



universität  
wien

# DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

Analyse der Tierreste aus dem Objekt 1 („Großes Heiligtum“)  
der mittellatènezeitlichen Siedlung Roseldorf-Sandberg (NÖ) und  
Überlegungen zum frühen Erscheinen italischer Rinder nördlich der Alpen

Verfasserin

Mona Abd El Karem

angestrebter akademischer Grad

Magistra der Naturwissenschaften (Mag.rer.nat.)

Wien, 2011

Studienkennzahl lt. Studienblatt:

A 439

Studienrichtung lt. Studienblatt:

Diplomstudium Zoologie

Betreuer:

emer. O. Univ.-Prof. Mag. Dr. Gernot Rabeder



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



# INHALTSVERZEICHNIS

|                                                                                                                      |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. EINLEITUNG</b>                                                                                                 | <b>1</b>  |
| 1.1. Historisches Umfeld                                                                                             | 2         |
| 1.2. Die Siedlung                                                                                                    | 3         |
| 1.3. Wirtschaft und Handel                                                                                           | 5         |
| 1.4. Die Kultbezirke                                                                                                 | 6         |
| 1.5. Fragestellung                                                                                                   | 9         |
| 1.6. Danksagung                                                                                                      | 10        |
| <b>2. MATERIAL UND METHODE</b>                                                                                       | <b>11</b> |
| 2.1. Material                                                                                                        | 11        |
| 2.2. Methode                                                                                                         | 11        |
| 2.2.1. Präparation und Beschriftung                                                                                  | 11        |
| 2.2.2. Taxonomische und anatomische Bestimmung                                                                       | 12        |
| 2.2.3. Quantifizierung                                                                                               | 13        |
| 2.2.4. Altersbestimmung                                                                                              | 14        |
| 2.2.5. Geschlechtsbestimmung                                                                                         | 15        |
| 2.2.6. Osteometrie                                                                                                   | 16        |
| 2.2.7. Pathologien und epigenetische Merkmalsvariationen                                                             | 17        |
| 2.2.8. Taphonomische Aspekte                                                                                         | 17        |
| 2.2.9. Horizontale und vertikale Fundverteilung                                                                      | 18        |
| 2.2.10. Vergleiche                                                                                                   | 18        |
| <b>3. ERGEBNISSE</b>                                                                                                 | <b>20</b> |
| 3.1. Allgemeiner Befund                                                                                              | 20        |
| 3.2. Osteologischer Befund                                                                                           | 25        |
| 3.2.1. Hausrind ( <i>Bos primigenius</i> f. <i>taurus</i> )                                                          | 25        |
| 3.2.2. Hausschaf ( <i>Ovis orientalis</i> f. <i>aries</i> ) und Hausziege ( <i>Capra aegagrus</i> f. <i>hircus</i> ) | 36        |
| 3.2.3. Hausschwein ( <i>Sus scrofa</i> f. <i>domestica</i> )                                                         | 40        |
| 3.2.4. Hauspferd ( <i>Equus ferus</i> f. <i>caballus</i> )                                                           | 44        |
| 3.2.5. Haushund ( <i>Canis lupus</i> f. <i>familiaris</i> )                                                          | 48        |
| 3.2.6. Haushuhn ( <i>Gallus gallus</i> f. <i>domesticus</i> )                                                        | 49        |
| 3.2.7. Wildtiere                                                                                                     | 49        |
| 3.3. Taphonomischer Befund                                                                                           | 51        |
| 3.4. Fundverteilung                                                                                                  | 58        |

|                                                                                                                    |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>4. DISKUSSION</b>                                                                                               | <b>60</b> |
| 4.1. Eine Rekonstruktion der Verfüllungsprozesse im Objekt 1                                                       | 60        |
| 4.2. Charakterisierung des Viehbestandes                                                                           | 63        |
| 4.2.1. Allgemeine Bemerkungen und wirtschaftliche Interpretation                                                   | 63        |
| 4.2.2. Überlegungen zur Morphologie                                                                                | 71        |
| 4.2.3. Der gesundheitliche Zustand der Nutztiere                                                                   | 73        |
| 4.3. Zur Problematik des frühen Auftretens mediterraner Rinder nördlich der Alpen                                  | 75        |
| 4.4. Blutiges Tieropfer oder doch nur Siedlungsabfall?                                                             | 79        |
| <b>5. ZUSAMMENFASSUNG</b>                                                                                          | <b>85</b> |
| <b>6. SUMMARY</b>                                                                                                  | <b>86</b> |
| <b>7. ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS</b>                                                                                    | <b>87</b> |
| <b>8. LITERATURVERZEICHNIS</b>                                                                                     | <b>88</b> |
| <b>9. MASSTABELLEN</b>                                                                                             | <b>96</b> |
| 9.1. Hausrind ( <i>Bos primigenius</i> f. <i>taurus</i> )                                                          | 96        |
| 9.2. Hausschaf ( <i>Ovis orientalis</i> f. <i>aries</i> ) und Hausziege ( <i>Capra aegagrus</i> f. <i>hircus</i> ) | 113       |
| 9.3. Hausschwein ( <i>Sus scrofa</i> f. <i>domestica</i> )                                                         | 118       |
| 9.4. Hauspferd ( <i>Equus ferus</i> f. <i>caballus</i> )                                                           | 122       |
| 9.5. Haushund ( <i>Canis lupus</i> f. <i>familiaris</i> )                                                          | 130       |

## 1. Einleitung

Unter der Leitung von Dr. Veronika HOLZER, Prähistorische Abteilung des Naturhistorischen Museums Wien, fanden erstmals seit 2001 durch die Gemeinden Sitzendorf und Zellerndorf sowie das Naturhistorische und das Kunsthistorische Museum Wien finanzierte Ausgrabungen auf dem Sandberg bei Roseldorf statt (Abb. 1). Den geomagnetischen Aufnahmen nach zeichnete sich die größte keltische Zentralsiedlung Österreichs vor allem durch das Auftreten mehrerer außergewöhnlicher, großdimensionierter Quadratbauten auf, deren systematische Aufarbeitung im Folgejahr mit der gezielten Freilegung der größten Anlage im ersten Kultbezirk – dem „Großen Heiligtum“ (Objekt 1) – begonnen wurde. Die technische Grabungsleitung übernahm dabei Dr. Gerald FUCHS, Leiter der Firma ARGIS Archäologie Service OEG.

Neben dem umfangreichen und bemerkenswerten Spektrum archäologischer Funde traten zudem große Mengen an anthropologischem, botanischem und zoologischem Material ans Licht. Da es den Archäologen nicht möglich war die miteinander vermengten menschlichen und tierischen Überreste zu separieren, wurden sämtliche Knochen und Zähne zur wissenschaftlichen Bearbeitung nach jeder Grabungssaison in gewaschenem Zustand an die Archäologisch-Zoologische Sammlung des Naturhistorischen Museums Wien übergeben und dort unter der Bezeichnung „A 2002-1, Roseldorf 2-6“ in das Inventar aufgenommen.

Der nachstehenden Untersuchung liegt nun das gesamte Knochenmaterial des Objekts 1 zu Grunde, das im Zuge der Grabungskampagnen von 2002 bis 2006 geborgen wurde und sowohl der Verfüllung des Grabens als auch den vielen kleinen zur Anlage gehörenden Gruben entstammt. Der Fundkomplex datiert nach Angaben HOLZERS (schriftl. Mitt.) überwiegend in die mittlere Latènezeit, die ungefähr zwischen 250 und 150 v. Chr. anzusetzen ist, wobei mit Ausläufern in die Früh- und Spätlatènezeit zu rechnen ist.



Abb. 1: Karte des Weinviertels mit seinen Bezirkshauptstädten, den größten Flussläufen und dem Fundplatz Sandberg bei Roseldorf. Rot – Staatsgrenze zu Tschechien und Slowakei. Schwarz gestrichelt – Grenze des Weinviertels.

## 1.1. Historisches Umfeld

Mit der Wende zum 5. Jahrhundert v. Chr. entwickelte sich aus dem Westhallstattkreis der älteren Eisenzeit zwischen Ostfrankreich und Österreich die Latène-Kultur, die als Blüte der vorrömischen Eisenzeit gilt und zum Synonym für die antike keltische Kultur wurde. Bereits ein Jahrhundert später setzte eine Periode der Expansion der keltischen Welt ein, die weite Teile West-, Mittel- und Südosteuropas erfasste und prägte. Überbevölkerung, soziale und wirtschaftliche Missstände wie auch innere Zerstrittenheit wurden als Triebfeder dahinter vermutet – so überliefern es zumindest die antiken Chronisten (JAMES 1998: 31; HOLZER 2007: 13). Tatsächlich legen zahlreiche Fundstellen und Fundgattungen – darunter nicht zuletzt auch archäozoologisches Fundgut – neben manchen kulturellen Neuerungen aber die Kontinuität autochthoner Einwohnerschaft samt ihres Viehbestandes nahe, und relativieren die durch die antike Literatur vermittelte Vorstellung massiver Migrationsbewegungen beträchtlich. Die ersten keltischen Expansionswellen breiteten sich über die Alpen nach Süden aus, wo Ableger unterschiedlichster Keltenstämme in Oberitalien einfielen und sich festsetzten – so zum Beispiel die Boier im etruskischen Felsina, dem späteren Bononia und heutigen Bologna (JAMES 1998: 35). Das Erscheinen dieser kriegerrischen Völkerschaften, denen sie zunächst keine ausreichende Abwehr entgegenzustellen vermochten, versetzte die mittelmeeischen Hochkulturen in Schrecken und prägte deren Vorstellung von den nördlichen „Barbaren“ nachhaltig. Trotz der großen Entfernung zu ihrem Ursprungsgebiet pflegten diese aber weiterhin Kontakte mit ihren in der Heimat verbliebenen oder in eine andere Richtung gewanderten Stammesangehörigen, die sich insbesondere im Austausch materieller Güter zwischen den Boiern in Italien und jenen in Böhmen und Niederösterreich nachvollziehen lassen (JAMES 1998: 36). Roseldorf war eine zentrale Siedlung der letzteren.

Die in der Po-Ebene und an der Adriaküste bis zum „Ager Gallicus“ nordwestlich von Ancona niedergelassenen Kelten entwickelten sich durch ihre ständigen Angriffe und Plünderungen römischer Siedlungen alsbald zu einer ernsthaften Bedrohung für die römische Republik (James 1998: 12, 34). Der Höhepunkt der Auseinandersetzungen gipfelte nach dem Einfall der keltischen Senonen in die etruskische Stadt Clusium um 387 v. Chr. in der vernichtenden römischen Niederlage an der Allia und in der Plünderung Roms unter dem keltischen Heerführer Brennus, dessen exorbitante Lösegeldforderung legendär geworden ist. Mittelbar involviert waren vermutlich auch die Kelten Süddeutschlands, Österreichs und Böhmens (JAMES 1998: 36).

Um 300 v. Chr. drangen die Kelten schließlich im Südosten bis auf den Balkan und nach Kleinasien vor und erreichten damit die größte Ausdehnung des keltischen Siedlungsgebietes (REISER 1984: 13; JAMES 1998: 30). Erst nach der Schlacht von Telamon 225 v. Chr. gelang es den Römern, das von den Boiern und Insubrern schon seit langem besetzte Gebiet der „Gallia cisalpina“ zu erobern und ihren Machtbereich bis an die Alpen auszudehnen (REISER 1984: 14). Damit wurden der Aufstieg Roms und der Niedergang der keltischen Macht eingeleitet, der durch das Fehlen eines Zusammenhalts der zahlreichen rivalisierenden Stammesfürstentümer begünstigt wurde (JAMES 1998: 12). Eine Sonderstellung kam dem norischen Königreich mit seinen reichen Bodenschätzen und metallurgischen Errungenschaften zu, das bereits seit dem 2. Jh. v. Chr. einen Freundschafts- und Beistandspakt mit Rom eingegangen war und später sogar auf Seiten Caesars in den römischen Bürgerkrieg eingriff. Im ausgehenden 2. Jh. v. Chr. verstärkte sich auch der Druck auf die keltischen Stammesgebiete aus dem germanischen Norden. Die an der Nordsee beheimateten Kimbern und Teutonen umgingen das Gebiet der Boier, durchquerten auf dem Weg nach Italien aber norisches Gebiet (REISER 1984: 15f.). Ein norisches Beistandsansuchen an Rom endete 113 v. Chr. bei Noreia mit der vernichtenden Niederlage zweier römischer Legionen. Erst nach einer Serie weiterer schwerer Niederlagen der Römer konnten die

Kimbern und Teutonen endlich von Marius 102 und 101 v. Chr. in Südfrankreich und Norditalien geschlagen werden. Ab 58 v. Chr. begann schließlich die Eroberung und Unterwerfung Galliens durch Caesar (REISER 1984: 17). Am Höhepunkt ihrer territorialen Entfaltung ließen sich die Boier Böhmens und Nordösterreichs, die inzwischen im Konflikt mit den Norikern die Donau überschritten und Teile Pannoniens besetzt hatten, auch in einen Krieg mit den Dakern im Karpatenbogen ein, der um die Mitte des 1. Jh. v. Chr. mit einer vernichtenden boischen Niederlage endete, die ihrerseits die Einverleibung des boischen Gebietes nördlich der Donau in den germanischen Stammesverband der Markomannen unter Marbod einleitete. Der Südteil des boischen Siedlungsgebietes fiel vorübergehend den Norikern zu. 15 v. Chr. eroberten Drusus und Tiberius Rätien. Unter dem Eindruck der bedrohlichen Vorgänge in ihrem Umfeld überließen die in Norikum ansässigen Kelten den Römern kampflos die Herrschaft über ihr Territorium, das zunächst autonomen Status genoss und erst in der Mitte des 1. Jh. n. Chr. formell zur römischen Provinz wurde (REISER 1984: 45). Der Name der Boier erlosch auch im germanischen Zusammenhang nicht gänzlich, und ist in den nachchristlichen Jahrhunderten mehrfach bezeugt. Er überdauerte in den Bezeichnungen Böhmen (Boiohemum, Bohemia) und Bayern (Boiovari, Bajuwaren) bis heute.

## 1.2. Die Siedlung

Die bereits im 18. Jahrhundert durch zahlreiche Oberflächenfunde bekannt gewordene Fundstelle liegt auf einem Hügel der Marktgemeinde Sitzendorf an der Schmida, KG Roseldorf, im Norden Niederösterreichs (HOLZER 2009: 5; Abb. 2). Als Teil des Karpatenvorlandes bietet das durch flache Lösshänge geprägte Gebiet im Weinviertel mit seinen fruchtbaren Tschernosemböden gute Voraussetzungen für eine reichhaltige Vegetation, die wohl vorwiegend von Eichenwäldern und Trockenrasen, in den Talniederungen vor allem aber durch sumpfige Biotope, dominiert wurde (CANEPPELE et al. 2010: 13ff.). Die Gegend rund um den Sandberg selbst war vermutlich von mit Flaumeichen besetzten Waldsteppen durchzogen, zu einer Zeit als sich das regionale Klima noch durch hohe Jahresmitteltemperaturen und jahreszeitlich bedingte große Temperaturschwankungen auszeichnete, worauf Ackerunkräuter aus der Siedlung schließen lassen. Erst die stark vorangetriebene Abholzung ließ den ursprünglich reichen Waldbestand auf kleinflächig zurückgedrängte und gelichtete Restareale schrumpfen. Die so entstandenen großen, offenen und intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen prägen das Landschaftsbild noch heute.



