

ARCHÄOZOOLOGIE

Kamelfunde der frühen römischen Kaiserzeit aus Mauerbach (Niederösterreich, Bezirk Wien-Umgebung)

von Alfredo RIEDEL¹

(Mit 9 Abbildungen)

Manuskript eingelangt am 18. Februar 1999,
nach Begutachtung unveränderte Fassung.

Inhalt

Zusammenfassung / Summary / Riassunto	81
Einleitung	82
Die Zusammensetzung des Fundkomplexes	82
Die einzelnen Tierarten	83
Schlachtung und Zerlegung	88
Literatur	88
Tabellen	90

Zusammenfassung

Die Fauna von Mauerbach fügt sich mit einer einzigen, hier darzulegenden Ausnahme vollkommen in das bereits von zahlreichen anderen Fundstellen der römischen Kaiserzeit in der Nähe des militärischen Limes zwischen Raetia und Pannonia gewonnene Bild. Sie enthält relativ viele Rinder und Schweine, weniger Schafe und Ziegen, einige Pferde und möglicherweise auch Maultiere sowie fast keine Wildtiere. Besonders die Rinder und Pferde sind relativ groß. Das Vorkommen eines Trampeltieres beansprucht allerdings besonderes Interesse.

Summary

The fauna of Mauerbach near Vienna is, the presence of a camel excepted, quite similar to other comparable samples from the imperial Roman age near the military danubian limes from Raetia to Pannonia. It consists of many cattle and domestic pigs, less sheep and goats, some horses and probably mules. Nearly no wild animals are present. The domestic animals and particularly cattle and horses are large. The presence of a Bactrian camel is particularly interesting.

Riassunto

La fauna di Mauerbach presso Vienna è, con l'eccezione della presenza di un cammello, simile ad altre presso il limes romano imperiale nella Raetia e della Pannonia. Essa comprende molti buoi e maiali, meno pecore e capre, alcuni cavalli e probabilmente muli e quasi nessun animale selvatico. Gli animali domestici, ed in particolare i buoi ed i cavalli, sono di grandi dimensioni. La presenza di un cammello dà importanza a questo deposito.

¹ Dr. Alfredo RIEDEL, via Diaz 19, I-34124 Trieste. – Italien.

Einleitung

In den Jahren 1983-1986 und 1990 wurden unter der Leitung von Dr. Christa FARKA, Abteilung für Bodendenkmale des Bundesdenkmalamtes, im Bereich der Wienerwaldgemeinde Mauerbach (NÖ, VB Wien-Umgebung) archäologische Ausgrabungen auf einer Fläche von ca. 15.000 m² durchgeführt. Die Archäologen brachten dabei Reste eines römischen Gutshofs mit mehreren auch übereinander geschichteten Gebäuden - Wirtschaftsgebäuden und anderen Objekten - oder eventuell auch eine Benefiziarienstation zu Tage. Münzen von NERO (54 – 68 n. Chr.) bis MARC AUREL (161 – 180 n. Chr.) und Keramik datieren die Funde ins späte 1. oder 2. Jahrhundert. Alle Funde, insbesondere die hier untersuchten Tierknochen, stammen ausschließlich aus dem Bereich der römischen Gebäude.

Frau Hofrätin Dr. C. FARKA möchte ich an dieser Stelle für die freundliche Übermittlung der unumgänglichen archäologischen Informationen herzlich danken. Ebenfalls bedanke ich mich bei Herrn Oberrat Dr. E. PUCHER, Leiter der Archäologisch-Zoologischen Sammlung des Naturhistorischen Museums Wien, der mich bei der Bearbeitung des Materials wie immer gastfreundlich unterstützte und mein manchmal etwas romanisch strukturiertes Deutsch in den Duktus seiner Muttersprache versetzte. Danken möchte ich vor allem auch Frau A. BAAR von der Archäologisch-Zoologischen Sammlung, die sich die Mühe machte, mein Manuskript in eine vorlegbare Form zu bringen.

Neben den bereits aus zahlreichen römischen Komplexen bekannten und sowohl für das italische Kernland als auch für den römischen Machtbereich in Limesnähe geradezu kennzeichnenden Faunenresten (vgl. RIEDEL 1986, 1993, 1996a) enthielt das kleine Material überraschenderweise auch Kamelreste, die schon allein wegen ihrer Seltenheit einer Publikation zugeführt werden sollten.

