaf und Ziege (KTab. 9c; Abb. 255)

Die Arbeitsspuren an den Skelettresten der kleinen Hauswiederkäuer sind ziemlich stark in einzelnen Befunden und gelegentlich auf bestimmte Elemente konzentriert. Dies ist teils darauf zurückzuführen, daß mehrfach in der gleichen Fundeinheit assoziierte, ähnlich modifizierte Reste, die vermutlich aus dem gleichen Konsumvorgang stammen, vorliegen. So machen die Rippen mit 36 Stücken und 48 Spurengruppen bereits mehr als ein Drittel des Fundguts aus. Weiters lieferte O55 mit 47 Resten mit 62 Spurengruppen ziemlich exakt die Hälfte aller Funde. Das Spureninventar, das hier nur anhand der fundreicheren Untersuchungseinheiten diskutiert werden soll, gestaltet sich nun wie folgt:

**SE 56:** Hack- und Schnittmarken an Rippenstücken belegen ein Zerteilen des Rumpfs, oder aber direkte Konsumspuren.

**O43 (10/12):** Hier sind an den Kleinwiederkäuerknochen nur Schnittspuren überliefert, ein eigentümlicher Gegensatz zur Dominanz der Hackspuren am Rinderskelett. Diese finden sich an den Elementen der Extremitätengürtel, an den Langknochen sowie am Zungenbein und sind gut als Ausdruck einer sachkundigen Zerlegung ansprechbar. Alle liegen somit in fleischreichen Körperpartien und belegen Zerlegung und Abfleischung ohne Knochenzerstörung, wobei ausschließlich das Messer zum Einsatz kam. Das Fehlen von Abfallelementen deutet die Nähe zum Konsum selbst an.

**SE 3:** Hier zeichnet sich eine räumliche Trennung von Hack- und Schnittspuren ab. Das Messer kam beim Abhäuten oder bei der Primärzerlegung zum Einsatz (Marken an Mandibel und Metapodien). Die Hackspuren betreffen größtenteils fleischreiche Regionen, wobei die betroffenen Knochen (Rippen, Scapula, Langknochen) meist transversal durchgeschlagen wurden. Nur am Beginn der Aufschließung wurde also mit dem Messer gearbeitet, während die Zerlegung des eigentlichen Schlachtkörpers mit dem Hackmesser, und zwar nicht in „gelenkskonformer“ Weise, erfolgte.

**O158:** Der Datenreichtum dieses an sich nicht sehr fundstarken Objekts gründet auf einem Satz von insgesamt 17 modifizierten Rippen mit 24 Spurengruppen beider Körperseiten eines juvenilen Tiers. Diese wurden quergespalten und lassen sich teilweise wieder zusammensetzen, weshalb sie aus dem Umfeld der Speisenzubereitung oder des Konsums selbst herrühren dürften. Auch die übrigen Marken liegen in fleischreichen Körperpartien und belegen deren Portionierung.

<sup>1743</sup> MOREL 1991, 103 ff.; LIGNEREUX – PETERS 1996, 65 ff.; LEPETZ 1996, 143 f.; PETERS 1998, 263 ff.

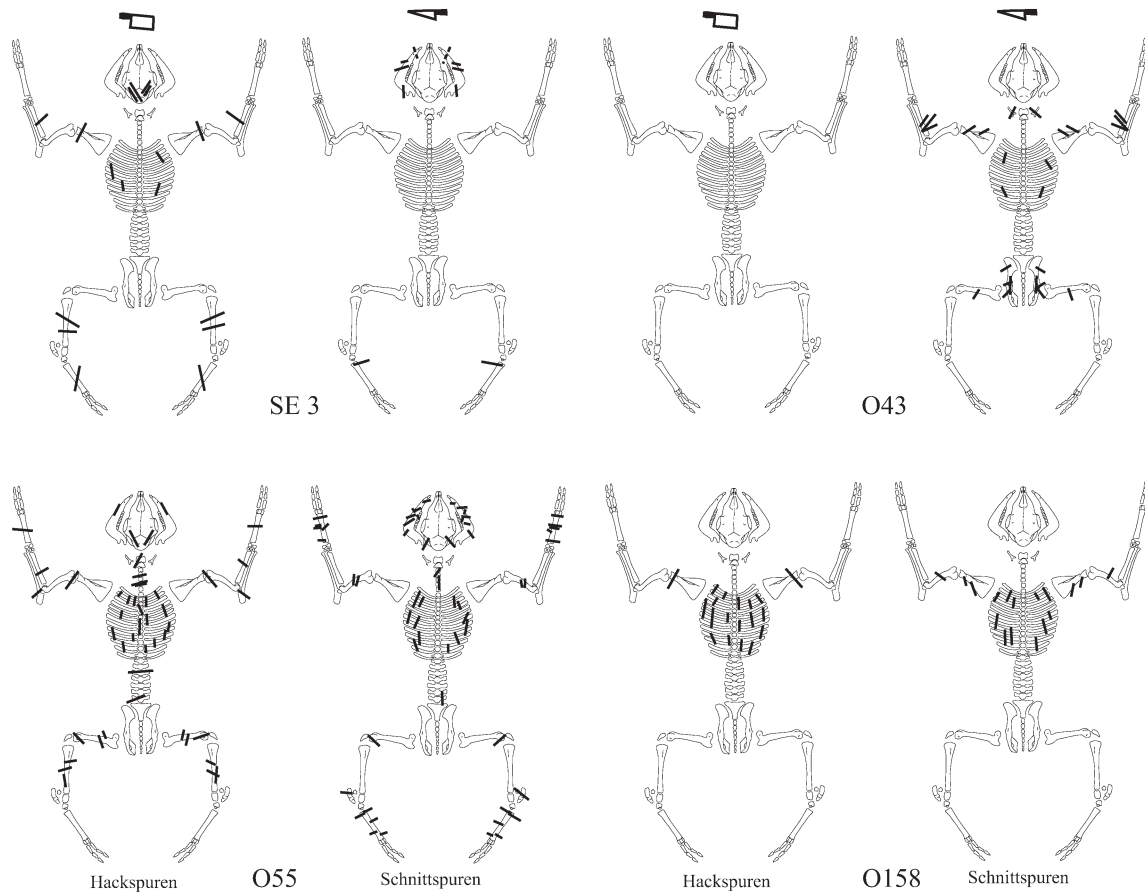


Abb. 255: Schaf und Ziege, Darstellung des Modifikationsgeschehens.

**O55 (47/62):** Der mengenmäßig stärkste Befund weist modifizierte Elemente aus fast allen Skelettregionen und ein ziemlich ausgewogenes Verhältnis von Hack- und Schnittspuren auf, die ansatzweise eine Rekonstruktion der Handlungsabfolge gestatten. Einen hohen Anteil der Daten lieferte allein schon SE 3169, in der mehrere Zusammensetzungen eine gemeinsame Entstehungsgeschichte der Vergesellschaftung anzeigen. Im Schädelbereich zeigen Schnittspuren am Unterkiefer größtenteils Abhäutungsvorgänge und das Durchtrennen des Kiefergelenks an. Am Stammskelett finden sich vorwiegend Hackmarken an der Halswirbelsäule, die eine Portionierung dieses Abschnitts in ähnlicher Form wie beim Rind annehmen lassen. An den Brustwirbeln und Rippen vorhandene Hackspuren deuten auf eine Abtrennung der Rippenstücke beiderseits der Wirbelsäule, die dann noch weiter unterteilt wurden. Die Langknochen weisen sowohl feine Abfleischungsspuren in Form von Schnittmarken als auch Hackspuren auf. Letztere sind teilweise als gelenkskonforme Trennspuren ausgebildet, mehrfach wurden die Knochen aber auch in der Diaphysenmitte durchschlagen. Vergleichbare Transversalhiebe finden sich auch an einem Metacarpus. Insgesamt herrschen im distalen Extremitätenbereich aber die Schnittspuren vor.

Betrachtet man nun die Gesamtheit der Marken in dieser Fundeinheit anhand der Skelettsilhouetten, so fällt die Dominanz der Schnittspuren an den Extremitätenenden und an der Mandibel auf. Hier handelt es sich wohl um frühe Einflüsse auf den Schlachtkörper (Abhäutung, Abtrennen der „Abfallelemente“), welche den Zerlegungs- und Portionierungsprozessen am Stammskelett und an den Langknochen vorangingen.

Man kann wohl annehmen, daß die zerteilten und zerschlagenen Langknochen gemeinsam mit den zerschlagenen Metapodien und den portionierten Wirbelsäulenabschnitten in den Kochtopf wanderten. Das Zerschlagen der Metapodien ist in SE 3169 auch durch mehrere Zusammensetzungen nachgewiesen. Vermutlich bei der Speisenbereitung oder beim Konsum selbst kommt es dann wieder zum

Anbringen von Schnittmarken an Langknochen und Rippen. Ein derartiges „Wandern“ der Arbeitspuren von der Körperperipherie (vorwiegend Schnitte) zum Zentrum (vorwiegend Hackspuren, dann Schnitte), welches wahrscheinlich auch dem zeitlichen Ablauf entspricht, ist ansatzweise auch in SE 3 zu erkennen. Jedenfalls können in O55 mehrere Phasen des Aufschließungsvorgangs nachvollzogen werden. Es ist auch davon auszugehen, daß weitgehend vollständige Schlachtkörper in den Aktivitätsbereich gelangten und in einem einzigen Prozeß verwertet wurden. Darauf deutet auch die entstehungsgeschichtlich offenbar sehr „enge“ Knochenvergesellschaftung aus SE 3169.

Eine Stärke des Kleinwiederkäuermaterials ist sicher darin zu sehen, daß das Fleisch öfter bis zur Zubereitung und zum Konsum am Knochen verblieben ist und daher direktere Einblicke in diese Funktionskreise gestattet, als es etwa beim Rind der Fall ist. Dies wird auch durch das Vorhandensein von mehreren Spurengenerationen an den Langknochen und Rippen, die Zerlegungs-, Portionierungs- und Zubereitungsvorgängen zugeordnet werden können, bestätigt. In eine ähnliche Richtung deutet das mehrfache Vorkommen von „geschlossenen“ Fundsituationen, also von zusammengehörigen Fragmenten und Skelettelementen (in O43, O55 und O158), welche aus dem gleichen Konsumprozeß stammen dürften. Tatsächlich könnten die mehrfach modifizierten, zusammensetzbaren und wohl auch individuell zusammengehörigen Rippenfragmente aus O158, bei denen es sich sicherlich um keine besonders auffälligen oder attraktiven Reste handelt, eine größere Nähe zum einstigen Fleischkonsum indizieren, als dies bei irgendeiner anderen Knochengruppe aus dem Untersuchungsmaterial der Fall ist. Desgleichen suggeriert das Schafsknochenensemble aus SE 3169 (O55), daß diese Reste in ihrer Zusammensetzung vom Rückstand eines Eintopfgerichts stammen könnten. Schließlich deutet auch das Fehlen erheblicher Anhäufungen modifizierter Abfallfragmenttypen (Metapodien, Unterkiefer) an, daß es sich in Mautern in der Regel um Abfälle aus den häuslichen Konsumvorgängen kleinerer Personengruppen handelt.

Erwähnenswert erscheint auch der sachkundige Einsatz der Werkzeugtypen, sei es in kombinierter Form (Hackmesser und Messer: SE 3, O55 und O158) oder das Messer allein (O43). Besonders im zuletzt genannten Befund, der sich ja durch eine explizit grobe, „römische“ Rinderzerlegung auszeichnet, sollte diese Tatsache davor warnen, die Spuren an den Rinderknochen als Ausdruck einer durch Zeitdruck, Markterfordernisse oder durch sonstige, implizit meist negativ konnotierte Umstände bedingten Vorgangsweise zu betrachten. Mit anderen Worten: würden Personen, welche ein Schaf kompetent mit dem Messer zerlegen können, „brutal“ und ressourcenvergeudend auf Rinderknochen einschlagen, wenn es hierfür nicht konkrete Sachzwänge (etwa die Fleischkonsistenz) gibt? Umgekehrt machten die Verursacher der Abfallvergesellschaftung aus O55, die bei der Verwendung des Hackmessers zur Rinderzerlegung größte Zurückhaltung übten, von diesem durchaus Gebrauch, wenn etwa ein Schafsschlegel in kochbare Teile zerlegt werden mußte. Andererseits wäre es natürlich denkbar, daß Rindfleisch eingekauft, Kleinviehfleisch aber lokal oder im Haushalt selbst produziert und verarbeitet wurde und daher einem abweichenden Modifikationsregime ausgesetzt war.

#### **8.4.2 Modifikationsprozesse beim Schwein (KTab. 8b und 9b; Abb. 256)**

Die Datenmenge für das Schwein ist noch etwas geringer als für die Kleinwiederkäuer, wobei sich die modifizierten Knochen gleichmäßiger auf die Untersuchungseinheiten verteilen. Auch die Anzahl der modifizierten Elementgruppen ist eingeschränkter, bei einer klaren Begünstigung der Mandibula, der Rippen und des Humerus. Nur diese erreichen insgesamt Fundzahlen über zehn (beim Kleinwiederkäuer nur bei Rippen festzustellen), es folgen der Oberschädel und die Tibia (mit Fundzahlen zwischen fünf und acht).

Hinweise auf eine transversale oder sagittale Spaltung des Oberschädels liegen aus O43 und SE 3 vor. Nach LIGNEREUX – PETERS deuten diese Spuren eher auf die Herstellung kochfertiger Stücke als auf die Freilegung des Gehirns<sup>1744</sup>. Arbeitsspuren, die auf eine Spaltung der Unterkiefersymphyse hinweisen (Kodes 29, 30), sind die häufigsten Modifikationen und in SE 56f, SE 3, O43 und O55 in insgesamt elf Fällen zu beobachten. An der Wirbelsäule liegen ausschließlich Hackspuren vor, die in

<sup>1744</sup> LIGNEREUX – PETERS 1996, 69.