Abb. 2: Landkartenausschnitt des nordwestlichen Weinviertels. Rot – Staatsgrenze zu Tschechien. Schwarz gestrichelt – Grenze zum Waldviertel.



Abb. 3: Geomagnetischer Plan der Siedlung auf dem Sandberg (Stand 2011; © Keltenforschung Roseldorf/NHM, Grafik u. Daten: V. Holzer, ZAMGArcheoProspections).

Die keltische Niederlassung auf der Flur Bodendorf auf dem Sandberg, die nach bisherigem Wissensstand als größte latènezeitliche Siedlung Österreichs anzusprechen ist, erstreckt sich am Südhang des 339 m hohen Hügels nach geomagnetischen Messungen zufolge über mindestens 22 ha (HOLZER 2008: 33, 2009a: 4, 7). Von dieser – unter Umständen nach strategischen Gesichtspunkten ausgewählten – Position aus überblickt man in alle Richtungen ein ausgedehntes Gebiet von Znaim im Norden, über die Leiser Berge im Osten bis zum Donautal im Süden (HOLZER 2009a: 4).

Das prospektierte Gelände lässt streckenweise eine Befestigungsanlage in Form einer Palisade erkennen, die wohl die gesamte Siedlung umschloss, wobei der Zugang vermutlich über eine Toranlage im Süden erfolgte (HOLZER 2009a: 12; Abb. 3). Innerhalb dieser Einfriedung sind derzeit neben 698 Speicher- und Abfallgruben sowie 449 Grubenhäusern, die als Wohn- und Wirtschaftsgebäude interpretiert werden, außerdem Straßenzüge, vielleicht sogar zwei große Marktplätze und fünf quadratische Grabenanlagen auszumachen (HOLZER 2009a: 7, 11). Den archäologischen Befunden zufolge ist der Siedlung auf dem Sandberg ein stadtähnlicher Charakter mit zentraler Bedeutung in der Region zuzusprechen (HOLZER 2009a: 8, 2009b: 3). Diese Deutung stützt sich vor allem auf das Vorhandensein einer eigenen Münzprägung und weit reichender Handelsbeziehungen, wie auch auf die Rolle als gesellschaftliches und wirtschaftliches Zentrum mit seinen zahlreichen Produktionsstätten und den als Heiligtümern gedeuteten, groß angelegten Quadratbauten.

### 1.3. Wirtschaft und Handel

Die fruchtbaren Schwarzerdeböden der Region eigneten sich besonders gut für den Ackerbau und bescherten den Bewohnern Roseldorf deshalb regelmäßig ertragreiche Ernten. Um eine ganzjährige Versorgung mit Getreide zu gewährleisten und darüber hinaus einen Überschuss für den regionalen Handel produzieren zu können, setzte man bei der Bewirtschaftung der Felder auf die Aussaat von Sommer- und Winterfeldfrüchten (CANEPPELE & KOHLER-SCHNEIDER 2009: 112f., 119, 122f.; CANEPPELE et al. 2010: 13, 16). Während im Frühling überwiegend Gerste wie auch Hafer angebaut wurden, pflanzte man im Herbst vor allem Dinkel und Einkorn in Mischkultur an. In geringerem Ausmaß wurden aber auch Flughafer, Roggen, Rispenhirse, Nacktweizen und Emmer auf die Äcker ausgebracht. Nach der Ernte entfernte man weitestgehend Beimischungen von Ackerunkräutern und Ruderalpflanzen und lagerte einen Teil des bereinigten Ertrages als Saatgut in Speichern ein. In der Siedlung konnte bereits ein Haus (Objekt 1-01) ausgegraben werden, dessen Funktion als Getreidedepot sehr wahrscheinlich ist. Auf eine derartige Nutzung lassen zumindest der enorme Fundreichtum an verkohltem Fruchtvorrat und das häufige Auftreten von Spelzen und Druschresten im Material schließen. Den auffällig divergierenden Fundkonzentrationen nach zu urteilen wurden in diesem Gebäude der Sommer- und Wintergetreidevorrat getrennt voneinander aufbewahrt. Dieser ausgezeichnete Befund erlaubt es, dank der archäobotanischen Untersuchung, einen dermaßen guten Einblick in die damalige Feldwirtschaft zu gewinnen.

Über die zahlreichen Funde von Gräser- und Kleearten aus der Siedlung lässt sich aber auch eine gut entwickelte Heuwirtschaft rekonstruieren (CANEPPELE et al. 2010: 19), die für die Versorgung der Nutztiere von großer Bedeutung gewesen sein dürfte. Neben den botanischen Resten aus drei Häusern (Objekt 1-01, 2-01, 3-01) und vier Gruben im Nordosten des prospektierten Geländes fanden sich darüber hinaus auch eine Vielzahl an Tierknochen, die Licht auf die Viehzucht und die ökonomische Situation auf dem Sandberg werfen. Besonders fundreich erwiesen sich in diesem Zusammenhang die Häuser 2 und 3 mit ungefähr 3000 bzw. 1500 bestimmten Funden. Darunter stellten Schafe und Schweine neben Rindern die wichtigsten Fleischlieferanten dar (BRUCKNER-HÖBLING 2007, 2009). Der Verzehr von Pferden

und Hunden ist nur durch einige wenige Funde belegt, Wildbret gehörte eher zu den Ausnahmen. Dem Material nach zu schließen fand in der Siedlung selbst eine Nachzucht von Schweinen und Schafen statt, während Rinder wohl überwiegend von außerhalb zugekauft wurden. Auf die viehwirtschaftlichen Verhältnisse soll im Diskussionsteil aber noch ausführlicher eingegangen werden.

Abgesehen von diesen durchaus wertvollen Einblicken in Land- und Viehwirtschaft der Kelten aus Roseldorf, zeichnete sich die Siedlung jedoch besonders durch eine florierende Münzwirtschaft aus. Nach Meinung DEMBSKIS (1998: 17) sprechen die Funde einer „Tüpfelplatte“ und eines Prägestempels, die leider nicht direkt aus dem archäologischen Kontext geborgen wurden (DEMBSKI 2009: 87, 100, Abb. B-1, B-30), für einen lokal ansässigen Prägebetrieb. Anstatt wenige, große Prägezentren in den Oppida, wie z.B. Manching, zu erwarten, die ein weit reichendes Gebiet mit Münzen versorgten, wäre seiner Meinung nach mit mehreren, kleinen Prägeorten zu rechnen, die regional die Münzproduktion für kleinere Stämme bzw. deren Fürsten übernahmen. Diese Funktion dürfte im Norden Niederösterreichs wohl die Stadt auf dem Sandberg inne gehabt haben. Bislang konnten dort mehr als 1500 Gold- und Silbermünzen geborgen werden (DEMBSKI 2008: 65; HOLZER 2009a: 5, 2009b: 3). Roseldorf orientierte sich bei der Münzprägung zwar an den Vorbildern des Mittelmeerraumes sowie an den Prägungen der Boier in Böhmen, entwickelte aber auch seine eigenen Münztypen, die unter der Bezeichnung „Roseldorf Typ I-III“ geführt werden (DEMBSKI 1998: 17, 2008: 66, 2009: 90, 93). Diese wurden über den Handel in der näheren Umgebung verbreitet und beispielsweise in großer Zahl bei Nĕmčice gefunden (DEMBSKI 2008: 68). Interessanterweise kam auch eine Vielzahl an subärsaten Münzen und Goldstäben zum Vorschein, die zur Täuschung mit Prüfhieben versehen waren und auf eine bewusste Produktion von Fälschungen schließen lassen (DEMBSKI 1998: 19, 2009: 92f.; HOLZER 2009b: 3).

#### 1.4. Die Kultbezirke

Von ganz besonderem Interesse für die vorliegende Arbeit ist der am östlichen Rand des Siedlungsareals lokalisierte „Kultbezirk 1“. Dieser ist durch drei quadratische Objekte gekennzeichnet, die mit je einem Umfassungsgraben versehen sind und aufgrund ihrer hervorstechenden Größe, des Erscheinungsbildes und des außergewöhnlichen Fundspektrums den Vermutungen HOLZERS zu Folge als Heiligtümer angesprochen werden müssen. Es handelt sich im Einzelnen um das Objekt 1 (Abb. 4, 5), das auch unter dem Begriff „Großes Heiligtum“ geführt wird, die Objekte 12 und 13, die wegen ihrer geringeren Ausmaße als „Kleine Heiligtümer“ bezeichnet werden, und die dazugehörige „Große Opfergrube“ (Objekt 14). In den Verfüllungen der Gräben und Gruben fanden sich unter anderem zum Teil intentional unbrauchbar gemachte Waffen, aber auch Wagenteile, Pferdegeschirr, Schmuckstücke, Münzen und Keramik sowie botanische, tierische und menschliche Überreste (HOLZER 2009a).

Verblüffenderweise konnten neben diesem ersten im Laufe der Grabungen nach neuerlich aufgenommenen geomagnetischen Messungen im Jahr 2009 zwei weitere, weit voneinander entfernt liegende „Kultbezirke“ identifiziert werden. Der im Norden des prospektierten Geländes befindliche „Kultbezirk 2“ weist mit dem Objekt 30 ebenfalls ein „Großes Heiligtum“ sowie zwei „Kleine Heiligtümer“ (mündl. Mitt. V. HOLZER) in Form von Quadratbauten auf. Ein dritter „Kultbezirk“ befindet sich im Westen der Siedlung, wobei die dort befindliche Anlage derzeit noch nicht ergraben wurde und deshalb auch ohne archäologische Bezeichnung ist (HOLZER 2010: 4).

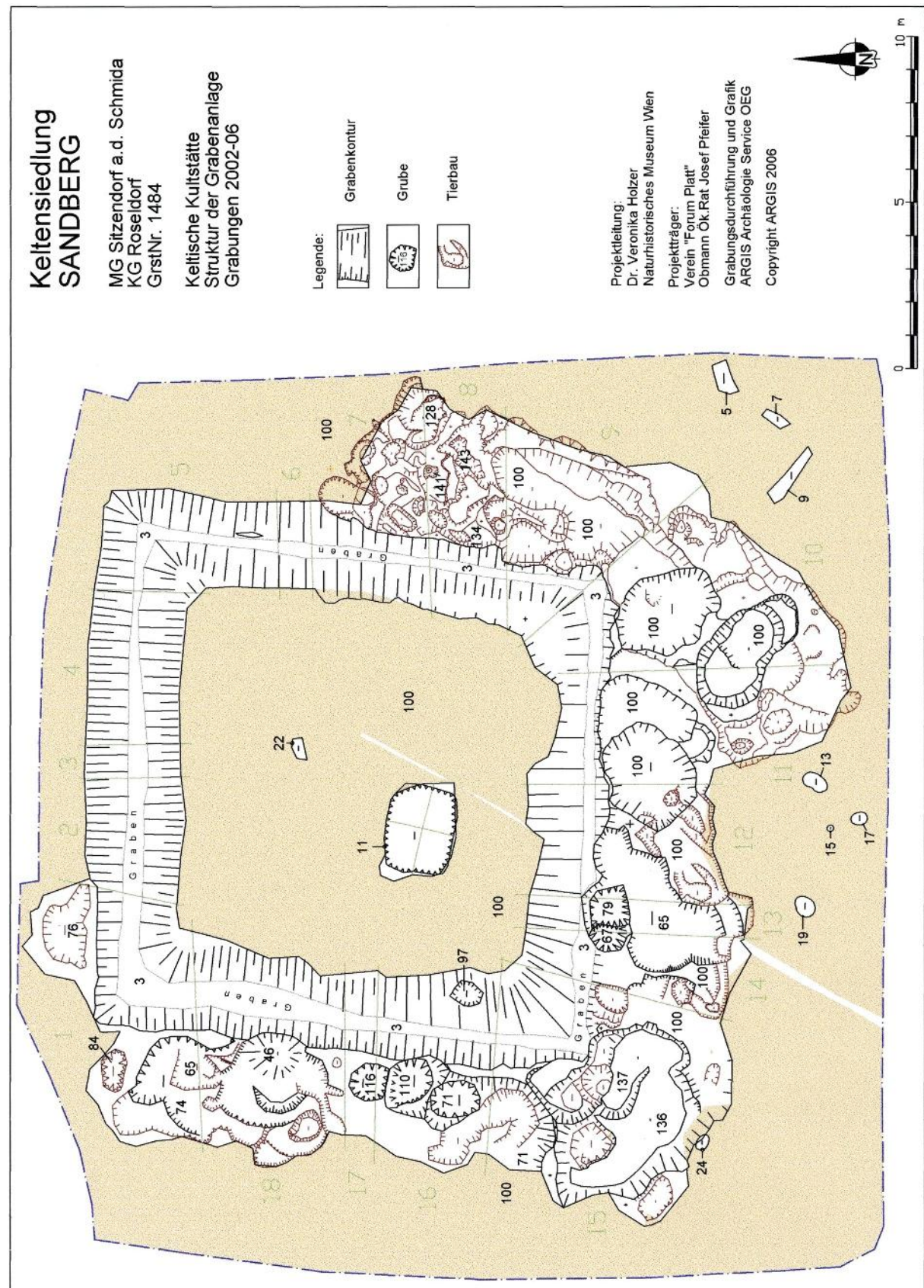


Abb. 4: Plan des „Großen Heiligtums“, Objekt 1, im ersten Kultbezirk (© Keltenforschung Roseldorf/NHM, Grafik und Daten: ARGIS).

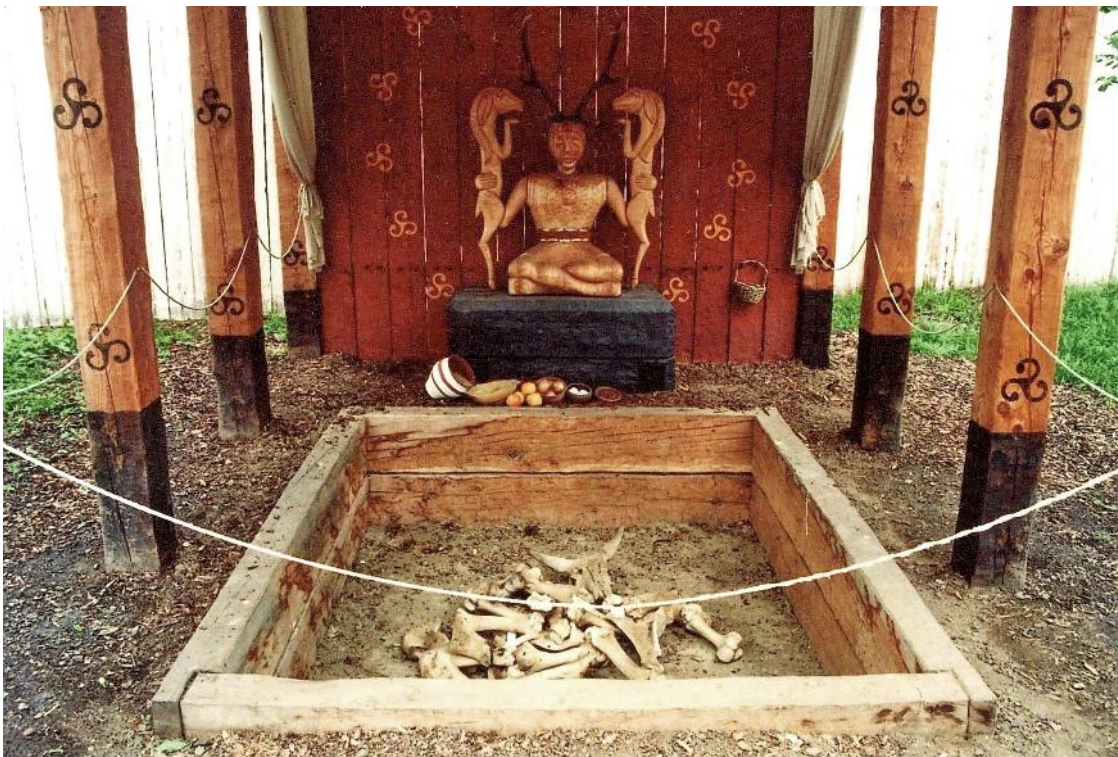


Abb. 5: Nachbau eines keltischen Kultplatzes nach dem Vorbild des „Großen Heiligtums“ (Objekt 1) von Roseldorf mit rekonstruiertem Cernunnos als Empfänger der Opfergaben, errichtet im Freilichtmuseum von Asparn an der Zaya (Fotos von E. PUCHER).