Die Zusammensetzung des Fundkomplexes

Fast alle bestimmbarsten Knochen (FZ = 165) stammen von Haustieren (Tab. 1). Das Hausrind ist mit 29,7 % darin vertreten, Schaf und Ziege mit zusammen 17,0 % (drei Funde stammen von Schafen, vier von Ziegen), das Hausschwein mit 31,5 %, der Hund mit 1,8 %, Equiden (Pferd und Maultier) mit 10,3 %, das Trampeltier mit immerhin 9,1 %, der Feldhase mit 0,6 %, und ein Fragment stammt vom Rothirsch. Als Mindestindividuenzahl ergibt sich achtzehn Tiere. Für die einzelnen Arten sind dies: Hausrind 4, Schaf 1, Ziege 1, Schaf oder Ziege 1, Hausschwein 6, Hund 1, Equiden 2, Trampeltier 1, Feldhase 1 und ein Hirschgeweihfragment. Nicht näher bestimmte 14 Wirbel und 42 Rippen dürften den größeren Haustierarten zuzurechnen sein.

Nicht von Säugetieren stammen ein Radius und zwei Humeri eines Haushuhns, vier Röhrenknochenfragmente von Vögeln, zwei Rippen wahrscheinlich von Karpfen (cfr. *Cyprinus carpio*) und einige Gehäuse bzw. Schalen von Gastropoden und Lamellibranchiaten. 349 Fragmente sind unbestimmbar. 45 weitere kleine Splitter stammen auf Grund des Fundzusammenhangs und anderer Indizien sehr wahrscheinlich vom selben Kamelindividuum wie die bestimmbarsten Knochen.

Das Fundgewicht beträgt: Hausrind 2256 g, Schaf-Ziege 212 g, Hausschwein 456 g, Hund 293 g, Equiden 1414 g, Trampeltier 1594 g, Feldhase 18 g, Rothirsch (Geweih) 6 g.

Weiters: unbestimmbare Fragmente 1018 g, Splitter wahrscheinlich vom Trampeltier 78 g, unbestimmbare Wirbel und Rippen 108 + 439 g.

Die einzelnen Tierarten

Hausrind

Die Tiere sind, soweit das kleine Material überhaupt eine derartige Aussage zuläßt, überwiegend jungerwachsen ($M_3 \pm$: MIZ = 1; M_3 gerade durchgebrochen: MIZ = 1). Die Mindestindividuenzahl beträgt (nach den Calcanei) mindestens vier Tiere. Ein Rind, vermutlich eine Stier bzw. Ochse, war mit einer größten lateralen Taluslänge von 69,3 mm ziemlich groß. Seine Widerristhöhe könnte annähernd 130 cm betragen haben. Die übrigen Funde stammen von kleineren, wahrscheinlich weiblichen Individuen. Die Größe dieser Rinder ist jener anderer römischer Siedlungen ähnlich (z. B. Traismauer WRH $\bar{x}$ = 129 cm, RIEDEL 1993; Aquileia in Friaul WRH $\bar{x}$ = 128 cm, RIEDEL 1994).

Schaf und Ziege

Ein Schaf und eine weibliche Ziege sowie ein weiteres, nicht genauer zuordenbares Individuum wurden nachgewiesen. Ein Tier ist jung (das distale Ende einer Tibia ist offen), zwei weitere sind erwachsen (M_3 + und M_3 ++). Die Abmessungen der wenigen Fundstücke bewegen sich im bekannten Rahmen der Römerzeit (siehe z. B. Traismauer: Schaf WRH $\bar{x}$ = 72 cm, RIEDEL 1993).

Hausschwein

Es liegen fünf Individuen vor, nämlich ein Neonatus, ein junges Tier und drei jungerwachsene (M_3 fast oder ganz durchgebrochen). Ein Schwein ist weiblich und vier sind männlich. Aufgrund der dürftigen Reste ist die Größe der Hausschweine dieser Population nicht genauer bestimmbar. Sie fällt jedenfalls nicht aus dem Rahmen der benachbarten römischen Siedlungen nahe des Limes, wie z. B. Traismauer (WRH $\bar{x}$ = 73 cm, RIEDEL 1993) und Lauriacum (BAAS 1966).