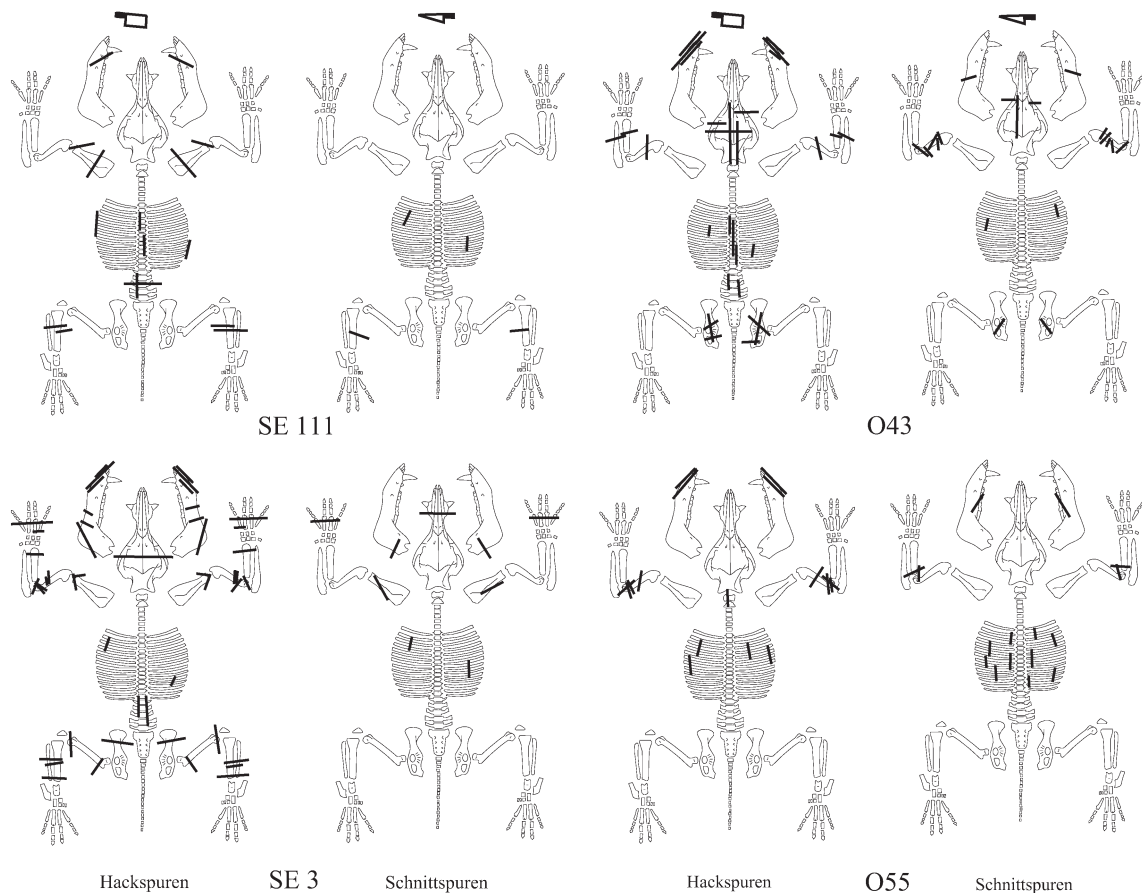


Abb. 256: Hausschwein, Darstellung des Modifikationsgeschehens.

SE 111, SE 3 und O43 wie beim Kleinwiederkäuer eine parasagittale Aufteilung des Rumpfs erkennen lassen. Rippenabschnitte mit Hack- oder Schnittmarken sind in fast allen Untersuchungseinheiten, manchmal auch am gleichen Stück, vorhanden. Besonders konzentriert treten sie in den Brunnen O158 und O55 auf, ein neuerlicher Hinweis auf konsumnahen Abfall in diesen Befunden. Was die Zerteilung der Extremitäten anbelangt, so herrscht in SE 111 und SE 3 der Gebrauch des Hackmessers vor, während in O43 und O55 eher von einer „gemischten“ Zerlegung zu sprechen ist. Die Spaltflächen können sowohl im Gelenkbereich als auch dazwischen ansetzen. Substantielle Unterschiede zwischen den Perioden bestehen nicht oder sie werden durch unterschiedliche Skeletteilrepräsentanzen verunklart. Da beim Schwein ein geringeres Gefälle in der Nutzbarkeit von der proximalen zur distalen Extremität („Schweinshaxen“) als beim Wiederkäuer besteht, ist am ohnehin schlecht belegten Autopodium auch keine Sonderstellung in der Behandlung in Form früher Zerlegungsschritte zu erwarten.

Insgesamt kann beim Schwein im Vergleich zum Kleinwiederkäuer eher die systematisierte Aufbereitung bestimmter Regionen (Schädel, Unterkiefer, Ellbogengelenk) als der Verwertungsprozeß als ganzes verfolgt werden. Es gibt auch keine sicheren Vorkommen von assoziierten Fragmentgruppen, welche eindeutig aus demselben Arbeits- oder Konsumvorgang stammen. Am ehesten wäre hier noch an die Rippen aus O158 oder an die Schädelteile aus O43 zu denken. An und für sich ist besonders beim Schwein auch mit der Fleischkonservierung zu rechnen, was manche Spurenüberlagerungen an den Langknochen oder die regelmäßige Zerteilung des Schädels erklären könnte. Die verhältnismäßig intensiven Arbeitsspuren an den Rippen und an der Vorderextremität sowie deren gute Repräsentanz würden dieser Annahme auch nicht widersprechen. Abscherungsmarken oder sonstwie beanspruchte Oberflächenbereiche waren aber nur in Einzelfällen zu erkennen, sie sind bei einem kleineren Tierkörper allerdings nicht im gleichen Ausmaß erforderlich.

### 8.5 Verwertungsspuren bei den übrigen Arten (Abb. 257)

**Huhn:** Unter den verbleibenden Arten war vor allem beim Huhn eine Anzahl von Marken erkennbar. Diese beschränken sich allerdings in erster Linie auf SE 3169 (O55), ein geschütztes Ensemble, in dem die Erhaltung empfindlicher Knochen besonders begünstigt war. An insgesamt zwölf Knochen konnten Modifikationen festgestellt werden. Nachdem die Marken sehr fein sind, sind diese keineswegs immer von nicht intendierten Kratzern zu unterscheiden. In Abb. 257 werden nur eindeutige Spuren dargestellt. Häufig treten sie gruppiert in Form feiner, paralleler Striae auf. Eine eigentliche Trennsfur ist an einem Becken im Bereich des Acetabulum zu finden, sie verläuft transversal, wobei von ventral eingeschnitten wurde. Dies wird durch „Fehlschnitte“ (bei einem Rinderknochen würde man von „Fehlhieben“ sprechen) auf der Ventralseite ersichtlich. Beide Elemente dieses Zerteilungsvorgangs haben sich erhalten. Weitere Schnitte oder Schnittspurengruppen wären der Zerlegung oder Zurichtung (Coracoid, Carpometacarpus, Radius, Tarsometatarsus, Tibiotarsus) oder der Abfleischung (Sternum, Humerus, Femur) zuzuweisen und verdanken ihre Entstehung wohl der Zubereitung oder dem Konsum selbst. Im übrigen Material fand sich nur in SE 111 eine tiefe Schnittspur an einem Humerus; sie liegt craniomedial am Caput humeri und ist von zwei weiteren, parallelen Schnittlinien begleitet, was eindeutig ein Abtrennen des Flügels belegt.

**Equiden:** Arbeitsspuren an den Knochen der Equiden sind in provinzialrömischen Befundsituationen von besonderem Interesse, weil hier im allgemeinen, im Unterschied zur Latènezeit, nicht mehr mit einem Konsum von Vertretern dieser Gruppe zu rechnen ist. Vielfach wird der Verzicht auf Pferdefleisch als ausgesprochenes Romanisierungsmerkmal gewertet<sup>1745</sup>. Tatsächlich gibt es in vielen römerzeitlichen Materialien Equidenknochen mit Modifikationen, welche jedoch in den seltensten Fällen als sichere Konsumationsspuren zu bewerten sind. Die meisten Spuren verweisen auf eine Verwendung des Knochens als Rohstoff oder auf die Abhäutung. Schon im Kastellvicus Süd von Mautern fanden sich einige distale Extremitätenglieder (Calcaneus, Metatarsus) mit eindeutigen Hackspuren, welche ein Zerschlagen der Knochen anzeigten<sup>1746</sup>.

Im Untersuchungsmaterial weist nun eine Equidentibia aus SE 3, die wahrscheinlich von einem Maultier stammt, ein verhältnismäßig umfangreiches Spureninventar auf (Abb. 258): Am proximalen Endstück liegen am Tuberculum intercondylare mediale und am Dorsalrand des medialen Condylus jeweils schräg nach medial verlaufende Schnittspurenscharen. Insbesondere die Ausbildung der Marken am proximalen Fortsatz deutet darauf hin, daß hier ganz gezielt das Kniegelenk mit dem Messer durchtrennt wurde. Im Proximalbereich finden sich jedoch auch Hackspuren, und zwar wurden Teile der Margo cranialis und nach plantar und seitlich vorspringende Partien der beiden Condylen von distal abgehackt, an der Margo cranialis ist eine Serie von etwa fünf Abscherungshieben auszumachen. Ähnliche Abscherungen bestehen auch auf den medioplantar und lateroplantar vorspringenden Knochenleisten. Am distalen Diaphysenende sind auf der Dorsal- und Medialseite feine transversale, umlaufende Schnittlinien auszumachen.

Abgesehen von den geschilderten Modifikationen ist der Knochen praktisch unbeschädigt erhalten. Die vorhandenen Marken deuten darauf hin, daß eher der Knochen selbst als das anhaftende Muskelgewebe das eigentliche Ziel der Arbeiten war. Offenbar wurde zuerst die Tibia mit dem Messer aus dem Skelettverband herausgelöst (Spuren am Kniegelenk) und teilweise abgefleischt oder abgehäutet (distale Schnittspuren), worauf proximal alle vorstehenden Kanten mit dem Hackmesser zugerichtet wurden. Die oberflächenparallelen Hackspuren erinnern zwar an die vielfach beim Rind angetroffenen Abscherungen, hatten hier aber anscheinend eher gestalterische Ziele. An keiner der etwa gleich großen Rindertibien des Untersuchungsmaterials finden sich Spurenkombinationen, welche der hier beschriebenen auch nur annähernd entsprechen. Es liegt daher nahe, diesen Knochen als vorbereiteten Rohling für die Knochenbearbeitung anzusprechen, obwohl eine Nutzung des Fleisches an sich nicht auszu-

<sup>1745</sup> LEPETZ 1996, 132 ff.; R. C. G. M. LAUWERIER, Eating horsemear: the evidence in the Roman Netherlands, *Archaeofauna* 8, 1999, 101 ff.

<sup>1746</sup> ADAM 2001, 82.

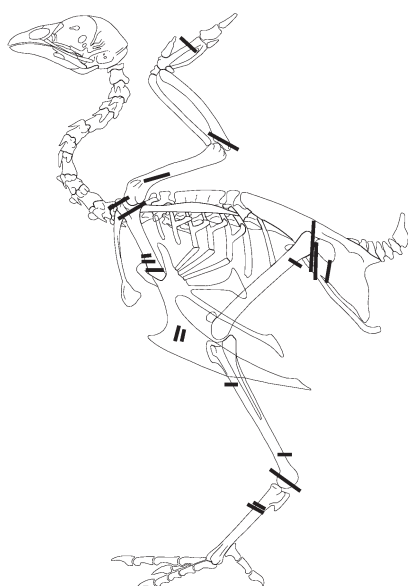


Abb. 257: Zerlegungs- und Konsumationsspuren an den Hühnerknochen aus SE 3169/O55.



Abb. 258: Arbeitsspuren an der Equidentibia aus SE 3/O41.

schließen ist. Nachdem in römischer Zeit anscheinend kein „Konzept“ für die Zerlegung des Pferds existierte<sup>1747</sup>, ist durchaus mit abweichenden oder ungewohnten Arbeitsspuren zu rechnen.

Weitaus isolierter stehend und schwieriger zu beurteilen ist eine Hackspur an einem Unterarmknochen (verwachsene Radius und Ulna) vom Teilskelett eines Pferds aus SE 3694 (O158), an dem in den Schaft der Ulna etwas distal von der proximalen Gelenksfläche von palmar hineingehackt wurde. Eine weitere Hackspur ist an einem Scapulafragment aus SE 2855 (O55) vorhanden, sie liegt am caudalen Rand, knapp in der distalen Hälfte des Knochens, der durch sie an dieser Stelle geteilt wurde.

Das Pferdeskelett aus O75 weist dagegen eine Assoziation von Schnittspuren auf, welche im Verlauf der Abhäutung des Kadavers entstanden sein dürften. So finden sich an allen drei erhaltenen Metapodien des Skeletts, also am Metacarpus 3 der rechten Körperseite und an den beiden Metatarsen 3, Schnittspuren im Bereich des distalen Diaphysendrittels. Die Schnitte liegen jeweils medial und lateral, verlaufen transversal und sind teilweise als parallele Spurengruppen ausgebildet. Am Metacarpus greift eine Schnittlinie auch auf das angewachsene Mc 2 über. An den beiden Metatarsen ist auch am Proximalteil der Diaphyse jeweils dorsomedial eine feine Schnittspurengruppe zu finden. Zwei kurze, transversal verlaufende Schnittmarken finden sich auch nahe der Margo ventralis unterhalb des P<sub>2</sub> an der linken Unterkieferhälfte. Auch diese Marke paßt gut zu einem Abhäutungsvorgang, was man von einer Schnittlinie auf der Innenseite des Angulus mandibulae der gleichen Kieferhälfte weniger behaupten kann. Die übrigen am Skelett, verschiedentlich an Langknochen, Wirbeln und Rippen vorhandenen feineren Kratzspuren(gruppen) sind hinsichtlich ihrer Entstehungsgeschichte nicht eindeutig zu beurteilen. Sie sind wahrscheinlich außerhalb einer bewußten menschlichen Einflußnahme entstanden.