Vergleichbare quadratische Strukturen sind bereits seit dem Beginn des 19. Jahrhunderts aus Süddeutschland (300 im Kerngebiet und Umgebung; WIELAND 1999: 12) unter Bezeichnungen wie „Viereckschanze“ oder „Rechteckhöfe“ bekannt, wo ihnen aber bis zum heutigen Tag keine eindeutige Verbindung zu kultischen Geschehnissen nachgewiesen werden konnte. Vielmehr zeigt das Fundspektrum dort die Verhältnisse einer ländlich-bäuerlichen Gesellschaft auf (WIELAND 1999), was nach jahrzehntelang wechselnden Deutungen bezüglich einer profanen oder sakralen Funktion der Anlagen der heute weit verbreiteten Meinung entspricht. Das Verbreitungsgebiet dieser Graben-Wall-Einfriedungen erstreckt sich von Böhmen bis nach Britannien (JAMES 1998: 94), wobei auch aus Nordfrankreich derartige Strukturen bekannt sind, die mit ihren aus Menschen- und Tierknochen errichteten Ossuarien sowie den zahlreichen Waffenfunden – die im Süden Deutschlands dagegen fast völlig fehlen (WIELAND 1999) – als Kultplätze ausgewiesen werden, an denen blutige Opfer dargebracht und Festmähler abgehalten wurden.

## 1.5. Fragestellung

Das Tierknochenmaterial des „Großen Heiligtums“ wirft angesichts des archäologischen Kontextes, aber auch aufgrund der Beschaffenheit des Fundkomplexes selbst eine Fülle an unterschiedlichsten Fragen auf. Diese decken neben zoologisch-haustierkundlichen Aspekten auch ökonomische und kulturhistorische Gesichtspunkte ab, wobei die Schwerpunkte dieser Arbeit folgende Fragestellungen in sich bergen:

Lässt sich das Bild, das wir von der Größe und Gestalt der Haustiere der jüngeren Eisenzeit haben, auch durch den Fundkomplex aus dem Objekt 1 bestätigen? Fallen einzelne Individuen aus dem gewohnten Rahmen und wie sind diese zu deuten?

Welche Erklärung findet das frühe Erscheinen von Rindern des mittelitalischen Typs bereits vier Jahrhunderte vor der Eingliederung Norikums in das römische Reich? Handelt es sich dabei um Beutegut aus Italien oder doch nur um Handelsware? Fanden bereits lokale Nachzuchten vor Ort statt? Lassen sich Parallelen zu anderen Fundplätzen aufzeigen oder zeichnet dieser Umstand vorerst nur Roseldorf aus?

Ist die Einbringung des fast 24.000 Stück umfassenden Knochenkonvoluts in den Graben auf ein einzelnes Ereignis zurückzuführen? Können verschiedene Depositionen ausfindig gemacht werden, die auf eine unterschiedliche Nutzungsweise schließen lassen?

Kann die aus archäologischer Sicht formulierte Annahme von im Objekt 1 stattfindenden blutigen Opferritualen bestätigt werden oder müssen doch andere Erklärungsmodelle in Erwägung gezogen werden? Handelt es sich um vergleichbare Einrichtungen wie die in Süddeutschland weit verbreiteten Viereckschanzen oder gar um ein Heiligtum nach gallischem Vorbild? Wenn tatsächlich ein ritueller Bezug hergestellt werden kann, welche Opferpraktiken lassen sich ableiten? Mussten die Opfertiere spezielle Anforderungen erfüllen (Art, Alter, Geschlecht, ...)?

Sollte sich aber Gegenteiliges herausstellen, welche sozioökonomischen Schlüsse lässt das Tierknochenmaterial auf die Siedlung am Sandberg, aber auch auf die umliegenden Gebiete zu? Kann der stadtähnliche Charakter Roseldorfs, wie er von Seiten der Archäologie angenommen wird, in gleichem Maße anhand des Fleischkonsums abgeleitet werden? Sind Unterschiede zu anderen keltischen Niederlassungen im Norden Österreichs feststellbar?

Um vor allem auf letzteren Fragenkomplex eine halbwegs zufrieden stellende Antwort zu erhalten, werden Vergleiche mit dem Tierknochenmaterial süddeutscher Viereckschanzen und nordfranzösischer Heiligtümer nötig sein, aber auch die Rekonstruktion des Verfüllungshergangs liefert hoffentlich die entscheidenden Anhaltspunkte. Auf diesen Methoden aufbauend sollen schlussendlich mögliche Szenarien angedacht werden, die zu der Fundsituation im Graben und den dazugehörigen Gruben des „Großen Heiligtums“ im „Kultbezirk 1“ geführt haben könnten.

An dieser Stelle sei noch kurz auf etwas hingewiesen: Diese Untersuchung hat es sich nicht zum Ziel gesetzt eine Erklärung für die Fundumstände im „Großen Heiligtum“ zu erzwingen – egal, ob sie nun eine profane oder kultische Motivation zum Ergebnis hätte. Es werden hier lediglich vorstellbare Handlungsabläufe angedacht und das Für und Wider diskutiert. Sollte sich daraus unerwartet eine Deutungsrichtung herauskristallisieren, dann dies nur aufgrund der Resultate und der Stimmigkeit der rekonstruierten Ereignisse.

## 1.6. Danksagung

An dieser Stelle möchte ich unbedingt all jenen Personen danken, die mich sowohl auf wissenschaftlicher als auch auf zwischenmenschlicher Ebene sehr unterstützten und dadurch maßgeblich zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben:

Mein aufrichtiger und herzlicher Dank gilt Herrn ORat Mag. Dr. Erich PUCHER, Leiter der Archäologisch-Zoologischen Sammlung des Naturhistorischen Museums Wien. Er ermöglichte mir nicht nur ohne jegliche Vorkenntnisse in ebendieser Sammlung mitwirken zu können, sondern nahm sich auch die Zeit mir alle in diesem Fachgebiet nötigen Grundkenntnisse zu vermitteln. Darüber hinaus bin ich ihm für seine exzellente fachliche Unterstützung und persönliche Begleitung im Laufe der Jahre bis zur Fertigstellung dieser Arbeit wie auch für die Bereitstellung seiner noch unveröffentlichten Manuskripte sehr zu Dank verpflichtet.

Herrn emer. O. Univ.-Prof. Mag. Dr. Gernot RABEDER, Institut für Paläontologie der Universität Wien, möchte ich für die universitäre Betreuung und die Begutachtung meiner Diplomarbeit danken.

Großer Dank gebührt natürlich auch Frau Dr. Veronika Holzer, Prähistorische Abteilung des Naturhistorischen Museums Wien, dir mir in archäologischen Belangen stets zuvorkommend und freundlich mit Rat und Tat zur Seite stand.

Ferner sei den Sammlungsmitarbeiterinnen und -mitarbeitern Tanja BRUCKNER-HÖBLING, Gerda DISTELBERGER, Philipp JETTMAR, Barbara ÖHLINGER, Elisabeth ZASKODA und Vanessa ZHEDEN für diverse Vorarbeiten im Bereich der Knochenbestimmung und Datenerfassung gedankt.

Dr. Ernst BAUERNEFEIND, Leiter der Vogelsammlung des Naturhistorischen Museum Wien, danke ich für die Bestimmung eines Steinadlerknochens.

Mein ganz besonderer und inniger Dank gehört meinen Eltern Monika und Abd El Hamid ABD EL KAREM, meiner Kollegin Gerda DISTELBERGER und meinen Freunden, die Vertrauen in mich setzten und mich unaufhörlich im Laufe meines Studiums auf verschiedenste Art und Weise motiviert haben meine Ziele zu erreichen.

## 2. Material und Methode

### 2.1. Material

Das bereits bei der geomagnetischen Auswertung des Siedlungsareals sich klar abzeichnende und leicht zu lokalisierende Objekt 1 des ersten Kultbezirks wurde erstmals 2002 in Angriff genommen (HOLZER 2009a: 53). Zu Beginn der ersten Grabungssaison wurde die Fläche des Objekts abgesteckt und mit Hilfe eines Baggers von der obersten Erdschicht befreit. Nach den Abhubarbeiten kam wie erwartet eine nach den vier Himmelsrichtungen orientierte quadratische Anlage mit einer maximalen Ausdehnung von 25 m zum Vorschein (HOLZER 2008: 35f., 2009: 54). Um diesen archäologischen Befund herum führte ein Graben mit einer Oberflächenbreite von etwa 3 m, einer Tiefe von 1 bis 1,2 m und einer Seitenlänge von ungefähr 17 m. Das Profil des Grabeninterfaces variierte in seiner Form von Stelle zu Stelle, wies aber stets ein trapezoides bis dreieckiges Aussehen auf. Unterbrechungen des Grabens durch Erdbrücken konnten nicht nachgewiesen werden, weshalb der Zugang zum eingefriedeten Areal vermutlich über eine Holzbrücke erfolgte. Im Inneren der Umfriedung befand sich im südwestlichen Quadranten eine 0,5 m tiefe Grube (Objekt 5), die sich als beinahe fundleer erwiesen hat.

Wie die Geoprospektion vermuten ließ, zeigten sich schon beim Abtragen der obersten Humusschicht großflächige Störungen im westlichen und südwestlichen, vor allem aber im südöstlichen Bereich des Grabens. Es handelte sich dabei um zahlreiche Tierbauten, die wohl noch während der Nutzung der Anlage von Dachsen und Füchsen angelegt worden sind (HOLZER 2008: 35). Da die Innenseite des Grabens von den Störungen völlig unberührt geblieben ist, vermutet die Archäologin an dieser Stelle einen Palisadenzaun, der die Tiere daran hinderte sich in das Objektinnere zu wühlen (HOLZER 2008: 36).

Aus organisatorischen Gründen wurde der Graben willkürlich in 18 unterschiedlich große Flächen unterteilt – beginnend in der Nordwest-Ecke dem Uhrzeigersinn folgend (HOLZER 2008: 35). Die Ablagerungen der einzelnen Flächen wurden im Laufe von fünf Grabungskampagnen entsprechend der Harris-Schichtengrabungsmethode freigelegt. Dabei traten vor allem auf Fläche 15 auch mehrere Gruben zu Tage, die direkt in Verbindung mit dem Objekt 1 zu sehen sind.

### 2.2. Methode

#### 2.2.1. Präparation und Beschriftung

Bevor die wissenschaftliche Auswertung des Materials stattfinden konnte, mussten sämtliche Knochen<sup>1</sup> bis hin zu kleinen Fragmenten mit einem fünfteiligen Nummerncode händisch beschriftet werden. Dieser setzt sich aus dem Anfangsbuchstaben „R“ der Roseldorfer Grabung und dem Grabungsjahr (z.B. 2003 = R3), der Objektnummer (1), der Flächennummer (1-18), der Schichtnummer (1-223) und der Fundnummer zusammen. Da bei einigen Auflesungen auf den Fundzetteln sowohl Objekt- als auch Flächen- und Schichtnummer fehlten, wurden diese bei der Beschriftung an den entsprechenden Stellen durch die Zahl „0“ gekennzeichnet.

Dies soll gewährleisten, dass die ursprüngliche Lage jedes Stückes innerhalb des Grabens – selbst nachträglich im Rahmen der Analyse der bereits nach anatomischer Position und Artzugehörigkeit zusammensortierten Knochen – nachvollzogen werden kann. Für den

<sup>1</sup> Anmerkung: Wenn in dieser Arbeit im Allgemeinen von „Knochen“ die Rede ist, sind darunter zwangsläufig auch Zähne zu verstehen. Dadurch sollen unnötige Doppelnennungen im Text verhindert werden.

weiteren Verlauf wird dies besonders bei der Auswertung der unter Punkt 2.2.9. erläuterten horizontalen und vertikalen Fundverteilung von Bedeutung sein, bei der die Rekonstruktion und Interpretation der Verfüllungsprozesse im Zentrum steht.

Im selben Arbeitsschritt wurden auch zusammengehörige Bruchstücke, die entweder durch unbeabsichtigtes Fragmentieren von Knochen bei der Bergung entstanden sind oder sogar bereits bei der Einbettung an vorhandenen Rissen auseinander gebrochen waren, wieder mit dem Kleber „UHU hart“ zusammengefügt.

### 2.2.2. Taxonomische und anatomische Bestimmung

Die Art- und Elementbestimmung erfolgte fast ausschließlich durch morphologischen Abgleich mit den osteologischen Vergleichsserien der Sammlung, wobei sowohl Knochen aus Grabungen unterschiedlicher Zeitstellungen wie auch rezente Stücke herangezogen wurden. Wo diese Vorgehensweise keine eindeutigen Ergebnisse bezüglich der Artzugehörigkeit lieferte, musste facheinschlägige Literatur konsultiert werden. Besonders hilfreich erwiesen sich in diesem Zusammenhang die von BOESSNECK et al. (1964) und PAYNE (1969) ausgearbeiteten Unterscheidungskriterien, mit Hilfe derer die Differenzierung der am Knochen sehr ähnlich gestalteten Schafe und Ziegen erheblich erleichtert wurde. Aber auch der Artikel von PETERS (1998) trug klärend zur endgültigen Artbestimmung einiger ungewöhnlich klein gewachsener Pferdeknöchel bei, die den Verdacht aufkommen ließen – zumindest aufgrund der metrischen Verhältnisse – von Eseln zu stammen. Von besonderer Wichtigkeit stellten sich im Zuge dieser Untersuchung jedoch die Forschungsergebnisse PUCHERS (im Druck) heraus. Da bisher keine Handhabe existierte, Knochen aus dem metrischen Überschneidungsbereich heimischer und italischer Rinder zu trennen, war es ein Glücksfall, dass er gerade seine Ausarbeitung feinmorphologischer Trennungskriterien abgeschlossen hatte und noch vor deren Publikation für diese Arbeit zur Verfügung stellen konnte, wofür ich ihm sehr zu Dank verpflichtet bin. MÉNIEL konnte bemerkenswerterweise zwar schon zu Beginn der 1980er Wuchsform- bzw. Proportionsunterschiede zwischen gallischen und römischen Rindern feststellen, eine ausführliche Studie zur Differenzierung beider Schläge legte er aber meines Wissens bislang nicht vor (MÉNIEL 1983).