Hund

Ein zerbrochener Hundeschädel mit leider nicht zusammenfügbaren Schnauzen- und Occipitalteilen (Abb. 1) wurde geborgen. Seine Crista occipitalis ist ziemlich stark entwickelt, an ihrem nuchalen Ende aber pathologisch deformiert. Die Crista ist dort nach links verbogen und mit unregelmäßigen Verdickungen bedeckt. Am ehesten kommt dafür eine traumatische Ursache, wie etwa ein Schlag, in Betracht. Der Hirnschädel ist verhältnismäßig schmal. Die normal lange Schnauze ist dagegen nicht besonders schlank. Es handelt sich daher um einen langgestreckten Schädel mit wenig abgesetzter Schnauzenpartie und relativ schmaler Stirn, stärkerer Crista occipitalis und nicht besonders hohem, nach hinten überhängenden Occiput. Die Länge (Akrokranium - Prosthion) beträgt schätzungsweise rund 190 mm. Der Humerus (Tp = 44,8) und die Tibia (Bd =

25,8), die wahrscheinlich demselben oder wenigstens einem sehr ähnlichen Tier zugehören, sind groß. Morphologisch und metrisch kommen die Funde einem rezenten Deutschen Schäferhund recht nahe.

Es handelt sich im Vergleich zu anderen nahen römischen (Traismauer, WRH Min. = 33 cm, Max. = 60 cm, $\bar{x}$ = 52 cm; RIEDEL 1994) und auch germanischen (Bernhardsthal, WRH Min. = 56 cm, Max. = 66 cm, $\bar{x}$ = 51 cm; RIEDEL 1996) Populationen, um ein ziemlich großes Tier im oberen, aber nicht im höchsten Bereich der Größenvariation dieser Hunde. Seine Widerristhöhe lag bei rund 55 cm oder etwas darüber. Dies fällt in die Größenordnung eines guten Wachhundes.

Equiden

Siebzehn Funde sind Equiden zuzuordnen, d. h. Pferden oder u. U. auch Maultieren. Die im römischen Zusammenhang nötige Unterscheidung dieser beiden Formen bereitet bekanntlich Schwierigkeiten (vgl. UERPMANN & UERPMANN 1994). Ist schon die osteologische Trennung der nahe verwandten Arten der Gattung *Equus* mit manchen Unsicherheiten behaftet, so stellen sich dem Nachweis von Pferd-Esel-Bastarden teilweise unüberwindliche Hürden in den Weg. Es ist jedenfalls beim derzeitigen Stand der Forschung nicht möglich, sämtliche Knochenreste durchgehend zu unterscheiden. Die morphologischen Merkmale der vorliegenden Funde sprechen im allgemeinen eher für Pferde. Sie tragen nur teilweise maultierartige Züge. Sämtliche vorliegende Equidenreste stammen von schlanken, mittelgroßen Tieren. Die Mindestindividuenzahl ist formell nur 2. Tatsächlich dürften die Funde aber von wesentlich mehr Individuen stammen. Zwei Metatarsen (Abb. 2 und 3) stammen wahrscheinlich von Pferden. Die daraus ermittelten Widerristhöhen liegen bei etwa 144 und 135 cm (VON DEN DRIESCH 1974). Eine Phalanx prima ist 83,7 mm lang, und stammt wohl von einem Pferd. Junge Tiere dürften nur ausnahmsweise vorliegen, denn die meisten Epiphysenfugen sind geschlossen. Ein Pd_2 +++ belegt allerdings ein junges Individuum.

Das Caput eines Femurs hat wie andere verglichene Pferdefemora eine breite Incisura. Eine erste hintere Phalanx weist eine tiefe distale Incisura und eine oft bei Maultieren vorkommende säulenartige Diaphyse auf, besitzt aber gleichzeitig ein breites, pferdeartiges Proximalgelenk, während zwei schlanke Metatarsen die volare Einsenkung am distalen Schaftende, wie sie für Maultiere als charakteristisch erachtet werden, vermischen lassen. Nur eine schlanke Tibia ähnelt (nach dem vorhandenen Vergleichsmaterial) mit ihrem tiefen distalen Gelenk eher Maultieren als Pferden. Dennoch fehlt für eine definitive Bestimmung die nötige Sicherheit.

Maultiere wurden zur Römerzeit durchaus häufig verwendet (vgl. HYLAND 1990) und sind in römischen Komplexen gewiß nicht selten, morphologisch aber sehr schwer bestimmbar und darüber hinaus nach der Größe kaum von Pferden zu unterscheiden (KUNST 1998). Vergleichsmaterial für Pferd/Esel-Hybride ist dazu in den Vergleichssammlungen stets Mangelware. Es darf daher nicht verwundern, wenn sie im (häufigen) Zweifelsfall immerwieder eher zu den Pferden gezählt werden. Wir müssen bei römischen Komplexen wohl davon ausgehen, daß ihr Anteil in der archäozoologischen Literatur generell unterrepräsentiert ist. Auch Pferde, wie z. B. die eisenzeitlichen venetischen (RIEDEL 1984) oder auch die römischen (Aquileia, RIEDEL 1994), können durch-