Aus dem westpannonischen Limesgebiet wurden Schnittspuren an Equidenknochen, und zwar in ähnlichen Positionen wie den hier geschilderten, zuletzt von einer Grubenhütte in Unterlaa (Wien) bekannt<sup>1748</sup>.

<sup>1747</sup> Vgl. Überlegungen bei LEPETZ 1996, 134.

<sup>1748</sup> S. CZEKA, Entsorgung von Tierkadavern im römerzeitlichen Unterlaa, Wien, Fundort Wien 4, 2001, 227.

**Rothirsch:** Abgesehen von den Geweihresten, die ausschließlich in bearbeiteter Form vorliegen und in dieser Arbeit daher nicht im Rahmen der Tierknochenuntersuchung behandelt werden, weist auch eine Reihe der sonstigen Reste des Rothirschs Arbeitsspuren auf. Meist handelt es sich dabei um Spuren einer groben, mit dem Hackmesser durchgeführten Zerlegung. So zeigt ein distales Humerusfragment aus SE 3 (O41, Periode 3) massive, von der Medialseite her ansetzende Hackspuren und Trennflächen, die schräg longitudinal von caudal nach cranial verlaufen, auch Teile des medialen Epicondylus und der cranialen Trochlea wurden abgehackt. Während es unter den Wirtschaftstieren für diese Form der Trennung des Ellbogengelenks wenige Entsprechungen gibt (am ehesten erinnert sie noch an manche Marken an Schweinehumeri), ähneln die Modifikationen an einem proximalen Radiusfragment aus SE 18 (O41, Periode 2) in mancher Hinsicht den Arbeitsspuren an den Rinderradien: der laterale Bandhöcker wurde von distal mit einer Serie von Abscherungshieben abgetrennt und außerdem von lateral eingehackt. Können die Marken an diesen beiden Stücke als Aufschließungsmaßnahmen in fleischreichen Partien angesprochen werden, so bezeugt ein Astragalus aus SE 3885 (O158, Periode 3), der transversal im Bereich der proximalen Trochlea durchgehackt wurde und lateral an der distalen Gelenksrolle eine Schnittpurengruppe aufweist, einen frühen Zerlegungsschritt. Eine bemerkenswerte Modifikation weist des weiteren ein Lumbalwirbel aus SE 2855 (O55, Periode 5) auf, dessen Wirbelkörper, ausgehend von der cranialen Gelenksfläche, parasagittal gespalten wurde. Wie erwähnt waren unter den Wirbeln der Wirtschaftstiere mit Ausnahme des Atlas keine Anzeichen dieser als „entwickelt“ geltenden Zerlegungstechnik festzustellen.

Immerhin zeigen die im Verhältnis zur geringen Fundzahl respektablen Zerlegungsdaten, daß der Hirsch zumindest in den angegebenen Perioden tatsächlich konsumiert wurde und nicht nur Rohstofflieferant war: alle Spuren lassen auf die Aufteilung eines frischen, die Marken am Radius vielleicht auch eines konservierten, Schlachtkörpers schließen. Es dürfte auch kein Zufall sein, daß die beobachteten Spurentypen von den Verhältnissen bei den Wirtschaftstieren teilweise abweichen.

Weder die zahlreichen Haushundknochen noch das Wildkatzenskelett ließen eindeutige anthropogene Oberflächenmarken erkennen.

## 9. Besondere Befundsituationen

In der Folge sollen besondere Befundsituationen, soweit sie aus dem Tierknochenmaterial erschließbar waren, in chronologischer Reihenfolge der Untersuchungseinheiten erörtert werden. Es handelt sich dabei vor allem um Funde von Tierskeletten oder zusammengehörigen Skelettpartien, aber auch um Knochengruppen, die entstehungsgeschichtlich eng zusammengehören, indem sie etwa aus dem gleichen Konsum- oder Entsorgungsvorgang stammen dürften, oder aber um zusammensetzbare Fragmente. Allgemein läßt sich sagen, daß in praktisch allen größeren Fundeinheiten derartige Beobachtungen möglich waren, was eine mehr oder weniger große Bewahrung des ursprünglichen Charakters der Abfallvergesellschaftungen annehmen läßt. Dies schließt aber nicht aus, daß in manchen Proben auch Elemente aus unterschiedlichen Verfüllungsphasen durchmischt vorkommen können.

### 9.1 Beobachtungen in SE 111 (O41) – Periode 1

Die Brunnenverfüllung enthielt einen Verbandfund aus dem Distalbereich einer linken Schultergliedmaße eines Hirsches. Er umfaßt das distale Fragment von Radius und Ulna mit Verbißspuren, drei Carpalknochen (Ulnare, Carpale 2+3, Carpale 4) sowie den Metacarpus. Modifikationen waren nicht erkennbar, vielleicht wurden sie durch den Hundeverbiß unkenntlich gemacht. Auch manche Reste von jüngeren Schweinen (Thorakalwirbel, Radius und Ulna), vielleicht auch vom Huhn (Humerus, Ulna), gehören jeweils zum gleichen Individuum.

### 9.2 Beobachtungen in SE 56f (O41) – Periode 2

Die Kellerverfüllung SE 56 lieferte den vollständigsten Verbandfund eines Hausrinds des gesamten Untersuchungsmaterials. Er umfaßt zwölf Elemente von einer rechten Schultergliedmaße und reicht vom distalen Radius bis zu den Mittelphalangen. Vorhanden sind der Distalbereich von Radius und Ulna, alle Carpalknochen mit Ausnahme des Pisiforme, der Metacarpus, die beiden Grundphalangen

und die innere Mittelphalanx, die teilweise verbissen wurde. Außerdem sind zwei proximale Sesamoiden, die zum äußeren Zehnglied gehören, erhalten. Die Schnittspuren an den Grundphalangen belegen die Abhäutung dieses Rinds. Hinweise auf eine kulinarische Verwertung liegen hingegen nicht vor, was wohl die Ursache für die Erhaltung dieses Teilverbands darstellt. Nach den Abmessungen des Metacarpus (GL 207,5 mm) liegt ein männliches Tier mit einer Schulterhöhe von ca. 128 cm<sup>1749</sup> vor, wobei nach den Proportionen eher ein Stier als ein Ochse in Betracht kommt. Dieser Gliedmaßenabschnitt war zwar den Hunden der Siedlung (kurzfristig (?)) zugänglich, was aber (wie beim Hirsch in SE 111) nicht zu seiner vollständigen Zerstörung bzw. Auflösung führte.

Weiters waren in SE 56f mehrere Zusammensetzungen von disartikulierten (Radius und Ulna) oder fragmentierten Rinderknochen durchführbar. Das eindrucksvollste Beispiel bilden drei Fragmente aus dem Diaphysenbereich eines Femur, wobei der scharfkantige Zustand der Bruchkanten und die abweichenden Verfärbungen der Elemente anzeigen, daß hier zerschlagene Schaftsplitter gemeinsam entsorgt wurden.

### 9.3 Ein Wildkatzenskelett aus O43 – Periode 2

Ein in SE 1128 erhaltenes, weitgehend vollständiges Katzenskelett kann aufgrund seiner Dimensionen und der Schädelmorphologie auf eine subadulte Wildkatze (*Felis silvestris*) bezogen werden (Abb. 259)<sup>1750</sup>. Die Einheitlichkeit des Erhaltungszustands und die Zusammensetzbarkeit lassen an der Zugehörigkeit zu einem einzigen Skelett keine Zweifel aufkommen. Insgesamt sind 117 Reste diesem Individuum zuzuordnen, wobei die Epiphysen der Wirbel und der Elemente des Bewegungsapparats nicht extra gezählt werden. Letztere sind meistens problemlos anzupassen und ermöglichen zumindest bei den Langknochen deshalb ein Abnehmen der Maße, weil sie beim Tod des Tiers größtenteils bereits kurz vor der Verwachsung standen. An Elementen liegen vor:



Abb. 259: Wildkatzenschädel und Unterkiefer aus SE 1128/O43, von lateral.

**Schädel und Stammskelett:** Schädel und Unterkiefer mit teilweise erhaltener Bezahnung; vollständige präcaudale Wirbelsäule (7 Halswirbel, 13 Brustwirbel, 7 Lendenwirbel, Sacrum), von den Schwanzwirbeln sind 4 Stück aus verschiedenen Abschnitten vorhanden; 26 Rippen und Rippenfragmente, wobei auf der linken Seite die Rippen 1–4, rechts die Rippen 1–9 positioniert werden konnten; 5 Sternebrae.

**Schultergliedmaße:** linke Seite: Scapula und alle Langknochen; Scapholunatum und Carpale 3; Metacarpus 1–5; rechte Seite: Scapula und alle Langknochen; Pisiforme und Carpale 3; Metacarpus 1–5.

**Beckengliedmaße:** linke Seite: Becken und alle Langknochen; Cuboid, Centrale und Tarsale 3; Metatarsus 3–5; rechte Seite: Becken und alle Langknochen außer der Fibula (Tibia frisch beschädigt); Astragalus, Calcaneus, Centrale; Mt 2–4. Vom Acropodium sind 6 Grundphalangen (davon 3 sicher posterior), 4 Mittelphalangen und eine Endphalanx vorhanden.

Der Zahnwechsel der Katze war bereits abgeschlossen. Vom Gebiß fehlen im Oberkiefer die Incisiven, die P<sup>2</sup> und die M<sup>1</sup>. Als Besonderheit ist anzumerken, daß auf der rechten Seite eine Alveole für einen vollständig entwickelten P<sup>1</sup> angelegt war, während sich links unmittelbar hinter dem Eckzahn ein winziges P<sup>1</sup>-Relikt nach wie vor in der Alveole befindet. Nach PIECHOCKI<sup>1751</sup> kommt diese Polyodontie auch in rezenten Serien nicht allzu selten vor. Auch in den beiden Unterkiefern fehlen die Schneidezähne, die Zahnreihe C-M<sub>1</sub> ist beiderseits komplett erhalten. Die Wurzel eines Unterkiefereckzahns, der herausgenommen werden kann, hat bereits eine Länge von über 15 mm erreicht und ist bis auf eine winzige Öffnung geschlossen, wie es einem um 14 Monate alten Tier entspricht<sup>1752</sup>. Ein bedeutender Zahnabrieb ist bei einer subadulten Katze erwartungsgemäß nicht vorhanden.

<sup>1749</sup> Faktor nach J. MATOLCSI, Historische Erforschung der Körpergröße des Rinds auf Grund von ungarischem Knochenmaterial, Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie 87, 1970, 6;18.

<sup>1750</sup> Für die Hilfeleistung bei der Absicherung der Bestimmung und den Vergleich mit Rezentmaterial sei Herrn K. BAUER, Naturhistorisches Museum Wien, besonders gedankt.

<sup>1751</sup> PIECHOCKI 1990, 100 f.

<sup>1752</sup> PIECHOCKI 1990, 103.

Was nun den Verwachsungsgrad der Epiphysenfugen betrifft, so sind diese an den Wirbeln mit Ausnahme der Schwanzwirbel noch durchwegs unverwachsen. Im Bewegungsapparat sind die Epiphysen am distalen Humerus, am proximalen Radius und an den distalen Metacarpen verwachsen, alle anderen aber noch offen, wobei die isolierten Epiphysen in vielen Fällen vorhanden sind. Nach PIECHOCKI<sup>1753</sup> sollte der Epiphysenschluß an den Langknochen der Hinterextremität im Alter von 16–18 Monaten abgeschlossen sein. Nach den Literaturangaben<sup>1754</sup> erfolgt die Synostosierung distal am Humerus und proximal am Radius mit 8,5 Monaten, proximal an der Ulna und distal an der Tibia mit etwa 10 Monaten. Die zuletzt genannten Epiphysen sind aber noch unverwachsen. Die Diskrepanz zwischen Zahn- und Epiphysenalter deutet auf ein männliches Tier, bei dem das Skelettwachstum länger andauert. Dem wird durch die Knochendimensionen, die ein etwas überdurchschnittliches Individuum anzeigen, zumindest nicht widersprochen. Geht man daher von einer etwa einjährigen Wildkatze aus, so dürfte der Todeszeitpunkt (und gleichzeitig auch die Schichtkonsolidierung von SE 1128) in den Frühling gefallen sein.

Betrachtet man nun die Defizite in der Skelettverteilung, so betreffen diese ohne Regelmäßigkeit vorwiegend kleine Elemente des Autopodiums und die Schwanzwirbel, weshalb sie wohl aufsammlungstechnisch bedingt sein dürften. Tatsächlich ist eine menschliche Einflußnahme auf den Tierkörper, wenn man von der offenbar beabsichtigten Deponierung in der Hüttengrube O43 absieht, nicht sicher nachzuweisen. Es fehlen eindeutige Schnittmarken, die mit einem Abpelzen der Katze in Zusammenhang gebracht werden können. Feine Lineamente am Oberschädel und longitudinale Kratzspuren, die insbesondere an den Schäften der Langknochen der Hinterextremität vorkommen, sind hinsichtlich ihrer Entstehung nicht sicher zu beurteilen, vielleicht sind sie erst bei der Reinigung entstanden. Über die Bedeutung dieses Einzelfunds (Zufallsfang, aufgezogenes Wildtier, getöteter Geflügelschädling (?)) kann daher nur spekuliert werden.