Um Fehleinschätzungen keinen Spielraum zu lassen, wurden jene Funde, die nicht mit Sicherheit einer Art zugeschrieben werden konnten, als „unbestimmbar“ deklariert. Dies gilt besonders für Wirbel, Rippen und Diaphysen, deren taxonomische Identifizierung vor allem in fragmentiertem Zustand große Schwierigkeiten bereitet. Die daher von manchen Bearbeitern gewählten, sehr allgemein gefassten Kategorien wie beispielsweise „Paarhufer groß“ o. ä. wurden in dieser Arbeit strikt vermieden, da der daraus gewonnene Aussagewert zumindest im vorliegenden Fall fraglich bleibt. Einzig und allein bei Schaf und Ziege war es unverzichtbar die nicht zwischen den beiden Arten zu unterscheidenden Knochen zu einer etwas allgemeineren Gruppierung – der Kategorie „*Ovis* und *Capra*“ (O/C) – zusammenzufassen.

Die bestimmbaren Funde wurden nach Abschluss sämtlicher Materialanalysen nach Art und anatomischer Position auf Kartontassen systematisch zu übersichtlichen Serien geordnet und in Schachteln deponiert. Die Knochen von Skelettverbänden wurden nach ihrer Dokumentation getrennt von einander, ihrer anatomischen Position entsprechend, auf die jeweiligen Tassen bzw. Schachteln verteilt.

### 2.2.3. Quantifizierung

Um die gewonnenen Daten der Art- und Elementbestimmung mit anderen Fundkomplexen in Relation setzen zu können, wurden im Zuge dieser Arbeit drei verschiedene Ansätze zur Quantifizierung der determinierten Tierknochen verwendet. Mit Hilfe dieser Methoden soll die Häufigkeit einer Spezies bzw. eines Skelettelementes im gesamten Fundkomplex bestimmt und somit eine Vergleichsbasis mit anderen Fundplätzen geschaffen werden. Bei Siedlungsresten kann ausgehend von diesen Ergebnissen die nahrungswirtschaftliche Bedeutung der einzelnen Arten abgeleitet werden. Für das Material aus dem Objekt 1 soll im Hinblick auf die archäologische Deutung der Anlage auch der Versuch unternommen werden, den möglichen Stellenwert der Tiere im Rahmen von Opferhandlungen abzuleiten.

Eine Beurteilung zur Sekundärnutzung der auftretenden Arten, die z.B. in der Arbeitsleistung oder Milchproduktion zu suchen ist, ist einzig und allein an den Resultaten der quantitativen Verteilung jedoch nicht möglich. Dazu müssen Faktoren wie Alter und Geschlecht, die in den folgenden beiden Unterkapiteln besprochen werden, als maßgebliche Kriterien in Betracht gezogen werden.

Die Erhebung der Fundzahl oder auch Knochenzahl (KNZ, engl. NISP) ist eine der verwendeten quantitativen Analysen. Dabei korreliert die Wertigkeit eines Tieres mit der Zahl der determinierten Knochen. Jedes Stück wird gezählt, sofern es sich nicht um ein Teil eines ganzen Knochens handelt oder sich als Element eines (Teil-)Skeletts herausstellt. Letztere Sonderfälle werden dementsprechend nur als ein Fund gewertet, um eine Verzerrung von Häufigkeiten zu Gunsten einer Art oder eines Skelettelementes durch Fragmentierung o. ä. zu vermeiden.

Ferner wurde auch die Mindestindividuenzahl (MIZ, engl. MNI) erhoben. Um diese ermitteln zu können wurde bereits im Zuge der taxonomischen und anatomischen Bestimmung auch soweit möglich die Körperseite jedes Knochens ermittelt. Berücksichtigung fanden bei der Auszählung aber auch Alter, Geschlecht und Größe. Dabei wird jenes Element mit der auf diese Weise bestimmten größten Häufigkeit als Minimum an anzutreffenden Individuen einer Art angenommen. Man muss sich jedoch vor Augen halten, dass es sich bei den Resultaten nur um theoretische Werte handelt und diese nicht die tatsächlichen Verhältnisse des latènezeitlichen Tierbestandes in der Siedlung widerspiegeln.

Die dritte Möglichkeit die quantitative Zusammensetzung des Materials zu beleuchten, liegt in der Bestimmung der Knochengewichte (KNG). Bei diesem ebenfalls häufig benutzten und einfach zu ermittelnden Parameter werden die Gewichte der Skelettelemente für jede Art getrennt von einander mit einer Neigungswaage auf ein Gramm genau erhoben. Die Gewichtssumme der einzeln gewogenen Elemente ergibt das Knochengewicht einer Art. Da das Knochengewicht in der Regel in proportionalem Verhältnis zum Fleischgewicht steht, wird dieses Verfahren als bester Indikator für die Quantifizierung der Fleischnutzung angesehen.

Hinter diesen methodischen Ansätzen verbergen sich aber diverse Schwierigkeiten. In der Literatur ist bereits ausführlich von verschiedenen Seiten auf die Vor- und Nachteile der verschiedenen quantifizierenden Materialanalysen eingegangen worden, weshalb an dieser Stelle auf eine Erläuterung von verzerrenden Faktoren, wie sie beispielsweise in der Fragmentierung oder Verschleppung zu sehen sind, verzichtet wird. Zur Problematik der Analyseverfahren siehe zusammenfassend REICHSTEIN (1989).

Über die gewichtsmäßige Quantifizierung der Funde lässt sich auch die nach REICHSTEIN (1994; modifiziert nach PUCHER 2011a) entwickelte Methode zur Bestimmung des sogenannten Knochenschwundes anwenden. Die im Zuge von Grabungen geborgenen Tierknochen sind – meist abgesehen von Niederlegungen ganzer Tiere – nicht in vollem

Ausmaß entsprechend ihrer zu erwartenden Häufigkeit vorhanden. Davon können sowohl einzelne Skelettelemente als auch ganze Körperregionen betroffen sein. Mögliche Ursachen sind z.B. im Handel von Teilen des Schlachtkörpers oder in der Verschleppung durch Tiere zu sehen. Unter Berücksichtigung sämtlicher Resultate müssen abschließend in Kapitel 4. denkbare Gründe, die zu einer ungewöhnlichen Repräsentanz führen, diskutiert werden.

Um das Ausmaß dieses Verlustes bestimmen zu können, werden die prozentuellen Anteile der Skelettelemente am Gesamtgewicht der Funde im Objekt 1, welches als 100 % angenommen wird, berechnet (z.B. Tab. 4, Spalte 3). Die so ermittelten Häufigkeiten werden nun mit den jeweiligen %-Anteilen der Bezugsskelette, die nach REICHSTEIN an für ur- und frühgeschichtliche Verhältnisse relevanten Skeletten aus der Sammlung des Instituts für Haustierkunde in Kiel erhoben wurden, in Relation gesetzt (z.B. Tab. 4, Spalte 4). Bereits diese Resultate lassen eventuelle Mängel oder aber auch Überschüsse an Knochen diverser Körperregion erkennen. Setzt man voraus, dass das am häufigsten auftretende Element im Material nicht überrepräsentiert ist sondern alle anderen Knochen im Vergleich dazu lediglich unterrepräsentiert sind, so kann das am stärksten vertretene Skelettelement gleich 100 % gesetzt werden (z.B. Tab. 4, Spalte 6). Die Anteile aller anderen Knochen müssen aber in gleicher Relation genormt werden. In einem weiteren Schritt (z.B. Tab. 4, Spalte 5) lässt sich der Knochenschwund in Bezug auf sämtliche Knochen und daraus das eigentlich zu erwartende Knochengewicht erschließen.

#### 2.2.4. Altersbestimmung

Aus archäozoologischer Sicht findet die Einschätzung des Schlachalters über den Entwicklungsstand des Gebisses und der Knochen statt. Bei ersteren erfolgt die Bewertung sowohl am Zahndurchbruch/-wechsel als auch über die fortschreitende Abnützung der vierten Milchprämolaren und der dritten Molaren bei Pferd, Rind, Schaf/Ziege und Schwein. Das Alter der Hunde wird über die Abrasion der Canini beurteilt. Die Abnützungsstadien wurden dabei folgendermaßen codiert: „0“ steht für nicht-abradierte Zähne, „+“ entspricht einer leichten, „++“ einer mittelgradigen und „+++“ einer hochgradigen Abreibung. Zu beachten ist bei den Altersstufen Pd4 +++ und M3 0, dass beide etwa zeitgleich im Kiefer eines Tieres auftreten und deshalb nicht als zwei aufeinander folgende Stadien missverstanden werden dürfen. Als Leitfaden für die Beurteilung des Zahndurchbruches und der Abnützungsstadien empfehlen sich HABERMEHL (1975) und WILSON, GRIGSON & PAYNE (1982).

Ergänzend zur Gebissentwicklung wurde der Epiphysenfugenschluss der postcranialen Skelettelemente begutachtet. Als Basiswerk diente die Publikation von HABERMEHL (1975). Zudem gibt auch die Knochenstruktur einen – wenngleich auch nicht sehr genauen – Hinweis auf das Alter des Tieres. Hierbei kann nur grob zwischen den leichten, porösen Knochen von infantilen und den kompakten Knochen von älteren Tieren unterschieden werden.

Die aus diesen Kriterien abgeleiteten Altersangaben dürfen aber keinesfalls als unumstößlich aufgefasst werden. Die Abnützung eines Zahnes ist ein stetig voranschreitender Prozess, der keine klar definierten Grenzen erkennen lässt, weshalb eine eindeutige Zuordnung zu einem Stadium oftmals nicht möglich ist. Erschwerend kommt noch hinzu, dass die Ernährung bei Herbivoren, deren hypsodonte Zähne der Abrasion durch Phytolithen in der Grasnahrung entgegenwirken sollen, das Fortschreiten der Zahnabnützung beeinflusst und somit die Alterseinschätzung in unbekanntem Maße verschiebt.

Neben der Ernährung kann sich auch genetische Variabilität zwischen Populationen, die sich durch unterschiedlich rasch voranschreitende Reifungsgeschwindigkeiten bemerkbar macht, verzerrend auswirken. So kann man bei rezenten Rindern beispielsweise früh-, mittel- und spätreife Schläge unterscheiden (HABERMEHL 1975: 74), bei denen der Fugenschluss jeweils

zeitlich versetzt stattfindet. Aber auch individuelle Schwankungen während der Entwicklung und äußere Bedingungen erschweren eine gesicherte Zuordnung zu einer absoluten Altersklasse. Die auf der Zahnabnutzung und dem Fugenschluss beruhenden Einschätzungen in Bezug auf den Schlachtungszeitpunkt sind deshalb nur als geschätzte bzw. wahrscheinliche Zeitangaben zu verstehen.

### 2.2.5. Geschlechtsbestimmung

Die Geschlechtsbestimmung erfolgte je nach Art an den spezifisch gestalteten Hornzapfen, Eckzähnen, Beckenknochen und/oder Metapodien. Die sicherste Trennung lässt sich bei den uniparen Säugern am Becken durchführen, da der Sexualdimorphismus hier am klarsten ausgeprägt ist, während eine Unterscheidung unter Verwendung anderer Skelettelemente oftmals mit Schwierigkeiten verbunden ist. Die Vielgestaltigkeit der Hornzapfen und die fließenden Übergänge an den Metapodien von Rindern beispielsweise seien als Gründe genannt, weshalb eine klare Zuordnung zu einem Geschlecht oftmals nicht zweifelsfrei erfolgen kann.

Aufschluss geben bei Schafen neben dem Becken auch die Ausprägungen der Hörner. Die im Vergleich zum männlichen ohnehin kleiner dimensionierten Hornzapfen des weiblichen Geschlechts können Reduzierung bis auf kleine Knorren erfahren, wobei der Rückbildungsprozess in extremen Fällen sogar bis zur Hornlosigkeit führt. Fehlende Hornzapfen sind in einigen rezenten Rassen zwar auch bei Widdern festzustellen, da diese Eigenheit jedoch nicht für archäologische Populationen nachgewiesen wurde, wird bei dieser Untersuchung jeder hornlose Schädel zwangsläufig als weiblich angesehen. Ohnedies würde aber zumindest die Dicke der Schädeldecken einen Hinweis auf das Geschlecht geben.

Bei Pferden gestaltet sich die Geschlechtsbestimmung dagegen an den Eckzähnen als besonders problematisch. Stuten besitzen anders als Hengste für gewöhnlich keine Canini. Dieses Differenzierungskriterium ist jedoch mit Bedacht zu verwenden, da bereits bei einigen Populationen gegenteiliges diagnostiziert werden konnte. So besaßen weibliche Pferde in einigen Populationen ausnahmsweise gut ausgebildete Eckzähne, die aber immer noch kleiner waren als jene der Hengste (HABERMEHL 1975: 54; PUCHER et al. 2006: 485).

Das Becken fällt beim Schwein aus Mangel an morphologischen Unterscheidungskriterien gänzlich als Bestimmungsgrundlage weg. Einzig und allein die Eckzähne aus Ober- und Unterkiefer geben Aufschluss über die Geschlechterverhältnisse. Dabei sind sowohl Form als auch Größe der Zähne, sowie deren Alveolen, maßgebliche Faktoren, die eine Differenzierung ermöglichen. Es ist allerdings empfehlenswert ausschließlich die Alveolen und jene Eckzähne, die noch im Kiefer verankert sind, als Bemessungsgrundlage für die Rekonstruktion der Geschlechterverhältnisse heranzuziehen. Das Auszählen von isolierten Canini führt nämlich, wie bereits an diversen Fundkomplexen zu sehen war (z.B. PUCHER 1999; RIEDEL 2002; SCHMITZBERGER 2010; zusammenfassend MÜLLER-SCHEESSEL & TREBSCHKE 2007: Abb. 4), zu einer teilweise überproportionalen Verschiebung in der Geschlechterrelation zu Gunsten männlicher Schweine. Die Dominanz der Hauer ist womöglich auf die Auflesetechnik der Archäologen zurückzuführen oder hat vielleicht gar mit ihrer Verwendung als Rohstoff in der handwerklichen Verarbeitung zu tun. Aus diesem Grund werden jene Eckzähne, die nicht mehr in ihren Alveolen verhaftet sind, der Vollständigkeit halber geschlechtsbestimmt und ausgezählt, aber nicht weiter für die Auswertung und Interpretation verwendet. Abgesehen von der morphologischen Begutachtung lassen sich Geschlechter auch über metrische Verfahren von einander trennen.