Abb. 1–3: (1) Schädel des Haushundes, (2) Metatarsus eines Equiden (wahrscheinlich Hauspferd), (3) Metatarsus eines Equiden (wahrscheinlich Hauspferd).

aus ebenso schlanke Proportionen aufweisen wie Maultiere. Die Zuordnung der wenigen Equidenknochen von Mauerbach gestaltet sich daher nicht weniger schwierig, als in größeren Komplexen. Pferde sind sicher nachweisbar. Für den Nachweis von Maultieren fehlt jedoch die Sicherheit. Es handelt sich jedenfalls um größere, latènezeitliche und z. T. auch germanische Pferde überragende Tiere (vgl. Bernhardsthal, RIEDEL 1996).

Kamel

Fünfzehn gut bestimmbare Kamelreste sind ausgegraben worden (Abb. 4–10). Dazu kommen noch fünfundvierzig nicht genau bestimmbare Splitter, die wegen ihres Fundzusammenhanges und ihrer dazu passenden Oberflächenstruktur ebenfalls vom Kamel stammen könnten. Ein Radius (Distalende), ein Os carpi radiale, ein Os carpi intermedium, ein Metacarpus (Proximalende), ein Metacarpus (Distalende), zwei Phalangen 1 ant. und eine Phalange 2 ant. tragen Merkmale, die eine Zuordnung zum Trampeltier ermöglichen. Ein Radius+Ulna (Proximalende) kann nur mit gewisser Wahrscheinlichkeit als Trampeltierrest angesprochen werden. Ein Humerus (Distalende), zwei Fragmente von Lumbalwirbeln und drei Fragmente zweiter Phalangen lassen nur die Bestimmung als Kamelreste zu. Das abgebrochene Distalende des Radius ist breit und die Bandhöcker ragen stark vor, wie beim Trampeltier. Die Gelenkfläche für das Radiale erstreckt sich, wie beim Trampeltier, weit nach proximal, ist aber dennoch so tief wie beim Dromedar. Auch der Metacarpus trägt Trampeltiermerkmale. Er ist sowohl proximal als auch distal stark verbreitert. Die Stufe des proximalen Gelenkes zwischen den Facetten für das Carpale III und das Carpale IV+V ist tief. Die vorderen 1. Phalangen aus Mauerbach, die bei beiden Kamelformen etwa gleich lang sind, sind so breit und kräftig wie bei Trampeltieren und nicht so schlank wie bei Dromedaren. Auch die massige und breite 2. Phalange paßt zum Trampeltier, ebenso ein Radiale und ein Intermedium. Der Humerus, weitere Fragmente von Phalanx 2 und die Lendenwirbel sind weder dem Trampeltier noch dem Dromedar zuordenbar.

Es handelt sich anscheinend um nur ein einziges erwachsenes Individuum. Beckenknochen fehlen, doch es gibt keine anderen Anhaltspunkte für eine Geschlechtsbestimmung. Die Knochen stammen von einem kräftigen Tier, in der Stärke eines größeren Trampeltiers. Da Dromedare im Durchschnitt eher schlanker als Trampeltiere sind, müssen die Mauerbacher Kamelknochen schon der Proportion nach dieser letzteren Art zugeschrieben werden. Allerdings sollen Dromedarkastraten größer als unkastrierte Dromedarhengste sein (RIQUELME, LIESAU VON LETTOW-VORBECK & MORALES MUÑIZ 1997). Die morphologischen Merkmale wurden vor allem am Vergleichsmaterial der Archäologisch-Zoologischen Sammlung des Naturhistorischen Museums in Wien und mittels der Arbeit von C. STEIGER (1990) kontrolliert. Das Mauerbacher Kamel läßt sich demnach klar als Trampeltier bestimmen.

Vereinzelte Kamelknochen wurden im römischen Europa weitverstreut entdeckt. Dennoch blieb die Zahl der Funde bisher bescheiden. Meist liegen nur wenige Knochen vor. RIQUELME, LIESAU VON LETTOW-VORBECK & MORALES MUÑIZ (1997) nennen einige Funde aus Spanien. Es handelt sich um Dromedare aus vier verschiedenen Lokalitäten. Italienische Kamelfunde liegen aus Sangiacomo degli Schiavoni (Molise) (ALBARELLA et al. 1993), Cavaltone (Cremona) (WILKENS 1990) und Aquileia in Friaul (Trampeltier) (RIEDEL 1994) vor. Auch aus Frankreich (Marseille, JOURDAN 1976) sind



Abb. 4–10: Trampeltier (*Camelus ferus* f. *bactrianus*), (4) Metacarpus, proximal, (5) Metacarpus, distal, (6) Radius+Ulna, proximal (wahrscheinlich Trampeltier), (7) Phalanx 1. anterior, (8) Phalanx 1. anterior, (9) Phalanx 2. anterior, (10) Radius, distal.