Wildkatzenreste kommen in mitteleuropäischen provinzialrömischen Fundstellen nicht allzu selten vor<sup>1755</sup>, sie waren auch im nahegelegenen Traismauer vorhanden<sup>1756</sup>. Die Umgebung von Mautern, besonders der Dunkelsteiner Wald und das Engtal der Wachau, gehören sicher zum historischen Verbreitungsareal der Wildkatze in Niederösterreich<sup>1757</sup>. Das Skelett aus dem Vicus ist auch aus rein zoologischer Sicht von Bedeutung, vermutlich handelt es sich um den bisher vollständigsten Bodenfund dieser Art aus Österreich.

#### 9.4 Ein Jungschweinskelett aus O43 – Periode 2

SE 1128 lieferte noch ein weiteres unvollständiges Tierskelett, und zwar von einem sehr jungen Hauschwein. Auch hier bilden der Erhaltungsmodus, das Vorhandensein von Symmetriepaaren und der gleichartige Entwicklungsstand der Knochen die Grundlage für die Zuordnung zu einem einzigen Individuum. Die insgesamt 64 Reste stammen aus allen Bereichen des Skeletts, eine besondere Bevorzugung bestimmter Bereiche ist, abgesehen vom Verlust kleiner Knochen, nicht zu verzeichnen. Die kleinsten Fundstücke sind Nebenstrahlmetapodien und isolierte Wirbelbögen, die größten und schwersten Mandibel- und Schädelfragmente. Zweifellos handelt es sich hier um die Überreste eines im ganzen entsorgten Kadavers, wie sie auch in O161 (s. unten) in großer Zahl nachgewiesen werden konnten. Der Entwicklungsstand der Mandibel mit geschobenem, aber erst wenig abgekauem  $D_4$  und  $D_3$  und einem als Zahnkeim angelegten  $M_1$  spricht für ein Ferkel im Alter von mindestens 3,5 Monaten<sup>1758</sup>. Die größten Diaphysenlängen der beiden Humeri betragen etwas über 52 mm.

<sup>1753</sup> PIECHOCKI 1990, 105 f.

<sup>1754</sup> HABERMEHL 1985; J. JOHANSSON – H. HÜSTER, Untersuchungen an Skelettresten von Katzen aus Haithabu (Ausgrabung 1966–1969), Ausgrabungen in Haithabu 24 (1987).

<sup>1755</sup> S. DESCHLER-ERB, Vici und Villen im Elchtest – Archäozoologische Aussagemöglichkeiten bei der Frage nach der Intensität menschlicher Eingriffe in die nordalpine Naturlandschaft zur Römerzeit, in: M. FREY – N. HANEL (Hrsg.), Archäologie – Naturwissenschaften – Umwelt, BARint. 929 (2001) 47 ff.

<sup>1756</sup> RIEDEL 1993, 217.

<sup>1757</sup> K. BAUER, Wildkatze *Felis silvestris* Schreber, 1775, in: F. SPITZENBERGER, Die Säugetierfauna Österreichs, Grüne Reihe des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft 13, 2002, 665 ff.

<sup>1758</sup> Abgeschätzt nach den Abbildungen in HABERMEHL 1985 und FORSTENPOINTNER 2001.

Die sonstigen Beobachtungen aus O43 betreffen Epiphysenaufpassungen an Langknochen von Rindern und Schweinen und die Zusammensetzung eines juvenilen Schafsbeckens. Auch hier konnten zerschlagene Rinderlangknochenteile zusammengefügt werden.

### 9.5 Beobachtungen in SE 3 (O41) – Periode 3

Die Anzahl zusammengehöriger Reste ist in dieser doch sehr fundstarken SE überraschend niedrig, ein weiterer Hinweis auf eine stärkere Beanspruchung oder Verlagerung des Knochenmaterials. Aufgrund des Vorkommens von Symmetriepaaren und artikulierenden Elementen, des Erhaltungszustands und des gemeinsamen Auftretens in der gleichen Teilprobe können fünf Equidenknochen als Residuum eines Skeletts angesprochen werden. Es handelt sich dabei um ein distales Radiusfragment und die Hauptmittelfußknochen von beiden Körperseiten. Zum linken Metacarpus 3 ist auch das äußere Griffelbein (Mc 4), zum rechten die Grundphalanx vorhanden. Verschiedene, voneinander unabhängig feststellbare anatomische Details, wie die Ausbildung der Crista transversa und die Eindellung auf der Palmarseite des Radius sowie die Eindellung proximal der Trochlea auf der Palmarseite der Metacarpen, schließlich auch die Form der Grundphalanx, sprechen für eine Zuordnung zum Maultier<sup>1759</sup>. Auf die metrischen Eigenschaften dieses Teilverbands wird bei der Besprechung des Pferdeskeletts weiter unten eingegangen. Im übrigen beschränken sich die Zusammensetzungen in dieser Untersuchungseinheit auf ein proximales Radius- und Ulnafragment vom Rind.

### 9.6 Beobachtungen in O158 – Periode 3

Aus dem geschützten Milieu dieses als Brunnen interpretierten Objekts liegen besonders instruktive Beispiele von zusammengehörigen Knochensätzen vor. Das umfangreichste Vorkommen betrifft 41 Pferdereste aus dem Schädel- und Extremitätenbereich in den SE 3577 und SE 3694. Bei der Bergung<sup>1760</sup> befanden sich Schädel und Unterkiefer sowie Teile des Extremitätenskeletts noch im Gelenksverband oder zumindest in einem räumlichen Naheverhältnis. Daß die Gliedmaßelemente zum selben Individuum gehören, kann außerdem durch die Symmetrie der Elemente und die beim Pferd sehr eindeutigen Gelenkanpassungen, sowie durch morphologische Übereinstimmungen an Vorder- und Hinterextremität bestätigt werden. Es sind vorwiegend oder ausschließlich Elemente einer linken und rechten Vorderextremität und einer rechten Hinterextremität überliefert. Aufgrund der Fundumstände und der Dimensionen der Knochen ist aber auch zu vermuten, daß Schädel und Unterkiefer einerseits und die Knochen des Bewegungsapparats andererseits vom gleichen Skelett stammen. Aus der höher liegenden SE 3567 liegen aber Equidenknochen vor, die eindeutig nicht diesem Verbandfund zugeordnet werden können.

Der Schädel war stark beschädigt und konnte nur teilweise rekonstruiert werden, aber das Gebiß ist in Ober- und Unterkiefer komplett erhalten und deutet auf ein erwachsenes Individuum. Die vollständig ausgebildeten Eckzähne zeigen an, daß es sich um einen Hengst handelt. Anhand des Abkautungsstadiums der Schneidezahnbögen kann das Sterbealter des Tiers mit etwa zwölf Jahren angegeben werden<sup>1761</sup>. Auch die postkranialen Elemente gehören zu einem vollständig erwachsenen Pferd. An Elementen sind vorhanden:

**Linke Schultergliedmaße:** Radius/Ulna, alle Carpalelemente mit Ausnahme des Pisiforme und Carpale 2, Metacarpus 3 mit beiden Griffelbeinen, alle Phalangen.

**Rechte Schultergliedmaße:** Radius/Ulna, alle Carpalelemente mit Ausnahme des Pisiforme und Carpale 2, Metacarpus 3 mit Metacarpus 4 (Griffelbein), alle Phalangen.

Von der linken Beckengliedmaße ist vielleicht nur die Endphalanx überliefert.

**Rechte Beckengliedmaße:** Femur (distales Fragment), Tibia, Astragalus, Centrale, Tarsale 3 und 4, Metatarsus 3 mit Metatarsus 4 (Griffelbein), alle Phalangen.

An Sesamoiden sind zwei proximale Sesambeine und zwei Strahlbeine vorhanden.

<sup>1759</sup> PETERS 1998, 161 ff. Der Konsens eines im Jänner 2002 in Augst bei Basel zum Thema der Equidenbestimmung in archäologischen Materialien abgehaltenen Symposiums bestand darin, von definitiven Maultierbestimmungen solange abzusehen, bis auf der Grundlage eines umfangreicheren Vergleichsmaterials eindeutiger Zuordnungskriterien vorliegen.

<sup>1760</sup> Eigene Beobachtungen im Juni 1999.

<sup>1761</sup> DUERST 1922; HABERMEHL 1975.

Die Vollständigkeit der Gliedmaßensäulen steht in einem gewissen Gegensatz zur Unvollständigkeit des Skeletts. Das Pferdeknochenensemble kann aufgrund der teilweise erhaltenen Gelenksverbindungen jedenfalls schlecht als Residuum eines sekundär verlagerten Skeletts angesprochen werden. Es drängt sich vielmehr der Verdacht auf, daß hier ein Kadaver im Sinne eines neuzeitlichen Abdeckereiwesens zunächst zerlegt, Kopf und Gliedmaßen sodann gemeinsam entsorgt wurden. Diese Annahme kann durch entsprechende Zerlegungsmarken nur unzureichend unterstützt werden, weil die proximalen Abschnitte der Extremitäten nicht erhalten sind, auch fanden sich keine Häutungsspuren wie beim Tier aus O75. Als einzige anthropogene Modifikationen konnte eine Hackspur palmar an Radius/Ulna der rechten Körperseite erkannt werden. Verbißspuren am gleichen Knochen und an einem Sesamoid zeigen an, daß der Tierkörper, wohl vor seiner Entsorgung, für die Hunde aus der Siedlung zugänglich war. Die metrischen Eigenschaften werden beim Pferdeskelett aus O75 besprochen (s. unten).

In O158 waren auch Gruppen von anatomisch zusammengehörigen Rinderknochen zu verzeichnen. Neben dem bereits mehrfach beobachteten Typus der Radius/Ulna-Zusammenpassungen konnten auch Reartikulationen am distalen Bewegungsapparat, und zwar einmal am Carpus zwischen Carpale 2+3 und 4, einmal im Tarsalbereich zwischen Centroquartale, Tarsale 3 und Metatarsus, durchgeführt werden. Sie deuten auf die Entsorgung von Abfallverbänden, also von Skelettbereichen, die beim Aufschließungsvorgang nicht vollständig in ihre Elemente aufgelöst worden waren.

Einer ganz anderen Erscheinungsform von zusammengehörigen Knochen ist eine Gruppe von fünf Rinderrippen der linken Körperseite, ebenfalls aus SE 3694, zuzuordnen. Es handelt sich vermutlich um die Rippen 2, 3, 5, 8 und 11, die als verhältnismäßig lange Corpusfragmente erhalten sind und teilweise übereinstimmende Arbeitsspuren aufweisen. Die Rippen müssen nicht unbedingt vom selben Individuum herrühren, sie sind aber aller Wahrscheinlichkeit nach demselben Verarbeitungs- oder Entsorgungsakt zuzuweisen. In noch stärkerem Maße trifft dies für 17 Fragmente von juvenilen Kleinwiederkäuerrippen aus den SE 3863 und SE 3860 zu, deren Modifikationen bereits bei der Zerlegung von Schaf und Ziege besprochen wurden. Ihre Erhaltung ist hinreichend vollständig, um eine wenigstens grobe Positionierung zu versuchen. Demzufolge liegen von der linken Seite Fragmente aus den ungefähren Rippenpositionen 3, 6, 7–8, 9, 11–12 und 13, von der rechten Seite von 4, 5, 6 und 11 sowie aus einigen nicht näher zuordenbaren Abschnitten vor. Auch hier deuten räumliche Assoziation, ähnliche Arbeitsspuren und morphologische Übereinstimmungen darauf hin, daß wir die Reste desselben Schlachtkörpers vor uns haben.

### 9.7 Das Massenvorkommen von Jungschweineresten in O161 – Periode 3

Eine fast unglaublich erscheinende Anreicherung von etwa 2140 Resten junger Schweine mit nur 1219,5 g Gesamtgewicht in der Latrine O161 stellt den am stärksten strukturierten Einzelbefund des gesamten im Vicus Ost geborgenen Tierknochenmaterials dar. Der Großteil der Reste stammt aus archäobotanischen Flotationsproben (vorwiegend SE 3823, daneben SE 3813, SE 3824, SE 3827, SE 3831) und ist daher hinsichtlich der Materialqualität (Vollständigkeit) mit den übrigen, meist händisch aufgesammelten Tierknochen nicht direkt zu vergleichen. Um eine Vorstellung vom Materialumfang zu geben, seien für einige Elemente bzw. Elementgruppen und -partien die Fundzahlen angeführt:

**Schädel:** Parietale: 16 sin., 14 dext.; Zygomaticum: 11 sin., 12 dext.; Maxilla: 17 sin., 16 dext.

**Mandibel:** 16 sin., 15 dext.

**Wirbelsäule:** Cervicalwirbel (Neuralbögen): 78, Thorakalwirbel (Neuralbögen): 166, Lumbalwirbel (Neuralbögen): 114; Corpusfragmente indet.: 117.

**Rippen:** Dorsale Fragmente mit Gelenksbereich: 131 sin., 130 dext.

**Gürtelelemente:** Scapula: 14 sin., 14 dext.; Pelvis (Ilium): 11 sin., 10 dext.

**Langknochen:** Humerus: Diaphyse – 15 sin., 17 dext.; distale Epiphyse – 7 sin., 8 dext.; Radius: Diaphyse – 14 sin., 13 dext.; Ulna: Diaphyse – 10 sin., 12 dext. Femur: Diaphyse – 13 sin., 10 dext.; distale Epiphyse – 10. Tibia: Diaphyse – 14 sin., 15 dext.

**Kurzknochen:** Ulnare: 3 sin., 1 dext.; Astragalus: 7 sin., 7 dext.; Calcaneus: 9 sin., 11 dext.; Cuboid: 6. Grundphalangen: 49; Endphalangen: 20.