### 2.2.6. Osteometrie

Von besonderer Wichtigkeit erweist sich im Rahmen der archäozoologischen Dokumentation die osteometrische Analyse durch ihre vielseitigen Anwendungsgebiete. Vorrangig dient die metrische Befunderhebung der Charakterisierung einer Population betreffend ihrer Größe und Wuchsform. Aufgrund dessen lassen sich Vergleiche zwischen Fundplätzen unterschiedlichsten Kontextes bewerkstelligen, die Aufschluss über zeitliche und geographische Entwicklungen von Morphotypen geben sollen. Dadurch kann das Auftreten fremder Rassen neben der für die lokalen Verhältnisse typischen autochthonen Schläge festgestellt werden – wie dies bereits in Kapitel 2.2.2. für das Hausrind angeschnitten wurde.

Zur einfachen Gegenüberstellung wird dabei gern und oft die Widerristhöhe (WRH) als leicht vergleichbarer Parameter eruiert. Dies geschieht durch Einbeziehung der größten Längen diverser postcranialer Skelettelemente und unter Zuhilfenahme von art-, element- und teilweise sogar geschlechtsspezifischen Multiplikatoren. Eine Zusammenfassung der Faktoren mitsamt kritischer Beurteilung findet sich bei VON DEN DRIESCH & BOESSNECK (1974).

Auf Sexualdimorphismen beruhende metrische Unterschiede an Knochen lassen sich ebenso durch die Osteometrie ausmachen und als Ergänzung zur rein morphologischen Geschlechtertrennung verwenden. Vorausgesetzt ist aber eine umfangreiche Vergleichsbasis an eindeutig geschlechtsbestimmten Stücken, um die auftretenden Variationsbereiche so gut wie möglich abzudecken. Dies ist für die Metacarpen und Metatarsen der Hausrinder gegeben. In einem Streudiagramm werden die Größte Länge (GL) und die Kleinste Breite der Diaphyse (KD) für jedes Metapodium gegeneinander aufgetragen (Diagr. 6, 7). Die so gebildeten Punktwolken erleichtern die Zuordnung zu Geschlecht und Morphotyp erheblich. Diese beiden Aspekte lassen sich natürlich auch aus Kurvendiagrammen für andere Skelettelemente wie Scapula und Tibia herauslesen (Diagr. 4, 5).

Um eine weit reichende Vergleichsstudie mit Materialien anderer Bearbeiter zu ermöglichen, bedarf es an vereinheitlichten Messrichtlinien und einer Standardisierung an abzunehmenden Maßen. Hierfür eignen sich die Empfehlungen zur Vorgehensweise und die gebräuchlichen Abkürzungen von DUERST (1926) und daran angelehnt VON DEN DRIESCH (1976). Erweiternd wurden in dieser Arbeit auch die Maße der größten Tiefe der *Facies proximalis* (GTFp) und der größten Tiefe der *Facies distalis* (GTFd) am Radius beim Rind bestimmt.

Gemessen wurden die Knochen mit einer digitalen Schublehre der Marke „Mitutoyo CDN-P30C“ auf einen zehntel Millimeter genau, wobei immer auf 0,5 mm auf- oder abgerundet wurde. Geringfügige Beschädigungen der Knochenoberfläche an den zu messenden Punkten wurden ergänzt und die Messresultate in Klammern gesetzt. Die Maße wurden von sämtlichen adulten Knochen erhoben – also von jenen Stücken, deren Epiphysenfugen vollständig verknöchert sind und das Größenwachstum deshalb annähernd als abgeschlossen gelten kann. Aus diesem Grund wurden Skelettelemente subadulter Tiere nicht bzw. nur bis zu einem gewissen Grad osteometrisch ausgewertet. Es ergibt sich nämlich aus den unterschiedlichen Zeitpunkten des Fugenschlusses die Situation, dass eine Fuge an einem Röhrenknochen noch offen ist, während sich die andere am selben Stück aber bereits in vollständig verknöchertem Zustand befindet. Da bei letzterer keine bedeutende Größenzunahme mehr zu erwarten ist, ist es durchaus vertretbar die betreffenden Stellen zu vermessen. Weiters muss zu bedenken gegeben werden, dass Knochen überwiegend bruchstückhaft vorliegen und somit die Beurteilung oftmals nur an einer der beiden Fugen erfolgen kann. Die Messresultate von Knochen mit einer offenen Fuge am nicht gemessenen Gelenk sind aber im Anhang entsprechend gekennzeichnet.

Zusätzlich zu der ausführlichen Auflistung der abgenommenen Maße in Kapitel 9. wurden statistische Kenngrößen berechnet. Neben der Angabe von Stichprobenumfang (n), Minimalwert (min) und Maximalwert (max) wurden die Standardabweichung (s), die Varianz

( $s^2$ ) und der Varianzkoeffizient (V) mittels Microsoft Excel Funktionen berechnet und ausgewertet.

### 2.2.7. Pathologien und epigenetische Merkmalsvariationen

Weiteres Augenmerk wurde auf das Auftreten von Pathologien und Anomalien am Gebiss und Skelett gelegt, um Rückschlüsse auf die damaligen Haltungsbedingungen ziehen und eventuell züchterische Eingriffe ausmachen zu können. Die Schwierigkeit liegt jedoch darin, dass die Ätiologie einer Krankheit aus archäozoologischer Sicht in den meisten Fällen nicht (eindeutig) rekonstruierbar ist. Krankhafte Veränderungen wurden so weit möglich diagnostiziert, teilweise unter Zuhilfenahme einschlägiger Literatur (z.B. BAKER & BROTHWELL 1980; WÄSLE 1976), oder zumindest in ihrem Erscheinungsbild ausführlich beschrieben und dokumentiert. Auftretende Merkmalsvariationen wurden zum Teil zahlenmäßig erfasst und anderen Fundkomplexen gegenübergestellt.

### 2.2.8. Taphonomische Aspekte

Vom Tod der Tiere bis zur Einbettung in den Boden und sogar noch darüber hinaus wirken verschiedenste anthropogene als auch chemisch-physikalische Einflüsse auf die Knochen ein, die zum Teil sichtbare Spuren an ihnen hinterlassen. Aufgabe der Taphonomie ist es, die einwirkenden Faktoren ausfindig zu machen und den Ablauf der Geschehnisse vom Zeitpunkt der Schlachtung bis zur endgültigen Einbringung in das Erdreich so gut wie möglich zu rekonstruieren. Dieser Aspekt trägt somit bedeutenderweise zum Verständnis der Entstehung einer Befundsituation bei.

Die durch die Schlachtung und Portionierung des Fleisches hervorgerufenen oberflächlichen Schnitte und die tiefergehenden Hackspuren wurden der Einfachheit halber in vorgefertigte Skelettzeichnungen übertragen. Dies soll einen direkten Vergleich mit den Knochen des Siedlungsmaterials ermöglichen, um auf eventuelle Muster im Verarbeitungsprozess der Schlachtkörper zu stoßen.

Die einwirkende Kraft von Beilen und ähnlichen Werkzeugen führt während des Zerlegungsvorganges in den meisten Fällen zum Bruch der Knochen, der am frischen Stück charakteristisch als Spiralbruch mit glatten Kanten ausgeformt ist. Die so entstandenen Fragmente treten in verschiedenen Zuständen auf, die unter Zuhilfenahme des Zahlenschlüssels nach ZAWATKA & REICHSTEIN (1977) dokumentiert werden können. In dieser Arbeit werden nur die Fragmentierungszustände von Humerus, Radius, Metacarpus, Femur, Tibia und Metatarsus ermittelt. Das proximale, mediale und distale Drittel dieser Elemente wird mit den Ziffern „1“, „2“ und „3“ gleichgesetzt. Fehlt an dem vorliegenden Stück eines dieser Drittel zur Gänze, wird an der entsprechenden Stelle die Ziffer „0“ notiert. Insgesamt können dadurch sechs verschiedene Zustände dokumentiert werden, die von „123“ (der Knochen ist komplett) über „120“ (das proximale und das ganze bzw. teilweise erhaltene mediale Drittel ist vorhanden) bis hin zu „003“ (nur der distale Bereich liegt vor) reichen.

Weitere Spuren an den Tierknochen machen sich durch beträchtliche Hitzeeinwirkungen bemerkbar. Diese wurden für jede Art den Skelettelementen nach aufgeschlüsselt ausgezählt und die aus dem Verbrennungsvorgang entstandene Verfärbung festgehalten. Es wurde aber auf eine mehrstufige Verbrennungsskala, wie sie beispielsweise von WAHL (1981) ausgearbeitet wurde, verzichtet. Stattdessen beschränkt sich die Dokumentation auf der Klassifizierung von schwarzen (nach WAHL Stufe II) und weißen Brandspuren (nach WAHL Stufe IV und V).

Im Zusammenhang mit der sehr heiklen Fragestellung an das Material des Objekts 1 – ob es sich nun tatsächlich um tierische Blutopfer handle, die im Verlauf von kultischen Ereignissen geschlachtet wurden – erschien es auch als wichtig die Oberflächenbeschaffenheit der Funde genauer zu begutachten, um eventuell Hinweise auf eine primäre oder sekundäre Fundsituation zu erlangen. Jedes Stück wurde sowohl bezüglich Korrodierung, also Abrollungen und Abplatzungen der obersten Compactaschicht, als auch Sprödigkeit, die sich durch eine strukturierte Oberfläche und Rissbildungen bemerkbar macht, begutachtet und subjektiv als „leicht bzw. fehlend“, „mittel“ oder „stark“ eingestuft und summarisch interpretiert.

Zudem wurden die Knochen auf Fraßspuren von Hunden und Nagetieren, braune Auflagerungen, wie sie bereits im Siedlungsmaterial angetroffen werden konnten, sowie anthropogene Bearbeitungsspuren, die sich nicht mit dem Schlacht- und Zerlegungsvorgang in Verbindung bringen lassen, untersucht.

#### 2.2.9. Horizontale und vertikale Fundverteilung

Abschließend erfolgte die Analyse der räumlichen Fundverteilung im „Großen Heiligtum“, aus der Informationen über den Hergang der Einbettung gewonnen werden soll. Die Arbeit wurde dabei durch Elisabeth Zaskoda, Archäologisch-Zoologische Sammlung des Naturhistorischen Museums Wien, erheblich erleichtert, die die Nummerncodes der bestimmten Knochen sowie die Zugehörigkeit zu Art, Element und Körperseite zuvor in Excel-Tabellen übertragen hat. Für jede Art wurde die prozentuelle Fundhäufigkeit pro Fläche bezogen auf die Summe der artbestimmten Funde ermittelt in einem Diagramm festgehalten. Zum näheren Vergleich erfolgte die Rekonstruktion der Raumverteilung auch an den menschlichen Überresten. Darüber hinaus werden stratigraphische Einheiten mit mindestens 100 bestimmten Funden bezüglich Erhaltungszustand und Artenzusammensetzung genauer untersucht und gegebenenfalls zu einheitlichen Verfüllungen zusammengefasst.

Freundlicherweise stellte HOLZER einen vorläufigen Matrixentwurf des Objekts 1 für die nachstehende Untersuchung zur Verfügung, um mir eine grobe Einschätzung der Lagebeziehungen zu ermöglichen. Die Beurteilung der chronologischen Schichtenfolge aus archäologischer Sicht war zu dem Zeitpunkt jedoch noch nicht abgeschlossen, weshalb im Diskussionssteil auch keine Rücksicht darauf genommen werden kann.

#### 2.2.10. Vergleiche

Dem Material aus dem „Großen Heiligtum“ werden zum Vergleich schwerpunktmäßig latènezeitliche, aber auch römisch-kaiserzeitliche Fundkomplexe aus dem Norden Österreichs und Italiens ebenso wie thematisch relevante Fundstellen aus Deutschland, Nordfrankreich und Tschechien gegenübergestellt (Abb. 6):

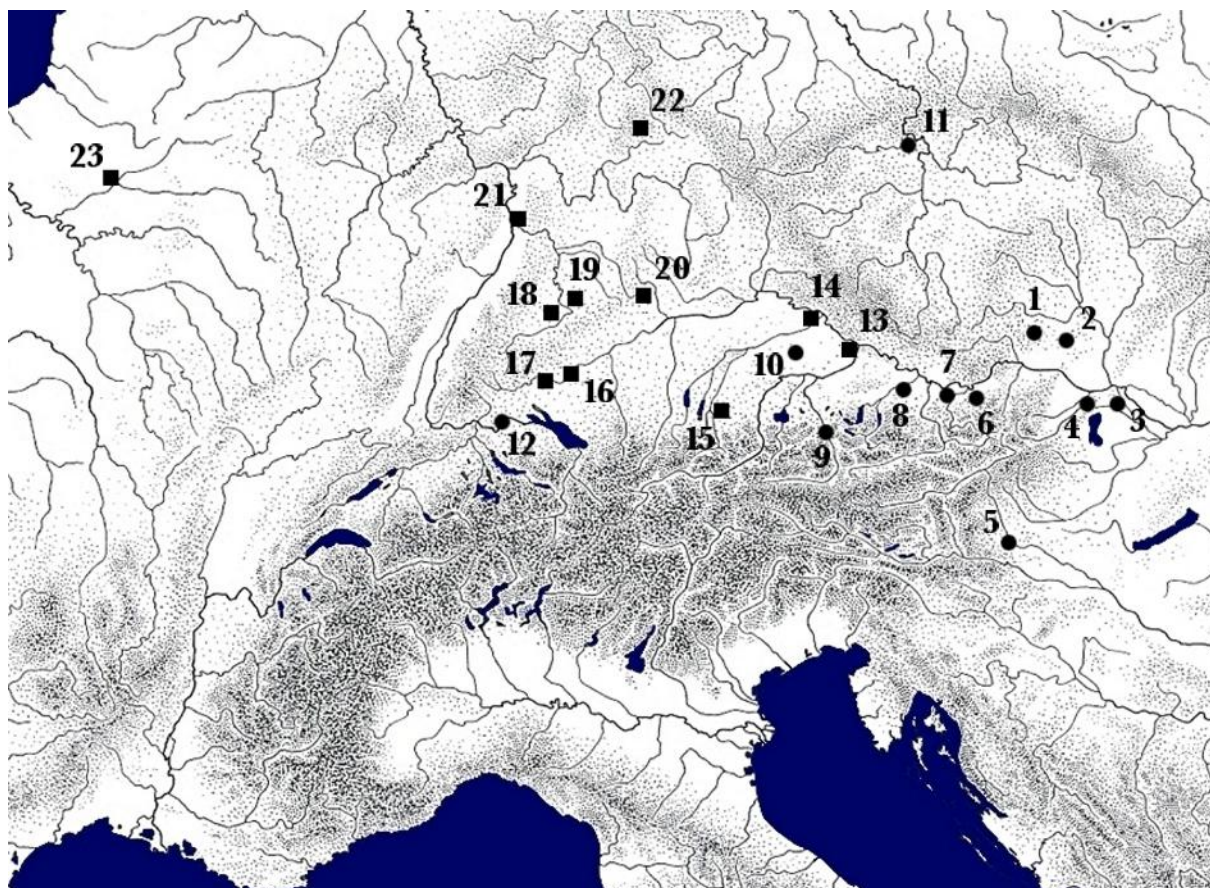


Abb. 6: Karte mit den im Text genannten latènezeitlichen Fundplätzen Europas (Zeichnung von E. PUCHER).