Kamelknochen belegt, wobei die genauere Zuweisung offen blieb. Aus Deutschland, der Schweiz, Österreich und Ungarn kennen wir die Funde vom Kastell Vermania (Trampeltier?) (PIEHLER 1976), Epfach-Abodiacum im Allgäu (BOESSNECK 1964), Breisach im Breisgau (SCHMIDT-PAULY 1980), Vindonissa (KELLER 1910), Vindobona (Trampeltier) (BERGER & THENIUS 1951), Intercisa-Dunaújváros (BÖKÖNYI 1989), Tácsfönvenyuszta (BÖKÖNYI 1974, BARTOSIEWICS 1995).

In der Antike erstreckte sich das Verbreitungsgebiet der Trampeltiere von Zentral- bis Westasien und schloß damit das Restareal der Gobi-Wildkamele (*Camelus ferus*) in sich ein. Trampeltiere lebten in Anatolien und auf der Krim (MASON 1984). Das Areal der römischen Dromedare war der Nahe Osten und Nordafrika (BROGAN 1954).

Die eigentliche wirtschaftliche Bedeutung dieser Arten liegt in ihrer Nutzung als Last- und Arbeitstiere. Kamele wurden auch vor den Pflug gespannt (BULLIET 1975). Ihr Fleisch wurde ebenfalls verzehrt. Eine solche Nutzung ist, wenigstens außerhalb Europas, auch für römische Zeit belegt (z. B. ALBARELLA et al., 1933). Der Umstand, daß Kamelfunde zwar weit über das römische Europa verstreut, jedoch stets nur in kleiner Zahl zu Tage treten, spricht gegen eine größere wirtschaftliche Bedeutung dieser Tierart innerhalb der europäischen Teile des Kaiserreichs. Man gewinnt eher den Eindruck, daß Kamele mehr zur Unterstreichung des Status ihrer Besitzer dienten, oder gar nur als Souvenir aus orientalischen Abenteuern fungierten. Sie dienten auch als Zirkus- oder Schautiere, bzw. als Renntiere in den Arenen (auch gegen Pferde, LUFF

1982), eventuell auch für traditionelle Zeremonien, wie Opferdarbietungen (Villa Incisa, Pannonien, BÖKÖNYI 1989).

Wegen ihrer Verbreitung in den nahen asiatischen und afrikanischen Provinzen des Reichs wäre die Einfuhr von Dromedaren ins römische Europa etwas leichter zu erklären als die Einfuhr von Trampeltieren. Dromedare hätten außerdem von jenen römischen Truppen, die von Syrien zum pannonischen Donau-Limes abkommandiert wurden, mitgebracht werden können. Da es sich aber stets nur um wenige Individuen handelt, ist auch das Vorkommen von Trampeltieren statt Dromedaren in Mauerbach oder in Vindobona (BERGER & THENIUS 1951) oder auch z. B. in Aquileia (Friaul) (RIEDEL 1994) usw. kein ernstliches Problem. Der exotische Anreiz und damit auch der Repräsentationswert dieses auffälligen, zweihöckrigen und in diesen Provinzen wohl kaum besonders nützlichen Kamels, war sicher groß genug, um für den mit seinem Import und seiner Verpflegung verbundenen Aufwand zu entschädigen.

Andere Tiere

Das Fragment eines Rothirschgeweihs ist wahrscheinlich von auswärts nach Mauerbach gebracht worden. Vom Hasen ist lediglich eine Ulna vorhanden.