Die hohe Gesamtfundzahl wird außerdem durch hier nicht eigens angeführte Elemente wie Schädelteile, isolierte Zähne und Rippenfragmente verursacht. Die Mindestindividuenzahl, also die Anzahl der Jungschweine, die für das Zustandekommen der Vergesellschaftung mindestens verant-

wortlich sein muß, ergibt sich in guter Übereinstimmung aus den rechten Humerusdiaphysen und den linken Maxillen mit 17. Die Mindestindividuenzahl ist bei den verschiedenen Elementen nicht ident, vor allem bei den kleinen oder uncharakteristischen Knochen liegt sie deutlich tiefer. Es ist also auch bei dieser größtenteils flotierten Probe mit einem „Knochenschwund“ zu rechnen – dies alles unter der Prämisse, daß tatsächlich vollständige Skelette hinter der Knochenkonzentration zu vermuten sind. Allerdings muß man sich vor Augen halten, daß hier teilweise derart kleine Dimensionen erreicht werden, daß zumal bei den wenig ausgeformten, juvenilen Knochen eine genaue Zuordnung oder Positionierung nicht mehr möglich ist. So bringen die kleinen Elemente aus dem Autopodium teilweise nicht einmal mehr 0,01 g auf die Waage.

Aufgrund der folgenden Beobachtungen kann das vorliegende Knochenmaterial tatsächlich auf mehr oder weniger vollständige Jungschweinekadaver zurückgeführt werden:

Die Skeletteilrepräsentanz erscheint ausgeglichen, wenn man von der erwähnten Beungünstigung kleiner und uncharakteristischer Elemente absieht. Dies gilt im wesentlichen auch für die Häufigkeit der Körperseiten bei paarigen Elementen. Bei den paarigen Elementen des Bewegungsapparats ist stets ein erheblicher Anteil von kontralateralen, zum gleichen Individuum gehörigen Knochen zu erkennen; so konnten beim Humerus unter insgesamt 32 Diaphysen elf Paare ausgemacht werden. Komplex aufgebaute Elemente, wie der Schädel (Abb. 260), können wenigstens teilweise zusammengesetzt werden, das gleiche gilt für das Anpassen der Epiphysen an die Diaphysen. In einigen Fällen haben sich Teilverbände in versinterter oder sonstwie verbackener Form erhalten.

An keinem der über zweitausend Reste waren spezifische Modifikationen in Form von Schnitt- oder Verbißspuren zu beobachten, die vollständige Erhaltung ist vielmehr die Regel. Bei empfindlichen Elementen wie den Rippen ist allerdings öfter ein gewisses Ausmaß an Fragmentierung zu verzeichnen.

Bemerkenswert erscheint des weiteren die hohe Dominanz, die von den Schweineresten in den betreffenden SE erreicht wird. Daneben sind vereinzelte Reste von adulten Wirtschaftstieren sowie von größtenteils sehr jungen Hühnern (diese in ähnlicher Erhaltungsqualität wie die Schweine), ganz selten von juvenilen Wiederkäuern, Fischen und Kleinsäufern vorhanden.

Insgesamt erlauben 14 Kieferhälften und Unterkieferpaare, für die in vier Fällen auch die zugehörigen Oberkiefer und Schädelbereiche sicher identifiziert werden konnten, eine Beurteilung des Entwicklungsstands des Gebisses<sup>1762</sup>. Nachdem in der Literatur keine eindeutigen bzw. übereinstimmenden Angaben gerade für diese frühen Entwicklungsstadien aufscheinen, seien die Entwicklungsstände im Detail angeführt. Es sind vorhanden:

**Gruppe 1:** 1 Kieferpaar, bei dem D4 und D3 in noch wenig ausgeformtem Zustand noch größtenteils in der Kieferhöhle verborgen sind.

**Gruppe 2:** 9 Kieferpaare und eine einzelne Kieferhälfte, bei denen D4 und D3 gerade im Durchbruch begriffen sind; an drei Paaren und der einzelnen Mandibel ist auch der Durchbruch der Id1 zu erkennen, der in einem Fall bereits ca. 5 mm aus dem Kieferknochen ragt.

**Gruppe 3:** 3 Kieferpaare und ein Einzelkiefer, bei denen D3 und D4 bereits vollständig geschoben sind und deutlich erkennbare Gebrauchssuren aufweisen (vgl. Abb. 260); bei drei Individuen befindet sich auch D2 schon im Durchbruch, bei einem von ihnen ist auch der durchbrechende Id2 in situ vorhanden.

Nach den Angaben von HABERMEHL<sup>1763</sup> dürfte es sich beim Tier aus der ersten Gruppe um eine Totgeburt oder ein in den ersten Lebenswochen verendetes Tier handeln. Das Sterbealter für die zweite Gruppe kann nach der gleichen Quelle mit 2 bis 7 Wochen angegeben werden. Aufgrund der erheblichen, auch durch unterschiedliche Domestikationsstadien bedingten Variabilität ordnet FORSTENPOINTNER<sup>1764</sup> Unterkiefer mit einem vergleichbaren Entwicklungsstadium allgemein der Altersgruppe von 0–2



Abb. 260: Schädel und Unterkiefer eines Ferkels aus der Altersgruppe 2–4 Monate, SE 3823/O161, von lateral.

<sup>1762</sup> Die hierfür erforderliche, äußerst arbeitsintensive Präparation wurde dankenswerterweise von Herrn D. GRAY (Bradford) während seines Austauschjahrs an der Universität Wien durchgeführt.

<sup>1763</sup> HABERMEHL 1975.

<sup>1764</sup> FORSTENPOINTNER 2001, Abb. 2.

Monaten zu. Nach beiden Autoren erscheint es sinnvoll, die offenbar durch einen zeitlichen Hiatus bzw. Entwicklungsschritt von den beiden vorangegangenen unterschiedene dritte Gruppe einem Altersintervall von 2–4 Monaten einzugliedern. Die Annahme eines über die ersten Lebensmonate streuenden Sterbezeitpunktes scheint sich auch für das postcraniale Skelett zu bestätigen. Die Diaphysenlängen der Oberarmknochen liegen zwischen 33 und 63,5 mm. Lässt man das besonders kleine Humeruspaar unberücksichtigt (es gehört wahrscheinlich zum gleichen Individuum wie das Unterkieferpaar der ersten Gruppe), so liegt die untere Grenze bei 40 mm. Nach HABERMEHL liegt die Diaphysenlänge von Humeri rezenter Hausschweine bei der Geburt im Bereich von 41–43 mm<sup>1765</sup>.

Das vorliegende Material lässt sich zwanglos als Ergebnis der Entsorgung von totgeborenen oder in den ersten Lebensmonaten eingegangenen Ferkeln interpretieren. Die im Zusammenhang mit antiken Jungschweinefunden vielfach ins Spiel gebrachten Vorstellungen einer Vorliebe für das Fleisch ganz junger Tiere oder eines kultischen Hintergrunds erscheinen hier aufgrund der Materialstruktur und des Befunds ohne Belang. Eine allfällige gewerbliche Nutzung, etwa die Verwendung der Häute zur Pergamentherstellung, scheidet aufgrund des vollständigen Fehlens von Oberflächenmarken aus. Die Jungschweinereste zeigen kein Konsumverhalten, sondern im Grunde eine Speisentabuisierung an, weil Ferkel in diesen Lebensstadien offenbar noch nicht als Nahrungsquelle akzeptiert wurden. Es mögen dabei auch die konkreten Todesumstände (keine intentionelle Schlachtung, Krankheiten) eine Rolle gespielt haben. In eine ähnliche Richtung deuten die Teilskelettfunde in O43 und O55, aber auch das weitgehende Fehlen von Resten aus diesen Altersstufen im übrigen Abfall. Wenn man O'CONNORS Aussagen zur Tierproduktion in Umkehrung auf O161 anwendet, so kann zumindest für die Periode 3 tatsächlich eine Schweinezucht im Vicus vorausgesetzt werden: „*On the premise that a livestock production site will tend to accumulate a death assemblage of very young individuals, through stillbirths, mortality in multiple births, and deliberate culling as population management, the virtual absence of very young calves, lambs and piglets...implies that the occupants of the site were...net consumers, with little or no stockbreeding around the site*“<sup>1766</sup>. Abgesehen vom Hausschwein kann eigentlich nur für das Haushuhn, von dem in O161 ebenfalls einige wenige Reste von ganz jungen Kücken, teilweise auch als Verbandfunde, vorliegen, eine Produktion vor Ort angenommen werden.

Die Menge von 17 Ferkeln ist allerdings nicht allzu groß und könnte auch in einem kurzen Zeitraum angefallen sein, falls im Umfeld der Latrine in größerem Umfang Schweine gehalten wurden. So deuten die zum Teil übereinstimmenden Entwicklungsstände vielleicht auf Wurfgeschwister. Von einem ganz ähnlichen Befund aus dem Kastellvicus von Groß-Gerau (Hessen) berichtet DESCHLER-ERB<sup>1767</sup>: hier fanden sich in einer Brunnenverfüllung die Teilskelette von neun fötalen bzw. neonaten Schweinen.

### 9.8 Das Pferdeskelett aus O75 – Periode 4, nebst weiteren Beobachtungen zu den Equidenresten

Die Grubenverfüllung O75 enthielt ein ziemlich vollständiges Skelett eines erwachsenen Pferds, das auf der linken Körperseite lag (Abb. 76). Der kulturhistorisch wahrscheinlich wesentlichste Aspekt, die Abhäutungsspuren an den Metapodien, wurden bereits weiter oben besprochen. Auf die rein zoologischen und taphonomischen Aspekte dieses Fundes sei nun näher eingegangen:

**Vollständigkeit:** Insgesamt waren 162 Einzelelemente aus SE 912 und SE 913 diesem Skelett zuzuordnen. Die Erhaltungsqualität ist größtenteils sehr hoch, auch wenig stabile Elemente wie die Rippenknorpel (31 Elemente) dürften weitgehend komplett vorliegen. Das gleiche gilt mit Einschränkungen auch für Teile, die bei der Bergung erfahrungsgemäß leicht verloren gehen, wie den Zungenbeinapparat (4: Basi-, ein Cerato-, zwei Stylohyalia) und die Schwanzwirbel (8 Stück von 15–21, die zu erwarten wären). Außerdem konnte der Schädel praktisch vollständig restauriert werden, was bei ur- und frühgeschichtlichen Pferdefunden eine ausgesprochene Ausnahmesituation darstellt (Abb. 261)<sup>1768</sup>. Es erscheint daher sinnvoller, anstatt einer Aufzählung der vorhandenen Elemente auf die Fehlstellen

<sup>1765</sup> HABERMEHL 1975, 140.

<sup>1766</sup> O'CONNOR 1991, 248.

<sup>1767</sup> DESCHLER-ERB 2002.

<sup>1768</sup> Auch hier ist D. GRAY (Bradford) für die Durchführung der Instandsetzungsarbeiten zu danken.

hinzuweisen. Deutlich zeichnen sich etwa Defizite in der Repräsentanz der rechten Schultergliedmaße ab, was aus der Lage des Skeletts verständlich erscheint: hier fehlen Humerus, Radius/Ulna und der Metacarpus 3 mit den Griffelbeinen. Radius und Ulna sind auch auf der anderen Körperseite nicht belegt. Im Distalbereich der Extremitäten gestalten sich die Repräsentanzen allerdings anders. Vollständige Acropodien mit den drei Phalangen liegen für die beiden Vorderbeine und das linke Hinterbein vor, während vom rechten Hinterbein nur die Grundphalanx vorhanden ist. Die rechte Vordergliedmaße ist daher zwischen Scapula und der Grundphalanx unterbrochen. Ein natürlicher Skelettzerfall, bei dem sich periphere Bereiche ablösen und verloren gehen, kann für eine vergleichbare Konfiguration nicht verantwortlich gemacht werden. Diese dürfte vielmehr durch nachträgliche Erdbewegungen verursacht worden sein, bei denen einige der zuoberst liegenden Knochen, vorwiegend von der rechten Körperseite, gekappt und verlagert oder zerstört wurden. Der teilweise Verlust von kleinen oder uncharakteristischen Knochen (Fibula dext., das unverwachsene Tarsale 2 sin., Tarsale 1 und 2 dext., diverse Sesamoide) könnte auch aufsammlungstechnisch bedingt sein. Abgesehen von der Abhäutung sind daher keine menschlichen Einflußnahmen auf den Kadaver vor dessen Deponierung nachzuweisen, es ist vielmehr eine rasche Einbettung anzunehmen, weil auch Verbißspuren fehlen.

**Sterbealter und Geschlecht:** Die vollständig angelegten Eckzähne sprechen für einen Hengst (Abb. 261). Eine Abschätzung des Sterbealters auf der Grundlage des Zahnabriebs der Schneidezähne gestaltet sich wegen der Ungleichmäßigkeiten zwischen Ober- und Unterkiefer etwas schwierig. Während es am Unterkieferbogen abgesehen von geringen Resten am rechten  $I_2$  keine Kundenspuren, sondern nur mehr Kernspuren gibt, sind am Oberkiefer noch deutlich ausgebildete Kunden vorhanden. Nach der Mandibel wäre daher ein Zahnalter von mindestens 13 Jahren anzunehmen, der Gesamtbefund und die Umrißform der Reibflächen der Incisiven deuten dagegen auf ein etwas geringeres Alter<sup>1769</sup>. Nach den oberen Schneidezähnen allein wäre es mit etwa 10 Jahren zu veranschlagen. Daß das Sterbealter nach dem Zahnabrieb vielleicht überschätzt wird, wird auch durch die Verhältnisse an der Wirbelsäule angezeigt: hier sind die caudalen Wirbelkörperperiphysen teilweise noch offen. Alle übrigen Epiphysenfugen sind aber verwachsen. Dieses Tier ist anscheinend, ebenso wie das Individuum aus O158, vor dem Ende seiner „natürlichen“ Nutzungsdauer zu Tode gekommen.