|     |                             |                |                                    |                                 |
|-----|-----------------------------|----------------|------------------------------------|---------------------------------|
| 1.  | Roseldorf                   | Siedlung       | Lt A – C                           | BRUCKNER-HÖBLING 2009           |
| 2.  | Michelstetten               | Siedlung       | Lt C <sub>2</sub> – D <sub>1</sub> | SCHMITZBERGER 2010              |
| 3.  | Wangheim                    | Siedlung       | Mittelatène                        | PUCHER 2011b                    |
| 4.  | Göttlesbrunn                | Bauernhof      | Lt C (+B, D)                       | PUCHER 2006a                    |
| 5.  | Frauenberg                  | „Temenos“      | Lt C <sub>2</sub> – Jahr 0         | GRILL 2000                      |
| 6.  | Michelndorf                 | Siedlung       | Lt C (+B)                          | GALIK 2008                      |
| 7.  | Inzersdorf-Walpersdorf      | Siedlung       | Lt A                               | PUCHER 1998a                    |
| 8.  | Oberschauersberg            | Siedlung       | Lt A                               | SCHMITZBERGER 2006              |
| 9.a | Dürrenberg: Ramsautal       | Siedlung       | Lt A – C <sub>1</sub>              | PUCHER 1999                     |
| 9.b | Dürrenberg: Ramsaukopf u.a. | Siedlung       | Lt B – C (+A)                      | SCHMITZBERGER im Druck          |
| 9.c | Dürrenberg: Simonbauerfeld  | Siedlung       | Lt D                               | ABD EL KAREM 2009               |
| 10. | Manching                    | Oppidum        | Lt C <sub>2</sub> – D <sub>1</sub> | BOESSNECK et al. 1971           |
| 11. | Radovesice                  | Siedlung       | Lt B – C/D                         | PEŠKE 1993                      |
| 12. | Altenburg-Rheinau           | Oppidum        | Spätlatène                         | MOSER 1986, WIESMILLER 1986     |
| 13. | Pocking-Hartkirchen         | Viereckschanze | Spätlatène                         | SCHAICH 1998                    |
| 14. | Plattling-Pankofen          | Viereckschanze | Spätlatène                         | REICHENBERGER & SCHAICH 1996    |
| 15. | Holzhausen                  | Viereckschanze | Spätlatène                         | VON DEN DRIESCH & KRUSZONA 2005 |
| 16. | Riedlingen                  | Viereckschanze | Spätlatène                         | DOLL 2009                       |
| 17. | Mengen-Ennetach             | Viereckschanze | Spätlatène                         | STEPHAN in Vorbereitung         |
| 18. | Ehningen                    | Viereckschanze | Spätlatène                         | SCHATZ & KOKABI 1999            |
| 19. | Fellbach-Schmidlen          | Viereckschanze | Spätlatène                         | VON DEN DRIESCH 1999            |
| 20. | Bopfingen                   | Viereckschanze | Spätlatène                         | MÉNIEL 1996a                    |
| 21. | Ladenburg                   | Viereckschanze | Spätlatène                         | DOLL 1995 1999                  |
| 22. | Nordheim                    | Viereckschanze | Spätlatène                         | NETH & SCHATZ 1996              |
| 23. | Gournay-sur-Arond           | Heiligtum      | Mittel- bis Spätlatène             | MÉNIEL 1992                     |

### 3. Ergebnisse

#### 3.1. Allgemeiner Befund

Die am Objekt 1 durchgeführten Grabungen erbrachten tierische Überreste im Umfang von 349 kg. Das Fundgut umfasst insgesamt 24.028 Knochen, wobei der Großteil in fragmentiertem Zustand vorliegt. Trotz dieser beträchtlichen Zahl konnten schlussendlich nur 10.660 Funde mit einem Gesamtgewicht von 304,5 kg anatomisch und taxonomisch von einigen Ausnahmen abgesehen bis auf das Artniveau bestimmt werden (Tab. 1, 2). Die Menge der unbestimmten Knochen ist mit einer Häufigkeit von rund 56 % als hoch einzuschätzen. Ursache für die prozentuell betrachtet geringe Ausbeute, die auch bei der Bearbeitung der Siedlungsfunde festgestellt wurde (BRUCKNER-HÖBLING 2009: 154), kann in der starken Fragmentierung des Materials gesehen werden. Bezieht man nämlich das Fundgewicht in die Überlegungen mit ein, schrumpft der Anteil an nicht genauer klassifizierbaren Bruchstücken auf 12,8 %. Es handelt sich demnach um sehr kleinteilige Fragmente, die nur unzureichend oder gar keine charakteristischen Artmerkmale tragen. Nachteilig wirkte sich gewiss auch der eher schlechte Erhaltungszustand bei den Bestimmungsarbeiten aus.

Die Knochen weisen fast durchwegs Spiralbrüche auf, die im Zuge der Fleisch- und Markgewinnung durch Zerschlagen entstehen. In einigen Fällen konnten aber auch Brüche am „alten“ Knochen festgestellt werden, die durch unscharfe, unregelmäßige Bruchstellen charakterisiert sind. Vollständig erhaltene Skelettelemente des Stylo- und Zeugopodiums sind im Fundmaterial sehr rar. Hack- und Schnittpuren waren nur selten anzutreffen, ebenso wie verbrannte Knochen. Als auffallend stellten sich orange-braune Verfärbungen und Auflagerungen an den Knochenoberflächen von Rind, Pferd, Schaf/Ziege und Schwein heraus. Sinterablagerungen waren ebenfalls keine Seltenheit.

Die meisten Knochen weisen eine beige bis dunkelbraune Färbung auf, nur selten sind gräuliche oder weißliche Funde im Material anzutreffen. Der Erhaltungszustand des gesamten Fundgutes ist als mäßig schlecht zu bezeichnen, da sich Abrollungen, Wurzelfraß und Absplitterungen deutlich an den Knochenoberflächen abzeichnen. Bissspuren von Tieren, allen voran Hunden, und die daraus resultierenden Durchbrüche der Compacta sind zwar vorhanden, halten sich zahlenmäßig aber in einem bescheidenen Rahmen. Ebenso im Material anzutreffen sind einige wenige Belege, die Bearbeitungsspuren erkennen lassen.

Die determinierbaren Knochen verteilen sich auf neun Säugetier- und zwei Vogelarten. Da es sich beim Feldhamster (*Cricetus cricetus*) nicht um jagdbares Wild handelt und das Vorhandensein der Einzelknochen bzw. Teilskelette in der Grabenverfüllung durch natürliche Prozesse erklärbar ist, wurden diese als intrusiv zu bezeichnenden Funde aus der Aufstellung der Fundzusammensetzung und der weiteren Bearbeitung ausgegliedert. Gleiches geschah vorerst auch für das Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*), obwohl dieses durchaus wegen seines Felles erlegt worden sein könnte. Da aber nur ein einziger Knochen vorliegt und eine Einbringung durch Füchse oder andere Raubtiere, wie die unzähligen Tierbauten entlang der Süd- und Westseite des Grabens vermuten lassen, nicht ausgeschlossen ist, erschien diese Vorgehensweise als zulässig.

Im Fundkomplex enthalten waren zudem 409 menschliche Überreste, die sich überwiegend aus Ober- und Unterschenkelknochen – in geringerem Ausmaß auch aus anderen Elementen wie Humeri und Cranialresten – zusammensetzten. Diese Stücke wurden aussortiert und zur wissenschaftlichen Bearbeitung an die anthropologische Abteilung des Naturhistorischen Museums Wien weitergeleitet (TESCHLER-NICOLA et al. 2009).

Nach dem Aussortieren der z.T. anderweitig als durch den Menschen eingebrachten Arten in den Gräben des Objekts 1, ließen sich unter den Säugern letztendlich nur zwei Wildtierarten nachweisen, die sich mit sechs bestimmbareren Knochen – darunter auch die nicht in den Tab. 1-3 aufgelisteten Geweihfragmente<sup>2</sup> – auf mindestens einen Rothirsch (*Cervus elaphus*) und ein Reh (*Capreolus capreolus*) verteilen. Aus diesen Relationen ergibt sich mit mehr als 99,9 % eine überragende Häufigkeit an domestizierten Tieren im Fundkomplex. Die Masse der Haustiere wird dabei unverkennbar durch die Rinder gebildet, die mit fast 6.000 Überresten, also etwas mehr als der Hälfte der bestimmten Funde, die Anteile der restlichen Arten bei weitem übertreffen. Eine eher untergeordnete Rolle spielen dagegen Schafe, seltener auch Ziegen, und Schweine mit Häufigkeiten von 20,5 % und 12,5 %. Dem Pferd scheint der Fundzahl nach nur wenig Bedeutung beigemessen worden zu sein, dennoch ist es durch rund ein Zehntel des determinierten Knochenmaterials relativ stark vertreten und reicht somit knapp an die Anteile der Schweine heran. Hunde und vor allem Hühner stellen die seltensten Beimengungen dar.

Auch wenn sich die prozentuellen Häufigkeiten bei Betrachtung der Mindestindividuenzahl ein wenig zu Gunsten der seltener belegten Arten verschieben, kann dennoch die Dominanz der Rinder (zumindest 66 Individuen und 36,3 %) unter den insgesamt für das Material ermittelten 182 Individuen festgestellt werden (Tab. 2). Die bereits anhand der Fundzahlen abgeleitete Reihung der restlichen Nutztiere bleibt hier weiter bestehen. Unter ihnen legt das Schwein mit seinen 36 Individuen prozentuell gesehen am meisten zu und nähert sich somit deutlich an die Anteile der Schafe an, die mit 40 ausgezählten Tieren ein Fünftel der Gesamtindividuenzahl stellen. Die Prozentanteile der Hunde steigern sich zwar mit der mindestens zu erwarteten Zahl von 12 Individuen auf 6,6 %, sie gehören aber gemeinsam mit den Hühnern auch bei dieser Quantifizierungsmethode zu den unbedeutendsten Arten im „Großen Heiligtum“.

Während bei Betrachtung der Mindestindividuenzahlen die einzelnen Nutztiere prozentuell gesehen dicht beieinander zu liegen kommen, divergieren ihre Wertigkeiten unter Berücksichtigung der Fundgewichte dagegen beträchtlich (Tab. 3). Von den rund 305 kg an determinierten Knochen müssen immerhin 220 kg alleine den Rindern zugesprochen werden, was in etwa einem Anteil von drei Viertel entspricht. Es gewinnen aber keineswegs nur diese, sondern auch die Pferde als große und schwere Tiere selbstverständlich an %-Anteilen, weshalb ihr Zuwachs auf 18,8 % nicht verwundern darf. Als große Verlierer bei dieser Form der quantitativen Darstellung müssen zwangsläufig die leichteren Arten Schaf und Schwein gesehen werden.

Zieht man einen direkten Vergleich bezüglich des Artengefüges im Objekt 1 mit dem Material aus der Siedlung von Roseldorf um etwaige Unterschiede als Beweis für eine kultisch-religiöse bzw. nicht-alltägliche Nutzungsweise der Anlage anführen zu können, so lassen sich tatsächlich erhebliche Diskrepanzen zwischen beiden Fundkomplexen aufzeigen (Diagr. 1). Rind und Pferd, die der Fundzahl nach in der Siedlung nur durch geringe Anteile auffallen (zusammen 18 % der bestimmten Knochen), machen im Objekt 1 immerhin zwei Drittel des Materials aus. Die mittelgroßen Paarhufer Schaf und Schwein, die in den Verfüllungen der drei Häuser mit jeweils 40 % eine klare Bevorzugung erfahren haben, sind in der Grabenverfüllung dagegen deutlich seltener vertreten. Lediglich die Anteile von Hunden und Hühnern sind abgesehen von dem spärlichen Auftreten der Wildtiere in beiden Fundensembles konstant gering.

<sup>2</sup> Da es sich bei den Funden lediglich um Geweihsegmente handelte, war es unmöglich zu beurteilen, ob diese von erlegten Tieren oder nur von aufgesammelten Abwurfstangen herrühren.

Tab. 1: Auflistung der Fundzahlen sowie ihrer jeweiligen prozentuellen Anteile an den Gesamtzahlen. Prozentangaben sind als gerundete Werte zu verstehen. Nicht in der Auflistung enthalten sind: *Sciurus vulgaris* – 1 Femur; *Cricetus cricetus* – 1 Maxilla, 10 Mandibula, 1 Dent, 1 Humerus, 2 Radius, 1 Pelvis, 2 Femur, 3 Tibia, sowie 1 juveniles Teilskelett (2 Humerus, 1 Femur, 1 Tibia); *Cervus elaphus* – 3 Processus frontalis; *Capreolus capreolus* – 1 Processus frontalis.