Schlachtung und Zerlegung der Tiere

Die Befunde von Mauerbach geben im Gegensatz zu den römischen Tierknochen vom nahen Traismauer (RIEDEL 1993) nur selten Hinweise auf die Schlachtung. Zwar sind die meisten Knochen stark fragmentiert, doch stammen die Brüche überwiegend nicht von der Zerlegung, sondern entstanden sekundär durch physikalische Faktoren im Sediment. Eigentliche Hackspuren sind selten. Ein Lendenwirbel des Rindes ist in sagittaler Richtung abgehackt. Die Basis der Spina eines Brustwirbels ebenso. Hackspuren kommen auch an anderen Wirbeln vor. Die Rippen wurden in der Nähe des Gelenkes abgehackt. Andere Rinderknochen, sowie auch jene des Schweines weisen Bißspuren und undeutliche Hackspuren auf. Bißspuren fehlen an den Knochen der kleinen Hauswiederkäuer. Pferde- (Maultier-) und Hundeknochen zeigen keine eindeutigen Schlachtspuren. Auch die Kamelknochen tragen keine klaren Zerlegungsspuren. Bei der Größe dieser Knochen könnte die Zerlegung allerdings durchaus auch ohne Beschädigung der Knochen erfolgt sein. Möglicherweise wurde die Zerlegung auf einem kleinen Gutshof – zumal es sich dabei um einen gewiß nicht alltäglichen Exoten handelte – auch nicht strikt nach Fleischerregeln vorgenommen.

Literatur

- ALBARELLA, U., CEGLIA, C. & ROBERTS, P.C. (1993): San Giacomo degli Schiavoni (Molise): An early fifth century AD deposit of pottery and animal bones from Central Adriatic Italy. – *Papers of the British School at Rome*, **61**: 157–228.
- BAAS, H. (1966): Die Tierknochen aus den spätrömischen Siedlungsschichten von Lauriacum. I. Die Rinderknochen. – Dissertation Univ. München: 78 S.
- BARTOSIEWICS, L. (1996): Camels in antiquity: The Hungarian connection. – *Antiquity*, **70**: 447–453.

- BERGER, W. & THENIUS, E. (1951): Über römerzeitliche Kamelfunde im Stadtgebiet von Wien. – In NEUMANN, A.: Ausgrabungen und Funde im Wiener Stadtgebiet 1948–1949. – Veröff. Hist. Mus. Wien: 20–23.
- BOESSNECK, J. (1964): Die Tierknochenfunde aus den Ausgrabungen 1954–57 auf dem Lorenzberg bei Epfach. – In: J. WERNER : Studien zu Abodiacum-Epfach. – 213–261. – München (C. H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung).
- BÖKÖNYI, S. (1974): History of domestic mammals in Central and Eastern Europe. – Budapest (Akadémiai Kiadó).
- BÖKÖNYI, S. (1989): Camel sacrifice in Roman Intercisa. – *Hungaricae*, **41/1–4**: 399–404. – Budapest (Akadémiai Kiadó).
- BROGAN, O. (1954): The camel in Roman Tripolitania. – Papers of the British School at Rome, **22**: 126–131.
- BULLIET, R. W. (1975): The Camel and the Wheel. – Cambridge, Massachusetts (Harvard University Press).
- DRIESCH, A. VON DEN (1976): Das Vermessen von Tierknochen aus vor- und frühgeschichtlichen Siedlungen. – 114 S. – Univ. München.
- & BOESSNECK, J. (1974): Kritische Anmerkungen zur Widerristhöhenberechnung aus Längenmaßen vor- und frühgeschichtlicher Tierknochen. – *Säugetierkundl. Mitt.*, **22**: 325–348. – München.
- HYLAND, A. (1990): *Equus: The Horse in the Roman World*. – 285 S. – London (Batsford).
- JOURDAN, L. (1976): La faune du site gallo-romain et paléo-chrétien de la bourse (Marseille). – 338 S. – Paris (CNRS).
- KELLER, C. (1910): Ein Kamelknochen aus Vindonissa. – Jahresberichte der Schweizer Gesellschaft für Urgeschichte, **2**: 111–112.
- KUNST, G. K. (1997): Equidenskelette aus dem Vorland des Auxiliarkastells Carnuntum. – In: KANDLER, M. (Hrsg): Das Auxiliarkastell Carnuntum 2, Forschungen seit 1989. – Österreichisches Archäologisches Institut, Sonderschriften **30**: 183–218. – Wien.
- LUFF, R. M. (1982): *A Zooarchaeological Study of the Roman North-Western Provinces*. – Oxford (B.A.R.).
- MASON, I. L. (1984): The camel. – In: I. L. MASON (ed.): *Evolution of domesticated animals*. – 106–115. – London & New York (Longman).
- PIEHLER W. (1976): Die Knochenfunde aus dem spätrömischen Kastell Vermania. – Dissertation Univ. München: 140 S.
- RIEDEL, A. (1984): The Paleovenitian horse of Le Brustolade (Altino). – *Studi Etruschi*, (Serie III) **50/1982**: 227–256. – Firenze (Bretschneider).
- (1986): Ergebnisse von archäologischen Untersuchungen im Raum zwischen Adriaküste und Alpenhauptkamm (Spätneolithikum bis Mittelalter). – *Padusa*, **22/1–4**: 1–220. – Rovigo.
- (1993): Die Tierknochenfunde des römerzeitlichen Lagervicus von Traismauer/Augustiana in Niederösterreich. – *Ann. Naturhist. Mus. Wien*, **95A**: 179–294. – Wien.
- (1994): Roman bones from the area near the forum of Aquileia. – In: M. VERZAR-BASS (ed.): *Scavi ad Aquileia. L'area ad est del foro. Rapporto degli 1989–91*: 583–591. – Roma (Quasar).
- (1996): Die Tierknochenfunde einer germanischen Siedlung an der Thaya bei Bernhardsthal im nordöstlichen Niederösterreich. – *Ann. Naturhist. Mus. Wien*, **97A**, 55–144. – Wien.
- (1996a): Archaeozoological investigations in North-Eastern Italy: The exploitation of ani-