**Größe und Widerristhöhenschätzung:** In einer aus zahlreichen mitteleuropäischen provinziäl-römischen Fundstellen zusammengestellten Werteverteilung<sup>1770</sup> nehmen die Maße der Metapodien des Pferdes aus O75 nach der Länge, ähnlich wie bei dem Tier aus O158, eine Mittelstellung ein, sie sind aber relativ breitwüchsig. Die beiden als Muliknochen angesprochenen, zusammengehörigen Metacar-



Abb. 261: Schädel und Unterkiefer des Pferdeskeletts aus O75, von lateral.

<sup>1769</sup> DUERST 1922; HABERMEHL 1975.

<sup>1770</sup> KUNST 1997, 200.

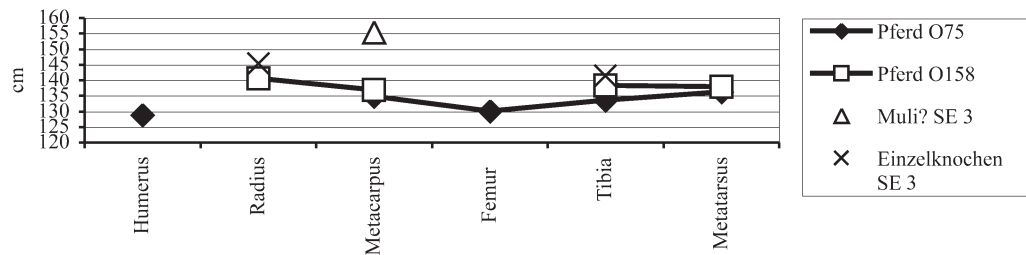


Abb. 262: Widerristhöhenschätzungen an Equidenknochen nach den Faktoren von MAY 1985.

pen aus SE 3 deuten dagegen auf ein weitaus großwüchsigeres Tier und entsprechen in ihren Dimensionen den entsprechenden Resten aus dem Auxiliarkastell von Carnuntum, für die gleichfalls eine Herkunft vom Maultier vermutet wird<sup>1771</sup>. Ebenso wie diese sind die beiden Metacarpen aus SE 3 eher schlankwüchsig. Die Größenverhältnisse der drei Equidenindividuen aus dem Vicus können nun anhand der aus den Längenmaßen der Langknochen und Metapodien errechneten Widerristhöhenschätzungen nach den Faktoren von MAY<sup>1772</sup> veranschaulicht werden (Abb. 262). Bei paarweise vorhandenen Knochen wurde dabei stets das linke bzw. vollständigere Element verwendet. Abb. 262 zeigt auch, daß das Pferd aus O75 verhältnismäßig lange Metapodien besaß; die Schätzungen für seine Widerristhöhe schwanken dementsprechend zwischen 128,9 und 136,3 cm. Für das an sich etwas großwüchsigeres Pferd aus O158 dürfte eher das Gegenteil zutreffen, hier bewegen sich die Schätzungen zwischen 136,9 und 140,7 cm. Ein wesentlich höherer Wert bei 155,5 cm ließ sich aus einem der vermuteten Mulimetacarpen aus SE 3 errechnen. Im Diagramm finden sich auch Datenpunkte für zwei isolierte Equidenknochen aus SE 3, einen Radius und eine Tibia<sup>1773</sup>, für die aufgrund der Morphologie, insbesondere der „disharmonischen“ Proportionierung, eine Herkunft von einem Maultier ebenfalls nicht auszuschließen ist. Theoretisch könnte es sich bei diesen beiden Knochen um das gleiche Individuum handeln, sie weisen jedenfalls einen übereinstimmenden Erhaltungszustand auf und ergaben Widerristhöhen von 141,4 und 145,4 cm.

Es mag zunächst verwundern, daß die Abmessungen der (möglichen) Mulireste denjenigen der gleichzeitig vorhandenen Gebrauchspferde entsprechen oder diese sogar übertreffen. Dieser Umstand („luxurierender“ Hybridwuchs) war aber schon in mehreren provinzialrömischen Fundstellen festzustellen<sup>1774</sup>. Das Auftreten der zu Transportzwecken herangezogenen Maultiere deutet auf jeden Fall einen Einfluß der militärischen oder „öffentlichen“ Sphäre im Fundgut an.

**Pathologische Erscheinungen:** Die hinteren Lendenwirbel und das Sacrum des Pferdes aus O75 weisen eine eigenartige Mißbildung auf (Abb. 263). Der Sacralbereich ist in der Horizontalebene S-förmig verkrümmt, auf der Dorsalseite sind ab dem vierten Segment die Wirbelbögen nicht geschlossen, die Dornfortsätze wurden isoliert (doppelt) angelegt. Es handelt sich offenbar um eine Hemmungsmißbildung, wahrscheinlich als



Abb. 263: Lendenwirbel 4–6 und Sacrum des Pferdes aus O75 mit seitlicher Verkrümmung infolge einer Hemmungsmißbildung, von ventral.

<sup>1771</sup> KUNST 1997.

<sup>1772</sup> E. MAY, Widerristhöhe und Langknochenmaße bei Pferden - ein immer noch aktuelles Problem, Zeitschrift für Säugetierkunde 50, 1985, 368 ff.

<sup>1773</sup> Bei der Tibia handelt es sich um das Stück mit den Arbeitsspuren, s. oben.

<sup>1774</sup> N. BENECKE, Archäozoologische Studien zur Entwicklung der Haustierhaltung in Mitteleuropa und Südkandinavien von den Anfängen bis zum ausgehenden Mittelalter, Schriften zur Ur- und Frühgeschichte (1994) 165 f.

Folge eines frühinfantilen Traumas, in deren weiteren Verlauf ein seitliches Verziehen der Wirbelsäule auftrat<sup>1775</sup>. Dieses setzt sich in den hinteren Abschnitt der Lendenwirbelsäule fort, deren Querfortsätze deshalb sehr asymmetrisch ausgebildet sind. Das Alter des Tieres belegt, daß sein Gebrauchswert nicht vollständig beeinträchtigt war.

### 9.9 Reste von Hundeskeletten in O55 – Periode 5

In SE 2855 machen die Knochen des Haushunds einen erheblichen Anteil des Fundguts aus, sie sind in dieser Probe etwa eineinhalbmal so zahlreich wie die Wirtschaftstiere. Dieses Vorkommen strahlt teilweise in SE 2818, aus dem einige weitere Hundeknochen in einem übereinstimmenden Erhaltungszustand vorliegen, aus. Insgesamt wurden in beiden SE 345 Hundereste erfaßt. Die Verteilung der Skelettelemente, der Nachweis von symmetrischen, paarweise zusammengehörigen Knochen sowie die mehrfach durchführbaren Zusammensetzungen von in gelenkiger Verbindung stehenden Elementen und übereinstimmenden Ober- und Unterkieferzahnreihen, ferner die vollständige Abwesenheit von Zerlegungsmarken, lassen keine Zweifel darüber aufkommen, daß es sich hierbei um Derivate von vollständig in den Brunnen gelangten Hundeskeletten handelt. Alle Schädel, aber auch viele Langknochen, sind mehr oder weniger fragmentiert und können auch nicht ergänzt werden. Ebenso zeigen sich Ungleichgewichtungen in der Skeletteilrepräsentanz, weil die kleinen Elemente deutlich beungünstigt sind. Beispielsweise läßt sich die Mindestindividuenzahl anhand der Unterkiefer mit vier adulten Hunden angeben. Von kleineren Elementen wie dem Astragalus sind aber nur drei, vom Scapholunatum und der Kniescheibe sogar jeweils nur ein einziger Vertreter vorhanden. Manche Skelettbereiche, wie die kleinen Carpal- und Tarsalknochen oder die Endphalangen, sind überhaupt nicht belegt. Diese Defizite sind am ehesten durch aufsammlungstechnische Verluste oder besondere Einbettungsbedingungen (z.B. Ausschwemmung), bei denen kleine Knochen verloren gehen können, zu erklären. Sie lassen keine Rückschlüsse auf eine besondere Gestaltung der Tierkörper vor ihrer Deponierung zu. Was nun die Zusammenführung von zum gleichen Hundeskelett gehörigen Elementen anbelangt, so waren Reartikulationen besonders bei den Schädeln und Unterkiefern sowie im Metacarpal-, Tarsal- und Metatarsalbereich, aber auch an einigen Wirbelsäulenabschnitten durchführbar. Diese Teilverbände bzw. Individuen sind in den Maßtabellen jeweils angegeben. Abgesehen von den symmetrisch zusammengehörigen Körperpartien scheitert das Zusammenstellen von größeren Skelettbereichen an der unvollständigen Erhaltung und der hohen metrischen und morphologischen Übereinstimmung der verschiedenen Individuen. Schon bei den schlecht erhaltenen Langknochen war es oft unmöglich, die Symmetriepaare zu erkennen oder Reartikulationen durchzuführen.

Die vorhandenen Schädel- und Langknochenreste zeigen, daß es sich bei den vier adulten Hundeindividuen um Typen mit normaler Wuchsform und einem kräftigen Gebiß gehandelt hat. Die aus den Längen der vollständigen Langknochen nach HARCOURT<sup>1776</sup> ermittelten Schulterhöhen ergaben in guter Übereinstimmung die folgenden Werte: 58,5 cm (Humerus) – 58,5 cm (Radius) – 59,2–60,8 cm (Femur) – 60 cm (Tibia).

Diese weisen die Hunde aus der Brunnenverfüllung als Angehörige eines gut mittelgroßen, wolfsähnlichen Schlags aus, der eventuell mit rezenten Schäferhunden zu vergleichen wäre<sup>1777</sup> und den Maximalwerten aus dem nahegelegenen Vicus von Traismauer entspricht<sup>1778</sup>. Durch einen Penisknochen ist zumindest ein Rüde belegt.

Abgesehen von den adulten Tieren, deren Bezahnung teilweise bereits eine erhebliche Abnutzung aufweist, liegen 26 Reste von Hundewelpen vor, die auf mindestens zwei Skelette zurückgehen. Zwei zusammengehörige Oberkieferfragmente mit teilweise erhaltenem, aber nicht abgekauem Milchgebiß (D<sup>3</sup> und D<sup>4</sup>) und vollständig ausgebildeten Alveolen für die übrigen Milchzähne deuten auf ein

<sup>1775</sup> Für die Diagnose sei Herrn G. FORSTENPOINTNER, Veterinärmedizinische Universität Wien, besonders gedankt.

<sup>1776</sup> Entnommen aus REICHSTEIN 1991, 210.

<sup>1777</sup> Dagegen scheint es sich bei den nur schwach belegten Hunden aus O43 (Periode 2) um wesentlich kleinere Tiere gehandelt zu haben. Ein Radius und ein Beckenknochen deuten auch auf einen kurzbeinigen Typ.

<sup>1778</sup> RIEDEL 1993.

Tier im zweiten oder frühen dritten Lebensmonat, ein weiteres Maxillafragment zeigt einen ähnlichen Entwicklungsstand.

Das gemeinsame Auftreten von mindestens sechs Teilskeletten im gleichen Befund dürfte auf ein einmaliges Entsorgungseignis zurückgehen. Vergleichbare Vergesellschaftungen werden meist als Zeugnisse von Hundevernichtungsaktionen, die aus einer unbekannten Motivation heraus durchgeführt wurden, gedeutet. Im Unterschied zum Beispiel aus einem römischen Truppenlager bei Augsburg, das PETERS<sup>1779</sup> anführt, gehörten die Individuen aus dem Brunnen O55 einem einheitlichen Typ an, bei dem es sich eher um im Vicus gezüchtete Gebrauchshunde als um eine Gruppe streunender Tiere gehandelt haben dürfte.

### 9.10 Sonstige Beobachtungen in O55 – Periode 5

In SE 2855 ist auch das unvollständige Skelett eines jungen Schweins mit insgesamt 59 Elementen vorhanden. Die fehlenden Modifikationen und die, abgesehen vom üblichen Schwund kleiner Elemente, ausgeglichene Skeletteilrepräsentanz erlauben es, diesen Fund wie die vergleichbaren Teilskelette aus O43 und O161 als entsorgten Kadaver zu interpretieren. Das Sterbealter ist bei diesem Individuum aber etwas später anzusetzen als bei den der Gruppe 3 zugeordneten Kiefern von O161: D<sub>2</sub> war bereits voll ausgebildet, und M<sub>1</sub> stand bereits knapp vor dem Durchbruch.

Für SE 2855 sind ferner zwei Sätze von zerschlagenen, zusammensetzbaren Rinderknochen belegt. Es handelt sich dabei um eine Radiusdiaphyse und eine Rippe, wobei sich die Elemente der Zusammensetzungen in ihren Verfärbungen unterscheiden.

Ähnliche Beispiele von zusammengehörigem Speiseabfall, dessen Lagebeziehung sich im geschützten Milieu eines Brunnens erhalten konnte, liegen auch aus den beiden anderen untersuchten SE von O55 vor. Das eindrucksvollste Beispiel dazu stammt aus der stratigraphisch tiefsten Fundeinheit SE 3169, die ein Ensemble von mehr als 50 Kleinwiederkäuerknochen enthielt, die überwiegend oder ausschließlich dem Schaf zugewiesen werden können. 15 Elemente davon erscheinen besonders eng verbunden zu sein, ihre Zusammensetzbarkeit legt dies nahe. Es liegen sowohl bilateral symmetrische Knochen als auch zusammensetzbare Brüche vor, was sich am Beispiel der Metapodien besonders gut darstellen läßt: In einem Fall, einem Metatarsenpaar, sind sowohl die Elemente der beiden Körperseiten als auch eine Bruchflächenzusammensetzung am linken Metatarsus nachweisbar. Weitere Befunde von symmetrisch zusammengehörigen Knochen liegen für das Femur und den Calcaneus vor. Bedenkt man, daß die Aufschließung des Schlachtkörpers und das Zerschlagen der Knochen grundsätzlich eine Auflösung des Skelettverbands und demzufolge eine Dispersion im Raum beinhalten, so muß die gemeinsame Auffindung der hierbei entstandenen Elemente als besonderer Zufall gewertet werden. Anders als bei den oben beschriebenen, unvollständigen Teilskeletten von Hund und Schwein, deren Zusammensetzbarkeit lediglich aus der einmaligen Einbettung eines Kadavers resultiert, ist bei diesen Befunden ein weitgehend geschlossener Entstehungs- und Entsorgungsprozeß vorauszusetzen. Mit anderen Worten: wie bereits bei der Zerlegung der Kleinwiederkäuer weiter oben angedeutet, könnten die Schafsknochen aus SE 3169 durchaus aus dem gleichen Zubereitungsprozeß im gleichen Kochgefäß stammen. Eine ähnliche Geschlossenheit, wenn sie auch nicht durch Zusammensetzungen unmittelbar belegbar ist, kann auch für die Schafswirbel und -rippen dieser Probe angenommen werden. Gleiches gilt für die Hühnerreste, unter denen ein zerschnittener Beckenknochen zusammensetzbar war.