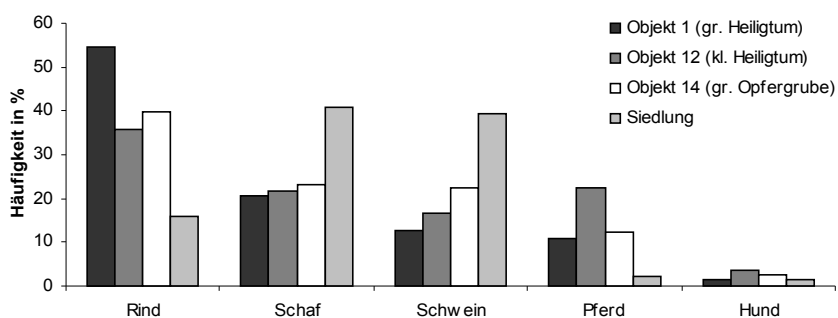
| Element | Haustiere  |                    |       |     |      |      |     |       | Wild  |       | Σ best. | unbest. |
|---------|------------|--------------------|-------|-----|------|------|-----|-------|-------|-------|---------|---------|
|         | Säugetiere |                    |       |     |      |      |     | Vögel |       |       |         |         |
|         | BT         | kleine Wiederkäuer |       |     | SD   | EC   | CF  | GGD   | CE    | AQC   |         |         |
|         |            | OA                 | OA/CH | CH  |      |      |     |       |       |       |         |         |
| Pf      | 32         | 43                 | 0     | 6   | -    | -    | -   | -     | 0     | -     |         |         |
| Cv      | 287        | 11                 | 73    | 1   | 61   | 33   | 3   | 0     | 1     | 0     |         |         |
| Mx      | 278        | 0                  | 312   | 0   | 152  | 82   | 8   | 0     | 0     | 0     |         |         |
| Md      | 441        | 29                 | 610   | 4   | 334  | 90   | 44  | 0     | 0     | 0     |         |         |
| Dt      | 0          | 0                  | 0     | 0   | 81   | 4    | 0   | -     | 0     | -     |         |         |
| Hy      | 4          | 0                  | 4     | 0   | 0    | 0    | 0   | -     | 0     | -     |         |         |
| Vt      | 782        | 0                  | 63    | 0   | 25   | 93   | 11  | 0     | 0     | 0     |         |         |
| Co      | 551        | 0                  | 252   | 0   | 124  | 111  | 50  | 1     | 0     | 0     |         |         |
| Cd      | -          | -                  | -     | -   | -    | -    | -   | 1     | -     | 0     |         |         |
| Sc      | 266        | 6                  | 38    | 1   | 35   | 23   | 1   | 0     | 0     | 0     |         |         |
| Hu      | 303        | 22                 | 39    | 0   | 88   | 57   | 2   | 0     | 1     | 0     |         |         |
| Ra      | 330        | 16                 | 89    | 3   | 31   | 98   | 2   | 2     | 0     | 0     |         |         |
| Ul      | 191        | 9                  | 14    | 0   | 43   | 33   | 1   | 0     | 0     | 0     |         |         |
| Ca      | 100        | 0                  | 7     | 0   | 7    | 27   | 2   | 0     | 0     | 0     |         |         |
| Mc      | 228        | 30                 | 65    | 1   | 25   | 53   | 8   | -     | 0     | -     |         |         |
| Pe      | 249        | 7                  | 23    | 0   | 38   | 69   | 0   | 0     | 0     | 0     |         |         |
| Fe      | 367        | 1                  | 76    | 0   | 41   | 83   | 4   | 2     | 0     | 1     |         |         |
| Pa      | 24         | 0                  | 0     | 0   | 1    | 3    | 0   | -     | 0     | -     |         |         |
| Ti/ Tt  | 351        | 1                  | 116   | 0   | 68   | 106  | 9   | 2     | 0     | 0     |         |         |
| Fi, MI  | 10         | 0                  | 0     | 0   | 15   | 0    | 2   | -     | 0     | -     |         |         |
| Cc      | 108        | 7                  | 8     | 0   | 17   | 16   | 1   | -     | 0     | -     |         |         |
| TI      | 85         | 6                  | 12    | 0   | 16   | 21   | 0   | -     | 0     | -     |         |         |
| Ta      | 78         | 0                  | 1     | 0   | 5    | 10   | 0   | -     | 0     | -     |         |         |
| Mt      | 327        | 26                 | 58    | 1   | 18   | 45   | 5   | -     | 0     | -     |         |         |
| Mp      | 0          | 0                  | 32    | 0   | 38   | 30   | 5   | -     | 0     | -     |         |         |
| Ph1     | 179        | 19                 | 9     | 0   | 43   | 23   | 7   | 0     | 0     | 0     |         |         |
| Ph2     | 133        | 13                 | 13    | 0   | 16   | 32   | 2   | 0     | 0     | 0     |         |         |
| Ph3     | 64         | 5                  | 0     | 0   | 13   | 13   | 0   | 0     | 0     | 0     |         |         |
| Ph      | 0          | 0                  | 0     | 0   | 0    | 0    | 0   | 1     | 0     | 0     |         |         |
| Se      | 27         | 0                  | 0     | 0   | 0    | 11   | 0   | -     | 0     | 0     |         |         |
| Teilsk. | 1          | -                  | -     | -   | -    | -    | -   | 1     | -     | -     |         |         |
| Σ       | 5810       | 251                | 1914  | 17  | 1335 | 1153 | 167 | 10    | 2     | 1     | 10660   | 13369   |
|         |            | 2182               |       |     |      |      |     |       |       |       | 24028   |         |
| in %    | 54,5       | 2,4                | 18,0  | 0,2 | 12,5 | 10,8 | 1,6 | 0,1   | < 0,1 | < 0,1 | 44,4    | 55,6    |
|         |            | 20,5               |       |     |      |      |     |       |       |       |         |         |

Dass es sich dabei nicht um einen zufälligen Befund handelt, sondern die gesteigerte Präsenz von Rindern und Pferden für den „Kultbezirk 1“ typisch zu sein scheint, verdeutlicht die Gegenüberstellung des „Großen Heiligtums“ mit einem der beiden „Kleinen Heiligtümer“ (Objekt 12) und der „Großen Opfergrube“ (Objekt 14). Die Gemeinsamkeiten in der Artenstruktur sind unverkennbar, wenn auch geringe Abweichungen zu bemerken sind. Rind, Schaf, Schwein, Pferd und Hund sind stets in der Reihenfolge ihrer Nennung als die wichtigsten Tiere zu nennen.

Tab. 2: Auflistung der Mindestindividuenzahlen (MIZ) sowie ihrer jeweiligen prozentuellen Anteile an den Gesamtzahlen. Prozentangaben sind als gerundete Werte zu verstehen. Nicht in der Auflistung enthalten sind: *Sciurus vulgaris* – MIZ 1; *Cricetus cricetus* – MIZ 5; *Cervus elaphus* – MIZ 1; *Capreolus capreolus* – MIZ 1. x – MIZ wurde nicht bestimmt.

| Element | Haustiere  |                    |       |     |      |      |       |     | Wild |     | Σ best. | unbest. |
|---------|------------|--------------------|-------|-----|------|------|-------|-----|------|-----|---------|---------|
|         | Säugetiere |                    |       |     |      |      | Vögel |     |      |     |         |         |
|         | BT         | kleine Wiederkäuer |       |     | SD   | EC   | CF    | GGD | CE   | AQC |         |         |
|         |            | OA                 | OA/CH | CH  |      |      |       |     |      |     |         |         |
| Pf      | 4          | 20                 | 0     | 4   | -    | -    | -     | -   | 0    | -   |         |         |
| Cv      | 19         | 11                 | 9     | 1   | 6    | 5    | 1     | 0   | 1    | 0   |         |         |
| Mx      | 21         | 0                  | 40    | 0   | 9    | 8    | 6     | 0   | 0    | 0   |         |         |
| Md      | 43         | 15                 | 36    | 3   | 33   | 8    | 12    | 0   | 0    | 0   |         |         |
| Dt      | x          | 0                  | 0     | 0   | x    | x    | 0     | -   | 0    | -   |         |         |
| Hy      | 3          | 0                  | 4     | 0   | 0    | 0    | 0     | -   | 0    | -   |         |         |
| Vt      | 19         | 0                  | 4     | 0   | 4    | 7    | 2     | 0   | 0    | 0   |         |         |
| Co      | x          | x                  | x     | x   | x    | x    | x     | 1   | 0    | 0   |         |         |
| Cd      | -          | -                  | -     | -   | -    | -    | -     | 1   | -    | 0   |         |         |
| Sc      | 40         | 4                  | 8     | 1   | 11   | 8    | 1     | 0   | 0    | 0   |         |         |
| Hu      | 66         | 14                 | 11    | 0   | 36   | 15   | 1     | 0   | 1    | 0   |         |         |
| Ra      | 63         | 10                 | 10    | 1   | 13   | 23   | 2     | 1   | 0    | 0   |         |         |
| Ul      | 66         | 5                  | 5     | 0   | 20   | 17   | 1     | 0   | 0    | 0   |         |         |
| Ca      | 14         | 0                  | 2     | 0   | 2    | 3    | 2     | 0   | 0    | 0   |         |         |
| Mc      | 53         | 16                 | 7     | 1   | 11   | 19   | 2     | -   | 0    | -   |         |         |
| Pe      | 52         | 5                  | 8     | 0   | 14   | 15   | 0     | 0   | 0    | 0   |         |         |
| Fe      | 44         | 1                  | 7     | 0   | 14   | 17   | 2     | 1   | 0    | 1   |         |         |
| Pa      | 12         | 0                  | 0     | 0   | 1    | 2    | 0     | -   | 0    | -   |         |         |
| Ti/ Tt  | 57         | 1                  | 16    | 0   | 19   | 24   | 2     | 1   | 0    | 0   |         |         |
| Fi, MI  | 6          | 0                  | 0     | 0   | 5    | 0    | 1     | -   | 0    | -   |         |         |
| Cc      | 56         | 4                  | 2     | 0   | 10   | 9    | 1     | -   | 0    | -   |         |         |
| TI      | 40         | 4                  | 6     | 0   | 10   | 12   | 0     | -   | 0    | -   |         |         |
| Ta      | 27         | 0                  | 1     | 0   | 2    | 6    | 0     | -   | 0    | -   |         |         |
| Mt      | 57         | 13                 | 5     | 1   | 7    | 16   | 1     | -   | 0    | -   |         |         |
| Mp      | 0          | 0                  | x     | 0   | x    | x    | x     | -   | 0    | -   |         |         |
| Ph1     | x          | x                  | x     | 0   | x    | 8    | x     | 0   | 0    | 0   |         |         |
| Ph2     | x          | x                  | x     | 0   | x    | 7    | x     | 0   | 0    | 0   |         |         |
| Ph3     | x          | x                  | 0     | 0   | x    | 1    | 0     | 0   | 0    | 0   |         |         |
| Ph      | 0          | 0                  | 0     | 0   | 0    | 0    | 0     | 1   | 0    | 0   |         |         |
| Se      | x          | 0                  | 0     | 0   | 0    | x    | 0     | -   | 0    | -   |         |         |
| Teilsk. | 1          | -                  | -     | -   | -    | -    | -     | 1   | -    | 0   |         |         |
| MIZ     | 66         | (20)               | 40    | (4) | 36   | 24   | 12    | 2   | 1    | 1   | 182     |         |
| in %    | 36,3       | 22,0               |       |     | 19,8 | 13,2 | 6,6   | 1,1 | 0,5  | 0,5 | 100     |         |

Diagr. 1: Vergleich der Artanteile unter den Haustieren im Obj. 1, Obj. 12, Obj. 14 (Teilkomplex) und der Siedlung nach den Fundzahlen. Roseldorf Siedlung (BRUCKNER-HÖBLING 2009: Tab. E-1), Objekt 12 und 14 (ABD EL KAREM in Bearbeitung).



| Element | Haustiere  |                    |       |     |        |        |       |       | Wild  |       | Σ best. |        | unbest. |  |
|---------|------------|--------------------|-------|-----|--------|--------|-------|-------|-------|-------|---------|--------|---------|--|
|         | Säugetiere |                    |       |     |        |        | Vögel |       |       |       |         |        |         |  |
|         | BT         | kleine Wiederkäuer |       |     | SD     | EC     | CF    | GGD   | CE    | AQC   |         |        |         |  |
| OA      |            | OA/CH              | CH    |     |        |        |       |       |       |       |         |        |         |  |
| Pf      | 556        | 614                | 0     | 261 | -      | -      | -     | -     | 0     | -     |         |        |         |  |
| Cv      | 5.991      | 58                 | 229   | 6   | 470    | 357    | 13    | 0     | 46    | 0     |         |        |         |  |
| Mx      | 3.739      | 0                  | 1.729 | 0   | 1.163  | 3.432  | 41    | 0     | 0     | 0     |         |        |         |  |
| Md      | 14.756     | 1.334              | 2.858 | 138 | 4.049  | 4.738  | 441   | 0     | 0     | 0     |         |        |         |  |
| Dt      | 0          | 0                  | 0     | 0   | 95     | 0      | 0     | -     | 0     | -     |         |        |         |  |
| Hy      | 15         | 0                  | 2     | 0   | 0      | 0      | 0     | -     | 0     | -     |         |        |         |  |
| Vt      | 20.360     | 0                  | 257   | 0   | 154    | 3.129  | 40    | 0     | 0     | 0     |         |        |         |  |
| Co      | 8.585      | 0                  | 408   | 0   | 502    | 1.248  | 68    | < 0,1 | 0     | 0     |         |        |         |  |
| Cd      | -          | -                  | -     | -   | -      | -      | -     | < 0,1 | -     | -     |         |        |         |  |
| Sc      | 10.364     | 79                 | 264   | 19  | 442    | 1.645  | 1     | 0     | 0     | 0     |         |        |         |  |
| Hu      | 20.910     | 398                | 305   | 0   | 2.009  | 4.577  | 18    | 0     | 37    | 0     |         |        |         |  |
| Ra      | 20.239     | 220                | 643   | 66  | 589    | 6.482  | 13    | < 0,1 | 0     | 0     |         |        |         |  |
| UI      | 7.825      | 38                 | 15    | 0   | 507    | 1.640  | 7     | 0     | 0     | 0     |         |        |         |  |
| Ca      | 964        | 0                  | 6     | 0   | 9      | 141    | 1     | 0     | 0     | 0     |         |        |         |  |
| Mc      | 14.603     | 418                | 353   | 16  | 137    | 3.216  | 10    | -     | 0     | -     |         |        |         |  |
| Pe      | 15.556     | 76                 | 94    | 0   | 510    | 4.552  | 0     | 0     | 0     | 0     |         |        |         |  |
| Fe      | 17.491     | 20                 | 395   | 0   | 629    | 7.377  | 35    | < 0,1 | 0     |       |         |        |         |  |
| Pa      | 461        | 0                  | 0     | 0   | 7      | 66     | 0     | -     | 0     | -     |         |        |         |  |
| Ti/ Tt  | 26.217     | 24                 | 1.641 | 0   | 955    | 8.216  | 87    | < 0,1 | 0     | 0     |         |        |         |  |
| Fi, MI  | 45         | 0                  | 0     | 0   | 21     | 0      | < 1   | -     | 0     | -     |         |        |         |  |
| Cc      | 4.517      | 32                 | 24    | 0   | 136    | 656    | 0     | -     | 0     | -     |         |        |         |  |
| TI      | 2.979      | 29                 | 39    | 0   | 125    | 895    | 3     | -     | 0     | -     |         |        |         |  |
| Ta      | 1.759      | 0                  | 2     | 0   | 9      | 78     | 0     | -     | 0     | -     |         |        |         |  |
| Mt      | 15.145     | 406                | 490   | 14  | 102    | 2.815  | 10    | -     | 0     | -     |         |        |         |  |
| Mp      | 0          | 0                  | 69    | 0   | 52     | 132    | 6     | -     | 0     | -     |         |        |         |  |
| Ph1     | 3.801      | 44                 | 10    | 0   | 93     | 846    | 3     | 0     | 0     | 0     |         |        |         |  |
| Ph2     | 1.499      | 16                 | 11    | 0   | 27     | 578    | < 1   | 0     | 0     | 0     |         |        |         |  |
| Ph3     | 688        | 4                  | 0     | 0   | 17     | 228    | 0     | 0     | 0     | 0     |         |        |         |  |
| Ph      | 0          | 0                  | 0     | 0   | 0      | 0      | 0     | < 0,1 | 0     | 0     |         |        |         |  |
| Se      | 46         | 0                  | 0     | 0   | 0      | 57     | 0     | -     | 0     | -     |         |        |         |  |
| Teilsk. | 270        | -                  | -     | -   | -      | -      | -     | < 0,1 | -     | -     |         |        |         |  |
| FG      | 219.387    | 3.810              | 9.844 | 520 | 12.809 | 57.115 | 797   | < 0,1 | 83    | 4     | 304.369 | 44.514 |         |  |
|         |            | 14.174             |       |     |        |        |       |       |       |       | 348.879 |        |         |  |
| in %    | 72,1       | 1,3                | 3,2   | 0,2 | 4,2    | 18,8   | 0,3   | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | 87,2    | 12,8   |         |  |
| 4,7     |            |                    |       |     |        |        |       |       |       |       |         |        |         |  |