- mals since the Neolithic-. *Preistoria Alpina*, **30**/1994: 43–94. – Trento.
- RIQUELME, J. A., LIESAU VON LETTOW-VORBECK, C. & MORALES MUÑIZ A. (1997): Archäozoologische Funde von Dromedaren auf der iberischen Halbinsel. – *Anthropozoologica*, **25–26**., 539–543.
- SCHMIDT-PAULY, I. (1980): Römerzeitliche und mittelalterliche Tierknochenfunde aus Breisach im Breisgau. – Dissertation Univ. München: 188 S.
- STEIGER, C. (1990): Vergleichende morphologische Untersuchungen an Einzelknochen des postkranialen Skeletts der Altweltkamele. – Dissertation Univ. München: 107 S.
- UERPMANN, H.-P. & UERPMANN, M. (1994): Maultiere in der römischen Armee zur Zeit der Eroberungszüge in Germanien. – In: M. KOKABI & J. WAHL (Hrsg.): Beiträge zur Archäologie und Prähistorischen Anthropologie, 8. Arbeitstreffen der Osteologen Konstanz 1993: 353–357. – Stuttgart (Konrad Theiss).
- WILKENS, B. (1990): I resti faunistici. – In: G. L. CHIESA: *Vicus di età romana: Area di proprietà provinciale (Calvatone)*. – *Notiziario della Soprintendenza Archeologica della Lombardia*: S 86.

Tabellen

Alle Maße wurden nach VON DEN DRIESCH (1976) abgenommen.

Verwendete Abkürzungen:

Bd	Größte Breite distal	LI	Laterale Länge
BFd	Breite der Facies articularis distalis	TC	Tiefe des Caput femoris
BFp	Breite der Facies articularis proximalis	Td	Größte Tiefe distal
Bp	Größte Breite proximal	TD	Kleinste Tiefe der Diaphyse
BT	Größte Breite der Trochlea	TI	Tiefe der lateralen Hälfte
BTl	Größte Breite der Trochlea lateralis	TP	Größte Tiefe proximal
GL	Größte Länge	UD	Kleinster Umfang der Diaphyse
GLl	Größte Länge lateral	WRH	Widerristhöhe
GLm	Größte Länge medial	FZ	Fundzahl
GLpe	Größte Länge der peripheren Hälfte	MIZ	Mindestindividuenzahl
KD	Kleinste Breite der Diaphyse	G	Gewicht in Gramm
L	Länge	v. - h.	vorne (anterior) - hinten (posterior)
LF	Länge der Gelenkfläche		

Tab. 1: Zusammensetzung: Fundverteilung über die Arten und Elemente der Säugetiere

	BT	OA/CH	SD	CF	Eq	CB	CE	LE
Proc. frontalis		3 (CH)					1	
Kalotte				1				
Maxilla	10	3						
Mandibula	8	5	17		1			
Vertebrae						2		
Scapula	5	1	3					
Humerus	3		4	1	1			
Radius	1	2	2			2		
Ulna		2	1			1		1
Metacarpalia	4	2+2OA	5			2		
Pelvis	2		3					
Femur	2		4		2			
Tibia	2	3	4	1	3			
Talus	2		1					
Calcaneus	5	1						
Metatarsalia	1	2	3		2			
Phalanx 1	2	1OA+1CH			1	2		
Phalanx 2	1				2	4		
Phalanx 3					1			
Varia	1		5		4	2		
FZ ¹⁾ (165) %	29,7	17,0	31,5	1,8	10,3	9,1	-	0,6
MIZ ¹⁾ (18) %	22,2	16,7	33,3	5,5	11,1	5,5	-	5,5
G ²⁾ (6243) %	36,1	3,4	7,4	4,7	22,6	25,5	-	0,3