Auch die stratigraphisch zuoberst liegende SE 2818 kann mit einem Verbandfund aufwarten: hier liegt das Schädelfragment eines weiblichen (hornlosen) Schafes mit einer anschließenden geschlossenen Wirbelreihe bis zum fünften Brustwirbel und einigen zugehörigen, dorsalen Rippenabschnitten vor. Abgesehen von den unspezifisch gebrochenen Rippenkörpern weist dieser Teilbereich keine Arbeitsspuren auf. Er bezeugt wahrscheinlich keinen Konsumprozeß, sondern gelangte als Abfallverband in den Brunnen.

<sup>1779</sup> PETERS 1998, 186.

## 10. Zusammenfassung

In der Folge sei noch eine kurze Gesamtcharakterisierung der einzelnen Tierknochenvergesellschaftungen aus den untersuchten Befunden gegeben. Abschließend wird versucht, die Stellung der verschiedenen Arten im Ernährungswesen und im Alltagsleben der Bewohner des Vicus abzuschätzen.

**O41/SE 111 – Periode 1:** Die Brunnenverfüllung aus O41 zeichnet sich durch einen größeren Anteil von kleinstückigen, scharfkantigen, stärker versinterten und daher unbestimmbaren Fragmenten aus, bei denen es sich größtenteils um Langknochensplitter von Rinderknochen handeln dürfte. Unter den bestimmten Resten herrschen die Knochen der Hauptwirtschaftstiere Rind, Schaf/Ziege und Schwein vor, wobei im Rahmen des Gesamtmaterials bei allgemeiner Rinderdominanz ein relativ hoher Schweine- bei sehr geringem Kleinwiederkäueranteil zu verzeichnen ist. In der sehr unausgewogenen Skeletteilrepräsentanz des Rinds sind die Kopfelemente, die Halswirbelsäule und die Schultergliedmaße bevorzugt. Beim Schwein liegt dagegen eine eher ausgewogene Verteilung vor. An Nebenarten sind Funde von Huhn und Hirsch vorhanden. Bei der Zerlegung des Rinds kam vorzugsweise das Hackmesser zum Einsatz, lediglich im Kopfbereich finden sich auch öfter Schnittspuren. Mehrere Funde von Zahnreihen belegen den Konsum von älter subadulten bis adulten Rindern. Abscherungen sind an den Langknochen verbreitet. Ein Großteil der Reste ist als Konsumabfall zu interpretieren, auch die eingangs erwähnte starke Fragmentierung dürfte auf unmittelbare menschliche Einflußnahme bei der Aufschließung zurückgehen. Bei den wenigen vorhandenen Verbandfunden handelt es sich um anatomische Teilverbände. Ein besonderer Einfluß des Befundtyps „Brunnen“ ist aber nicht zu erkennen, weil keine stärkere Anreicherung von empfindlichen Resten zu verzeichnen ist.

**O41/SE 56f – Periode 2:** Die Kellerraumverfüllung SE 56f (zusammengesetzt aus SE 56 und der sehr kleinen SE 18) lieferte eine weitaus grobstückigere Knochenvergesellschaftung als der vorangegangene Befund, auch der Anteil der bestimmbarer Reste ist hier höher. Das Hauptwirtschaftstierspektrum wird hier nach der Fundzahl besonders stark vom Rind dominiert. Von den Nebenarten liegen nur Einzelreste von einem Equiden und vom Hirsch vor, so daß dieser Befund als der artenärmste unter den materialreicheren Proben gelten muß. Die Skelettverteilung des Hausrinds ist hier etwas ausgeglichener, Überrepräsentanzen treten nicht nur bei fleischtragenden Elementen, sondern auch bei distalen Extremitätenknochen (Abfallelementen) auf. Ebenso findet sich systematisierter, in übereinstimmender Weise zugerichteter Schlachtabfall (Rippenfragmente, Humeri). Bei den Schweinen bestimmt eine extreme Anreicherung von Unterkieferresten das Bild. Unter den Arbeitsspuren an den Rinderresten herrschen Hackspuren und besonders auch Abscherungen vor, nur im Kopfbereich und an den distalen Extremitäten finden sich Schnitte. Neben den Resten von konsumierten Rinderteilen liegen also auch primäre Zerlegungsrückstände vor, was durch den Fund eines Gliedmaßenverbands noch unterstrichen wird. Das Spektrum an Verbandfunden ist hier überhaupt größer, es beinhaltet anatomische Teilverbände und zusammensetzbare Fragmente.

**O43 – Periode 2:** Dieses Objekt, eine Grubenhüttenverfüllung, beinhaltet vier SE, die zwar größtenteils gemeinsam ausgewertet wurden, aber abgesehen von SE 490 (numerisch unbedeutend) gleichwohl ihre Besonderheiten aufwiesen.

SE 1121: Hier sind Einflüsse von Hitzeeinwirkung, besonders auch unter den unbestimmten Fragmenten, weit verbreitet. Einige Fragmente, darunter auch solche mit Verbrennungsspuren, ließen sich zusammensetzen, was auf einen Feuereinfluß vor Ort deutet. Einzelne Reste eines kleinwüchsigen Hunds könnten das Residuum eines Skeletts darstellen. Im übrigen herrschen unter den Wirtschaftstierresten grobe Fragmente von Rinderlangknochen vor.

SE 1128: Neben den unvollständigen Skeletten einer Wildkatze und eines juvenilen Haus Schweins liegen auch sonst viele „empfindliche“ Reste vor, die auf ein geschütztes Einbettungsmilieu schließen lassen, darunter auch unmittelbare Nahrungsreste (Kleinviehrippen). Unter den unbestimmten Resten befinden sich viele kleine, scharfkantige Splitter, andererseits sind Politurglanz und Kantenverrundung ebenso für zahlreiche Fragmente bezeichnend. Am anderen Ende der Größenskala liegen wiederum grob behauene Rinderknochen. Insgesamt entsteht daher der Eindruck eines heterogenen, komplexen Verfüllungsvorgangs.

SE 1195: In dieser Probe herrscht grober Schlachtabfall vor, was sich in einem hohen Durchschnittsgewicht der bestimmten Reste äußert. Besonders zu erwähnen wäre eine Anhäufung von fragmentierten Schweineschädeln und größtenteils kompletten Rinderschulterblättern, deren übereinstimmende Bearbeitungsspuren den Konsum von haltbar gemachtem Fleisch anzeigen. Auch hier findet sich ein größerer Anteil von feuerbeeinflussten Knochen, besonders unter den unbestimmbaren Resten.

Was nun die Verteilung der Hauptwirtschaftstiere in O43 anbelangt, so ergibt die Kombination von Proben mit niedrigen (SE 1121, SE 1195) und hohen (SE 1128) Schweineanteilen bei konstant niedrigem Kleinwiederkäueranteil einen Gesamtwert für O43, der ungefähr demjenigen von SE 111 entspricht; letztere mit schwächer ausgeprägter Rinderdominanz als in den übrigen Befunden von O41 (SE 56f, SE 3). Unter den kleinen Hauswiederkäuern sind beide Arten (in einem Verhältnis Schaf zu Ziege von 5 zu 2) nachgewiesen. Abgesehen vom Wildkatzenskelett, das ein schwierig zu beurteilendes Einzelphänomen dokumentiert, ist der Anteil der Nebenarten (Equiden, Hund, Huhn) auch hier sehr schwach und beträgt zusammen nur ca. 3 % der Hauptwirtschaftstiere. Die eher stark systematisierte Skelettverteilung des Hausrinds betont fleischtragende Elemente der Vordergliedmaße, ebenso liegen von Schaf und Ziege fast ausschließlich Knochen aus verwertbaren Körperregionen vor. Beachtung verdient das sehr einheitliche Modifikationsregime an den Rinder- und Kleinwiederkäuerknochen: während beim Rind Abscherungsspuren an den Langknochen vorherrschen, kam bei Schaf und Ziege ausschließlich das Messer zum Einsatz. Abgesehen von den erwähnten Skelettfunden waren in O43 noch Zusammensetzungen von Fragmenten möglich. Insgesamt ergibt sich der Eindruck einer vornehmlich aus Konsumabfall aufgebauten Vergesellschaftung, in die ausnahmsweise Tierskelette eingelagert wurden.

**O41/SE 3 – Periode 3:** Die Verfüllung oberhalb des Kellerraums lieferte die dem Gewicht nach weitaus umfangreichste Tierknochenprobe. Sie bildet das vermutlich „offenste“ Ensemble des Untersuchungsmaterials, an dem sich die meisten Hinweise auf Umlagerungen und postdepositionelle Beschädigungen finden. Abgesehen von einer Gruppe von offensichtlich zusammengehörigen Equidenknochen, die wahrscheinlich auf ein Maultier zu beziehen sind, gibt es auch keine Hinweise auf Tierskelette oder komplexere Verbandfunde. Neben Konsumationsresten finden sich mehrfach auch Teile von Tieren, die nicht gegessen wurden. Trotz der großen Probenmenge bleibt die Artenzahl gleichwohl gering, abgesehen von den Hauptwirtschaftstieren sind nur die Equiden-, eventuell auch die Hirschreste in etwas größerer Anzahl vorhanden. Von Hund und Huhn liegen nur Einzelreste vor. Zusammen werden von diesen Nebenarten etwas mehr als 6 % der Fundmenge der Hauptwirtschaftstiere erreicht. Unter diesen dominiert das Rind mit 76 % sehr deutlich, die Werte für Schwein und Kleinwiederkäuer sind dafür einander angenähert. Da es sich hier um eine sehr fundstarke Probe handelt, sind diese Verhältnisse für den gegebenen Befund(typ) als aussagekräftig zu betrachten. Es ist jedoch zu vermuten, daß in dieser Verfüllung große und robuste Elemente in der Erhaltung begünstigt wurden. Dies äußert sich auch in der vergleichsweise „unspezialisierten“ Skeletteilrepräsentanz des Rinds sowie in derjenigen des Schweins, in der erwartungsgemäß die Kieferreste vorherrschen. Es ist in diesem Befund daher möglich, das Schlachtheregime der Schweine anhand der Zahnalter zu beurteilen. Demnach wurden bevorzugt subadulte und jünger adulte Tiere geschlachtet. Auch das Erhaltungsmuster der Kleinwiederkäuer begünstigte typische Abfallelemente wie Unterkiefer und Metapodien. Aufgrund der bimodalen Altersverteilung der Kiefer dürfte die Sekundärnutzung (Wolle, Milch) eine gewisse Rolle gespielt haben.

Die Arbeitsspuren an den Rinderresten zeigen wieder in erster Linie Trenn- und Abscherungsprozesse an Schädel, Stammskelett und den bemuskelten Extremitätenpartien an, der Einsatz des Messers bleibt weitgehend auf besondere Bereiche und Funktionskreise (Ablösen von Schulterblatt und Rippenmuskulatur; distale Extremitäten, Mandibel: Abhäutung) beschränkt. Eine ähnliche Aufteilung, also die Verwendung des Messers bei den frühen Zerlegungsschritten, während bei der Portionierung der fleischreichen Partien vorwiegend mit dem Hackmesser gearbeitet wird, ist auch bei Schaf und Ziege zu beobachten. Beim Schwein finden sich vorwiegend Hackspuren, welche den Schlachtkörper in meist gelenkskonformer Weise trennen.

Die Knochenvergesellschaftung aus SE 3 zeigt, daß die Materialzusammensetzung gerade von materialstarken Befundsituationen eher für ein spezifisches Abfallmilieu als für die Konsummuster

selbst kennzeichnend sein kann: die Begünstigung großer Knochen auf Kosten kleiner, empfindlicher Reste und Tierarten ist nicht zu übersehen.

**O161 – Periode 3:** Die Knochenprobe aus der Latrine O161 wird vollständig von der Konzentration juveniler Schweinereste dominiert, bei denen es sich durchwegs um Teile von Skeletten, also von entsorgten Kadavern, handelt. Einzelne Jungschweinskelette liegen auch aus O43 und O55 vor, die Anreicherung von mindestens 17 Ferkelindividuen ist jedoch einzigartig und sicher dem geschützten Milieu der Latrine zu verdanken. Im gleichen Erhaltungsmodus liegen auch Teilverbände von juvenilen und adulten Hühnern und einzelnen juvenilen Kleinwiederkäuern vor. Manche Skelettabschnitte von Schwein und Huhn fanden sich noch als artikulierte Verbände. Der Anteil von Mikrovertebratenresten (Kleinsäuger, Fische) ist unbedeutend, obwohl ein Großteil der Verfüllung flotierte. Auch „gewöhnliche“ Wirtschaftstierreste, einschließlich eines einzelnen Hirschknöchens, sind nur in untergeordneten Mengen vorhanden und stammen meist aus den obersten Abhüben (z.B. SE 3813). Die Jungschweinskelette sind dagegen in den tieferen SE um SE 3823 konzentriert.

**O158 – Periode 3:** Die Verfüllung des Brunnens O158 kann als vergleichsweise komplexer Vorgang angenommen werden. Dieser äußert sich in einer ausgeprägten Heterogenität, was die Struktur und mögliche Herkunft des Tierknochenbestands anbelangt. Der Anteil an Verbandfunden oder an Knochen, die zumindest entstehungsgeschichtlich eng verbunden sind, ist in diesem Befund groß. Die auffälligste Stellung nehmen dabei Elemente vom Schädel- und Gliedmaßenskelett eines Pferds, größtenteils aus SE 3694, ein. Eine andere Gruppe von zusammengehörigen Knochen betrifft Rippenserien vom Rind und vom Kleinwiederkäuer, die auf ähnliche Weise modifiziert wurden und wohl jeweils aus demselben Konsumprozeß hervorgegangen sind. Abgesehen von diesen Verbandfunden äußert sich das geschützte Brunnenmilieu auch in der guten Erhaltung von empfindlichen und kleinen Elementen, z.B. von Rinderwirbeln und Elementen des Hand- und Fußwurzelbereichs. Was die relativen Anteile der Hauptwirtschaftstiere anbelangt, so zeigt sich hier, bei bestehender Rinderdominanz, das ausgeglichene Verhältnis des Untersuchungsmaterials, bei dem die Kleinwiederkäuer sogar besser vertreten sind als das Schwein. Die Nebenarten Huhn und Hirsch sind stetig vertreten, und auch von den Equiden liegen mehrere Reste vor, die nicht dem erwähnten Teilskelett zugeordnet werden können. Die günstigen Einbettungsbedingungen haben aber nicht zu einer besonderen Anreicherung von Hühnerresten geführt. Unter den Rinder- und Kleinwiederkäuerresten treten sowohl unmittelbare Speiseabfälle als auch Reste auf, die den ersten Zerlegungsschritten zugewiesen werden können. All dies deutet auf eine rasche Einbettung der Reste, die sodann keinen Verarmungsprozessen mehr ausgesetzt waren.

**O75 – Periode 4:** Neben einem weitgehend kompletten Pferdeskelett, an dem abgesehen von der Abhäutung keine Manipulationen vorgenommen wurden, sind in dieser Grubenverfüllung auch Reste der Hauptwirtschaftstiere und Einzelfunde von Hund und Huhn vorhanden. Trotz der kleinen Probenmenge treten auch hier Eigenschaften auf, wie sie für die größeren Proben aus O41 charakteristisch sind: Rinderdominanz und das Vorhandensein von Abscherungsmarken an den Rinderknochen. Allerdings finden sich an den Rinderknochen auch mehrfach Zeugnisse der Primärzerlegung, also der Entsorgung von nicht weiter verwerteten Körperbereichen, was recht gut zur Nutzung der Grube als „Abdeckereibereich“ paßt.

**O55 – Periode 5:** Die Tierknochen der Brunnenverfüllung O55 stammen aus drei SE, die trotz bestehender Übereinstimmungen, die sich vor allem in der Bewahrung von Verbandfunden äußern, deutliche Eigencharakteristika aufweisen. Sie unterscheiden sich auch deutlich in den Anteilen der Hauptwirtschaftstierarten.

SE 2818: Das oberste Schichtglied weist einen hohen Anteil von Schafsresten auf, der allerdings größtenteils auf einen Verbandfund aus dem Schädel- und Stammskelett eines Einzelindividuums zurückgeht. Dieser kann als Abfall eines nur teilweise genutzten Schlachtkörpers angesprochen werden. Im übrigen dominieren grobe Fragmente von fleischtragenden Rinderknochen.

SE 2855: Die mittlere und weitaus fundreichste SE zeichnet sich durch die stärkste im Gesamtmaterial vorhandene numerische Rinderdominanz von ca. 83 % aus. Hauptverantwortlich dafür zeichnen die oftmals kleinteiligen Fragmente aus dem Schädelbereich. Das Bild wird des weiteren von den Residuen mehrerer juveniler und adulter Hundeskelette, letztere mit sehr ähnlichen metrischen und

morphologischen Eigenschaften, bestimmt, die insgesamt 345 Knochen bzw. 7 Individuen ausmachen. Ihre Kadaver wurden vermutlich gemeinsam im aufgegebenen Brunnen entsorgt. Es ist dies der einzige Nachweis von Hunde(teil)skeletten in den hier untersuchten Befunden. Als weiteres Tierskelett liegt wiederum ein juveniles Schwein vor.

SE 3169: Das unterste Schichtglied liefert eine entstehungsgeschichtlich sehr eng verknüpfte Knochenvergesellschaftung. Es dominieren Schafsreste, unter denen sowohl zum gleichen Individuum gehörige Knochen als auch zusammensetzbare Fragmente ausgemacht werden konnten. Es gibt aber auch Kombinationen aus diesen beiden Zusammensetzungskategorien. Auch der Anteil der Hühnerreste ist hier sehr hoch. Diese Probe wird daher als praktisch unveränderter Koch- oder Konsumabfall angesprochen.

Andere Eigenschaften lassen sich in übereinstimmender Weise an allen drei SE beobachten und können daher für O55 insgesamt diskutiert werden. Die numerische Gesamtverteilung der Hauptwirtschaftstiere wird durch zwei Faktoren bestimmt: die teils starke Fragmentierung der Rinderreste in SE 2855 und das massierte Auftreten zusammengehöriger oder funktional zusammenhängender Schafsreste in SE 2818 und SE 3169. Zunächst wäre die doch hohe Diversität zu nennen: die sonst als Nebenarten bezeichneten Gruppen wie Huhn und Hirsch, aber auch die Equiden, erreichen numerische Anteile (bezogen auf die Hauptwirtschaftstiere) von immerhin 11,6%, 0,5% und 5%. Dabei sind die Equiden im Gegensatz zum Hund als isolierte Knochen und nicht als Teile von Skeletten überliefert. Das Huhn zeigt sowohl in SE 2855 als auch in SE 3169 unabhängig voneinander höhere Prozentsätze. Das Wildschwein ist nur in diesem Objekt vorhanden. Insgesamt erreicht daher der Anteil der „Nebenarten“ (exklusive der Hunde) über 17%.

In der Skeletteilrepräsentanz des Hausrinds sind neben Abfallelementen (Mandibel, Metatarsus) auch alle Langknochen und die Scapula, also fleischtragende Elemente, begünstigt. Der wesentlichste Unterschied zu den meisten übrigen Befunden besteht jedoch darin, daß die Zerlegung des Rinds, und zwar auch in rumpfnahen, bemuskelten Regionen, in vielen Fällen mit dem Messer vorgenommen wurde. Daneben treten aber auch nach wie vor Abscherungen auf. Beim Kleinwiederkäuer läßt sich eine kombinierte Zerlegungsweise verfolgen, wobei das Messer vorwiegend an der Körperperipherie bzw. bei den ersten Arbeitsschritten eingesetzt wurde, während das Hackmesser eher bei der Portionierung der Fleischteile Verwendung fand.

**Die Stellung der Tierarten innerhalb der Ernährung:** Ein Abschätzen der Bedeutung der einzelnen Tierarten in der Ernährung aufgrund der Fundmengen ist deshalb schwierig, weil ein Einfluß des Befundtyps auf die Artenzusammensetzung unverkennbar ist. Dies geht auch aus den abweichenden Anteilen in den Befunden, die übereinstimmend den Vicusperioden 2 und 3 zugewiesen werden, hervor. Abgesehen von der unmittelbaren Gestalt des den Knochenmüll aufnehmenden Raums (Zugänglichkeit für Hunde, konservierendes Milieu, etc.) wird das Erscheinungsbild der Knochenproben besonders dadurch bestimmt, ob auch nicht konsumierte Arten oder Tierteile entsorgt wurden, sowie aus welcher Stufe des Verwertungsprozesses der Knochenabfall der gegessenen Arten überhaupt stammt.

Grundsätzlich ist in allen untersuchten Befunden von einem Konsum der Hauptwirtschaftstierarten Rind, Schwein, Schaf und Ziege sowie, mit Ausnahme von SE 56f, des Huhns, auszugehen. Diese Haustiere bildeten insgesamt auch stets die weitaus dominierende Komponente im Fleischkonsum der Siedlung, gleichgültig, welche weitergehenden Schlüsse aus der Gestalt der Tierknochenvergesellschaftungen gezogen werden. In vielen Fällen machen außerdem Knochen aus bemuskelten Körperbereichen die Mehrzahl der Reste aus. Ebenso läßt die hohe Dichte der Zerlegungsspuren erkennen, daß wir größtenteils eigentlichen Konsumabfall vor uns haben. Besondere Anhäufungen von Elementen aus nicht verwertbaren Regionen bei gleichzeitiger Abwesenheit fleischtragender Knochen liegen nicht oder allenfalls in taphonomisch stark beanspruchten Befunden vor.

Wenn man von besonders strukturierten Befunden wie SE 3169 absieht, so bilden die Reste des Rinds stets den dominierenden Anteil, wobei an zweiter Stelle gewöhnlich das Schwein steht. Die Kleinwiederkäuer erreichen nur dort höhere Anteile, wo funktionell oder entstehungsgeschichtlich zusammenhängende Knochenensembles dieser Gruppe vorkommen (O158, O55). Wenn nun allerdings die

Annahme zutrifft, daß die vielfach an den Rinderresten auftretenden Abscherungsspuren den Konsum von konserviertem Fleisch anzeigen, so wären die Reste des Rinds einerseits und diejenigen der wohl frisch gegessenen übrigen Arten andererseits in ihrer Bedeutung nicht unmittelbar vergleichbar. Die Stellung des Schweins ist in diesem Zusammenhang überdies unsicher, weil auch hier Haltbarmachung von Fleisch nicht ausgeschlossen werden kann. Nachdem gerade Schulterblätter und Langknochen des Rinds mit den beschriebenen Abscherungen in den Befunden aus O41 und O43 einen erheblichen Anteil des Fundguts ausmachen und diese die häufigsten systematisch auftretenden Fragmenttypen darstellen, wäre der Anteil von in konserviertem Zustand konsumiertem Fleisch nicht zu unterschätzen. Eine Rinderscapula mit den erwähnten Marken müßte dann als Residuum eines über einen längeren Zeitraum verwerteten Fleischstücks betrachtet werden, sehr im Gegensatz etwa zu einem Extremitätenabschnitt eines Schafs, das einen einmaligen Konsumprozeß dokumentiert. Andere konsistente Fragmenttypen des Hausrinds wären die grob zerlegten Wirbelsäulenabschnitte, vorzugsweise aus dem Cervicalbereich (besonders in O41, O43), sowie die ventralen Rippenstücke, welche den Konsum von vermutlich frischen, aber nicht allzu hochwertigen Fleischstücken anzeigen. Der Wechsel zu einer vorwiegend mit dem Messer durchgeführten, also eindeutig Frischfleisch aufschließenden Zerlegungstechnik beim Rind in der Periode 5 ist eine der wenigen diachronen Veränderungen, die im Untersuchungsmaterial festgemacht werden können.

Die Bedeutung des Huhns ist schwieriger abzuschätzen, weil die Erhaltung seiner Knochen stark durch die unmittelbaren Erhaltungsbedingungen eines Befunds mitbestimmt wird. Es gibt jedenfalls zu denken, daß gerade die Reste von Schwein und Huhn, also von denjenigen Arten, für die eine Produktion vor Ort durch das Vorhandensein ganz junger Individuen wenigstens in den Perioden 2, 3 und 5 (Schwein) bzw. 3 (Huhn) nahegelegt wird, niemals Dominanzwerte erreichen. Für das Rind und die kleinen Hauswiederkäuer ist eine Herkunft von außerhalb anzunehmen, die Tiere dürften aber lebendig in die Siedlung gelangt und hier auch geschlachtet und aufgeschlossen worden sein. Eine allfällige Haltbarmachung wäre ebenfalls in der näheren Umgebung der Befunde zu vermuten.

Für den Haushund ist jegliche Verwertung, wenn man von der fallweisen Verwendung der Knochen zur Artefaktherstellung absieht, auszuschließen. Abgesehen von Periode 5 scheint es auch keine systematische Kadaverentsorgung innerhalb der ausgewerteten Befunde gegeben zu haben. Für die Equiden ist dagegen die Verwertung der Haut (O75) sowie ein gewisses Ausmaß an Zerlegung (Periode 3), die aber nicht unbedingt einen Konsum des Fleisches anzeigt, nachgewiesen. Die wenigen Spuren an den Resten deuten eher darauf hin, daß der Knochen selbst den Gegenstand des Interesses bildete. Die Auseinandersetzung mit den Tierkörpern der Pferde und Maultiere kann damit als verhältnismäßig stark eingestuft werden, weil in vielen provinzialrömischen Befunden überhaupt keine Verwertungs Spuren zu verzeichnen sind.

Natürliche tierische Ressourcen haben keine besondere Bedeutung besessen. Der einzige Wildsäuger, der regelmäßig im Material auftritt und durch die Arbeitsspuren auch als Nahrungsrest ausgewiesen wird, ist der Rothirsch. Er ist außer in O43 und O75 immerhin in allen untersuchten Befunden belegt und erreicht damit einen ähnlichen Stetigkeitswert wie das Huhn. Das Vorhandensein von Fischschuppen aus zahlreichen Flotationsproben, auch aus O161, steht in einem gewissen Gegensatz zum weitgehenden Fehlen größerer Fischreste im händisch aufgesammelten Material. Wenn man sich das regelmäßige Auftreten von Fischresten, aber auch von verschiedenen wildlebenden Säugern und Vögeln in vielen gewässernahen prähistorischen Siedlungsbefunden des weiteren Untersuchungsgebiets vergegenwärtigt, so ist doch davon auszugehen, daß im Vicus fast ausschließlich vor Ort oder in der weiteren Umgebung produzierte Tierprodukte konsumiert wurden.