Abkürzungen und Anmerkungen: BT = Hausrind, OA = Hausschaf, CH = Hausziege, SD = Hausschwein, CF = Haushund, Eq = Equide, CB = Trampeltier, CE = Rothirsch, LE = Feldhase, ¹⁾ ohne Rothirschgeweih,

²⁾ Geweih Rothirsch (Gewicht = 6g)

Tab. 2: Hausrind

Mandibula	L P ₂ -M ₃ : 126,5; L M ₁ -M ₃ : ca. 80,6; L M ₃ : 33,0; L M ₃ : 37,3
Metacarpus	Bp: 48,2; 52,0; Bd: 73,2
Tibia	Bd: 56,1
Calcaneus	GL: 114,4; 126,6
Talus	GLl 57,4; GLm 53,0; Tl 31,2; Bd 36,3
Talus	GLl 69,6; GLm 64,8; Tl 39,6; Bd 45,3
Centroquartale	GB 43,5
1. Phalanx h.	GLpe 61,9; Bp 30,7; KD 25,5; Bd 28,8
2. Phalanx v.	GL 34,1; Bp 25,3; KD 20,3; Bd 22,2

Tab. 3: Schaf und Ziege

OA/CH	M ³ L 17,8
OA/CH	M ₃ L 24,0
OA Metacarpus	Bp 29,3
OA 1. Phalanx	GLpe 44,0; Bp 13,7; KD 10,8; Bd 13,0
CH 1. Phalanx	GLpe 42,7; Bp 13,4; KD 11,2; Bd 13,5

Tab. 4: Hausschwein

L M ₃ : 33,7

Tab. 5: Haushund

Schädel:

4. Basion-Synsphenion	53,5
15. Länge der Backenzahnreihe	67,7
16. Länge der Molarenreihe	19,5
17. Länge der Prämolarenreihe	53,3
18. Länge des Reißzahns ca.	18,5
18a. Größte Breite des Reißzahns	18,5
19. Länge der Reißzahnalveole	18,1
20. Länge / Breite von M1	13,3 / 15,7
21. Länge / Breite von M2	8,3 / 9,7
23. Otion - Otion	72,7
24. Breite über den Ohröffnungen	69,3
25. Größte Breite über die Condyl occipitales	38,1
26. Größte Breite über die Basen der Processus jugulares	56,6
27. Größte Breite des Foramen magnum	19,0
28. Basion - Opisthion	16,9
29. Euryon - Euryon ca.	63,8
31. Breite der postorbitalen Einschnürung	37,1
36. Breite über die Eckzahnalveolen	42,4
38. Schädelhöhe	64,6
39. Schädelhöhe ohne die Crista sagittalis	55,9
40. Akrokranion - Basion	52,0

Humerus: Tp 44,8

Tibia: Bd 25,8

Tab. 6: Equiden (Pferd, möglicherweise auch Maultier)

Metatarsus	GL 260,6; GLI 257,3; LI 253,1; Bp 48,6; Tp 44,7; KD 30,4; UD 91,5; TD 25,2; Bd 48,1; Td 37,1
Metatarsus	GL 277,8; GLI 274,8; LI ca. 269,5; Bp 50,6; Tp ca. 44,0; KD ca. 33,6; TD 27,8; Bd ca. 50,1; Td 39,3
Femur	DC 54,8
Tibia	Bp 91,9?
Tibia	Bd 65,5; Td 41,9
1. Phalanx h.	GL 83,7; Bp 54,5; BFp 51,0; Tp 37,3; KD 31,5; Bd 43,1; BFd 40,7
2. Phalanx h.	GL ca. 46,0; Tp 30,8
3. Phalanx	LF 24,0; BT 45,9

Tab. 7: Kamel (Trampeltier)

Radius	Bd 105,3; BFd 89,3
Metacarpus	Bp 78,5; Tp 54,5
Metacarpus	BD 43,6?; Bd 102,8; BTI 47,3
1. Phalanx v.	GL 106,8; Bp 47,6; Tp 37,8; KD 24,4; Bd 41,2?
1. Phalanx v.	GL 108,7?; Bp 47,3; Tp 38,3; KD 25,4
2. Phalanx v.	GL 68,5; Bp 39,0; Tp 29,0; KD 34,0; Bd 39,7