| Element | Haustiere  |                    |       |     |        |        |       |       | Wild  |       | Σ best. |        | unbest. |  |
|---------|------------|--------------------|-------|-----|--------|--------|-------|-------|-------|-------|---------|--------|---------|--|
|         | Säugetiere |                    |       |     |        |        | Vögel |       |       |       |         |        |         |  |
|         | BT         | kleine Wiederkäuer |       |     | SD     | EC     | CF    | GGD   | CE    | AQC   |         |        |         |  |
| OA      |            | OA/CH              | CH    |     |        |        |       |       |       |       |         |        |         |  |
| Pf      | 556        | 614                | 0     | 261 | -      | -      | -     | -     | 0     | -     |         |        |         |  |
| Cv      | 5.991      | 58                 | 229   | 6   | 470    | 357    | 13    | 0     | 46    | 0     |         |        |         |  |
| Mx      | 3.739      | 0                  | 1.729 | 0   | 1.163  | 3.432  | 41    | 0     | 0     | 0     |         |        |         |  |
| Md      | 14.756     | 1.334              | 2.858 | 138 | 4.049  | 4.738  | 441   | 0     | 0     | 0     |         |        |         |  |
| Dt      | 0          | 0                  | 0     | 0   | 95     | 0      | 0     | -     | 0     | -     |         |        |         |  |
| Hy      | 15         | 0                  | 2     | 0   | 0      | 0      | 0     | -     | 0     | -     |         |        |         |  |
| Vt      | 20.360     | 0                  | 257   | 0   | 154    | 3.129  | 40    | 0     | 0     | 0     |         |        |         |  |
| Co      | 8.585      | 0                  | 408   | 0   | 502    | 1.248  | 68    | < 0,1 | 0     | 0     |         |        |         |  |
| Cd      | -          | -                  | -     | -   | -      | -      | -     | < 0,1 | -     | -     |         |        |         |  |
| Sc      | 10.364     | 79                 | 264   | 19  | 442    | 1.645  | 1     | 0     | 0     | 0     |         |        |         |  |
| Hu      | 20.910     | 398                | 305   | 0   | 2.009  | 4.577  | 18    | 0     | 37    | 0     |         |        |         |  |
| Ra      | 20.239     | 220                | 643   | 66  | 589    | 6.482  | 13    | < 0,1 | 0     | 0     |         |        |         |  |
| UI      | 7.825      | 38                 | 15    | 0   | 507    | 1.640  | 7     | 0     | 0     | 0     |         |        |         |  |
| Ca      | 964        | 0                  | 6     | 0   | 9      | 141    | 1     | 0     | 0     | 0     |         |        |         |  |
| Mc      | 14.603     | 418                | 353   | 16  | 137    | 3.216  | 10    | -     | 0     | -     |         |        |         |  |
| Pe      | 15.556     | 76                 | 94    | 0   | 510    | 4.552  | 0     | 0     | 0     | 0     |         |        |         |  |
| Fe      | 17.491     | 20                 | 395   | 0   | 629    | 7.377  | 35    | < 0,1 | 0     |       |         |        |         |  |
| Pa      | 461        | 0                  | 0     | 0   | 7      | 66     | 0     | -     | 0     | -     |         |        |         |  |
| Ti/ Tt  | 26.217     | 24                 | 1.641 | 0   | 955    | 8.216  | 87    | < 0,1 | 0     | 0     |         |        |         |  |
| Fi, MI  | 45         | 0                  | 0     | 0   | 21     | 0      | < 1   | -     | 0     | -     |         |        |         |  |
| Cc      | 4.517      | 32                 | 24    | 0   | 136    | 656    | 0     | -     | 0     | -     |         |        |         |  |
| TI      | 2.979      | 29                 | 39    | 0   | 125    | 895    | 3     | -     | 0     | -     |         |        |         |  |
| Ta      | 1.759      | 0                  | 2     | 0   | 9      | 78     | 0     | -     | 0     | -     |         |        |         |  |
| Mt      | 15.145     | 406                | 490   | 14  | 102    | 2.815  | 10    | -     | 0     | -     |         |        |         |  |
| Mp      | 0          | 0                  | 69    | 0   | 52     | 132    | 6     | -     | 0     | -     |         |        |         |  |
| Ph1     | 3.801      | 44                 | 10    | 0   | 93     | 846    | 3     | 0     | 0     | 0     |         |        |         |  |
| Ph2     | 1.499      | 16                 | 11    | 0   | 27     | 578    | < 1   | 0     | 0     | 0     |         |        |         |  |
| Ph3     | 688        | 4                  | 0     | 0   | 17     | 228    | 0     | 0     | 0     | 0     |         |        |         |  |
| Ph      | 0          | 0                  | 0     | 0   | 0      | 0      | 0     | < 0,1 | 0     | 0     |         |        |         |  |
| Se      | 46         | 0                  | 0     | 0   | 0      | 57     | 0     | -     | 0     | -     |         |        |         |  |
| Teilsk. | 270        | -                  | -     | -   | -      | -      | -     | < 0,1 | -     | -     |         |        |         |  |
| FG      | 219.387    | 3.810              | 9.844 | 520 | 12.809 | 57.115 | 797   | < 0,1 | 83    | 4     | 304.369 | 44.514 |         |  |
|         |            | 14.174             |       |     |        |        |       |       |       |       | 348.879 |        |         |  |
| in %    | 72,1       | 1,3                | 3,2   | 0,2 | 4,2    | 18,8   | 0,3   | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | 87,2    | 12,8   |         |  |
| 4,7     |            |                    |       |     |        |        |       |       |       |       |         |        |         |  |

## 3.2. Osteologischer Befund

### 3.2.1. Das Hausrind (*Bos primigenius* f. *taurus*)

Von den insgesamt 10.660 determinierbaren Knochenbruchstücken des Objekts 1 können 5.810 Funde Hausrindern zugeschrieben werden (Tab. 1). Somit nehmen sie mit einem 54,5-prozentigen Anteil unter den Haussäugetieren die bedeutendste Rolle in der wie auch immer gearteten Nutzung der Tiere ein. Gleichmaßen heben die Mindestindividuenzahl und das Fundgewicht den hohen Stellenwert des Rindes hervor. Bei der Betrachtung des Knochengewichtes von 219,4 kg steigt ihr Anteil an der Summe der bestimmbar Funde sogar auf 72,1 % an (Tab. 3). Nach Auszählung der Humeri ist mit mindestens 66 Individuen in der Graben- und Grubenverfüllung zu rechnen (Tab. 2).

Niederlegungen von ganzen Rinderskeletten oder zusammenhängenden Körperpartien fehlen fast gänzlich. Unter den Einzelfunden konnte nur ein Teilskelett (R3-1-1-73-3014) eines subadulten Kastraten als zusammengehörig identifiziert werden. Es handelt sich dabei um das distale Tibienfragment, den Talus, den hinter dem *Sustentaculum tali* abgehackten Calcaneus, die Tarsalia und den Metatarsus der rechten Körperseite. Die noch nicht völlig abgeschlossene Verwachsung der distalen Epiphysen der Tibia und des Metatarsus spricht für ein Rind im Alter von ungefähr 2 bis 2,5 Jahren.

In Bezug auf die Skeletteilrepräsentanz lassen sich einige Auffälligkeiten feststellen (Tab. 4, Spalte 6). Während die Knochen des Zeugopodiums und die Metapodien nur mäßig bis keine Verluste zu verzeichnen haben, sind besonders das Axial-, aber auch das Zonoskelett sowie die Phalangen stark reduziert. So sind hier nur drei Achtel des eigentlich zu erwartenden Knochengewichtes vorhanden (Tab. 4, Spalte 5). In der Siedlung fällt bei den meisten Skelettelementen der Knochenschwund vergleichsweise geringer aus (Tab. 4, Spalte 8). Zwar sind auch dort die Zeugo- und Metapodien durch ein häufiges Auftreten gekennzeichnet, es gesellen sich aber auch Humerus und Mandibula zu den am stärksten repräsentierten Körperteilen hinzu.

Tab. 4: Gewichtsmäßige Anteile der einzelnen Skelettelemente beim Rind.

1. %-Anteile der Elementgruppen an der Gewichtssumme des Rinderskeletts Elisenhof (REICHSTEIN 1994)
2. Fundgewichte (in Gramm) aus dem Objekt 1
3. %-Anteile der Elementgruppen an der Gewichtssumme von Spalte 2.
4. %-Anteile von Spalte 3. in 1.
5. %-Anteile der Elementgruppen bei Angleichung des Maximalwertes von Spalte 3. an 1.
6. Maximum von Spalte 4. sei gleich 100% (restliche Anteile proportional geringer)
7. Fundgewichte (in Gramm) aus der Siedlung von Roseldorf (BRUCKNER-HÖBLING 2009)
8. Prozentanteile des Siedlungsmaterials entsprechend Spalte 6. für das Objekt 1.

| Element           | 1.    | 2.     | 3.   | 4.    | 5.   | 6.    | 7.    | 8.    |
|-------------------|-------|--------|------|-------|------|-------|-------|-------|
| Cranium           | 11,1  | 10278  | 4,8  | 42,9  | 1,8  | 15,9  | 2090  | 27,3  |
| Mandibula         | 6,6   | 14771  | 6,8  | 103,5 | 2,5  | 38,3  | 3800  | 83,5  |
| Vertebrae         | 20,0  | 20360  | 9,4  | 47,1  | 3,5  | 17,4  | 2950  | 21,4  |
| Costae            | 13,6  | 8585   | 4,0  | 29,2  | 1,5  | 10,8  | 4130  | 44,1  |
| Scapula           | 4,9   | 10364  | 4,8  | 97,9  | 1,8  | 36,2  | 1680  | 49,8  |
| Humerus           | 6,4   | 20910  | 9,7  | 151,2 | 3,6  | 55,9  | 3700  | 83,9  |
| Radius & Ulna     | 5,7   | 28064  | 13,0 | 227,9 | 4,8  | 84,3  | 3150  | 80,2  |
| Metacarpus        | 2,5   | 14603  | 6,8  | 270,3 | 2,5  | 100,0 | 1400  | 81,3  |
| Pelvis            | 6,1   | 15556  | 7,2  | 118,0 | 2,7  | 43,7  | 1280  | 30,4  |
| Femur             | 8,2   | 17491  | 8,1  | 98,7  | 3,0  | 36,5  | 2260  | 40,0  |
| Tibia             | 6,2   | 26259  | 12,2 | 196,0 | 4,5  | 72,5  | 2480  | 58,0  |
| Talus & Calcaneus | 2,3   | 7561   | 3,5  | 152,1 | 1,3  | 56,3  | 1585  | 100,0 |
| Metatarsus        | 3,1   | 15281  | 7,1  | 228,1 | 2,6  | 84,4  | 1850  | 86,6  |
| Phalanges         | 3,3   | 5988   | 2,8  | 84,0  | 1,0  | 31,1  | 1330  | 58,5  |
| Summe (in g)      | 12444 | 216071 | -    | -     | -    | -     | 33685 | -     |
| Summe (in %)      | 100   | -      | 100  | -     | 37,0 | -     | 100   | -     |

Bereits bei der Durchsicht des Roseldorfer Rindermaterials fielen einigen Knochen ihrer herausragenden Größe wegen auf, die den bisher bekannten Variationsrahmen mitteleuropäischer Rinderpopulationen der Eisenzeit bei weitem sprengten. Eine eingehende Prüfung ihrer Messwerte und Feinmorphologie führte zum Ausschluss von Wildrindern (Auerochse, Wisent). Es handelte sich zweifelsfrei um Reste eines für prähistorische Verhältnisse außergewöhnlich hochwüchsigen Hausrinderschlags, wie er aus der römischen Kaiserzeit auch im Donaauraum gut bekannt ist und römischen Importen zugeordnet wird. Die erste Vermutung einer heterochronen Beimischung aus der römischen Kaiserzeit ließ sich archäologisch nicht bestätigen. Stattdessen ergaben jüngst durchgeführte Radiocarbonatierungen mit dem frühen 4. Jh. v. Chr. sogar ein unerwartet hohes Alter. Bei der genaueren Durchsicht des Materials erweckten noch weitere, weniger herausragende, aber doch große Fundstücke den Verdacht, einer großwüchsigen Population anzugehören, wie sie zur Mittellatènezeit lediglich aus Mittelitalien bekannt ist. Die jüngst von PUCHER (im Druck) anhand umfangreicher Materialien ausgearbeiteten Trennungungsverfahren zur Unterscheidung heimischer Rinder und der „römischen Importrasse“ standen bereits in Manuskriptform zur Verfügung und ermöglichten nun auch für das Roseldorfer Material eine nicht nur auf Größenunterschieden basierende Aussonderung der Knochen italischer Rinder. Mit dieser wertvollen Hilfe war es möglich insgesamt 166 Knochen mit mehr oder weniger großer Sicherheit einer fremden Rinderpopulation zuzuordnen, die höchstwahrscheinlich als mittelitalisch angesprochen werden kann. Die Funde verteilen sich dabei über sämtliche Skelettelemente, weshalb getrennt von der bodenständigen Rasse im Folgenden auch eine Alters- und Geschlechtsbestimmung sowie eine Größencharakterisierung des allochthonen Typs durchführbar gewesen ist.

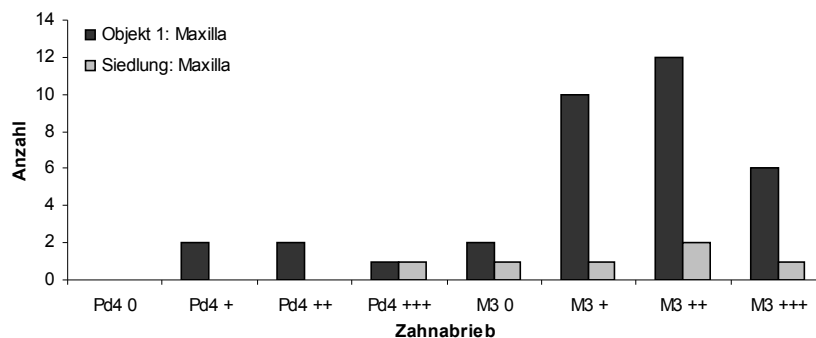
Das Knochenmaterial des Objekts 1 brachte nur sehr wenig vollständig erhaltene Kiefer hervor, die sich für die Alterseinschätzung über den Gebissstatus eigneten. Bei der Durchsicht ließ sich auf diesem Wege nur ein einziges Milchgebiss diagnostizieren. Das Schlachalter kann für das Individuum aufgrund des noch in der Mandibel ruhenden ersten Molaren auf spätestens vier Monate angesetzt werden. Bei zwei weiteren Stücken befand sich der Zahnwechsel im Gange. Darauf lässt in einem Fall ein noch nicht durchgebrochener dritter Molar schließen, während bei dem zweiten Kiefer der dritte Prämolare bereits im Begriff war den darüber liegenden Milchzahn zu verdrängen. Für beide lässt sich grob ein Alter von etwa zwei Jahren annehmen. Die restlichen Belege stammen durchwegs von adulten Rindern, da sämtliche Zähne gewechselt haben. Eine differenzierte Alterseinschätzung bis hin zum Ende des dritten Lebensjahrzehnts ist bei letzteren leider durch das völlige Fehlen von Schneidezahnbögen ausgeschlossen.

Die Basis der im Folgenden durchgeführten, feineren Altersgliederung bildet die Einzelzahnbestimmung. Hierfür wurden die Abnutzungserscheinungen an 14 vierten Milchprämolaren und 74 dritten Molaren aus Ober- und Unterkiefer begutachtet (Tab. 5). Daraus lässt sich ein breites Nutzungsspektrum von jungen (Pd4 +) bis sehr alten Rindern (M3 +++) erschließen. Der Schwerpunkt, der auf rund drei Viertel der Belege zutrifft, lag bei Tieren mit einem leicht bis hochgradigen Abrieb der dritten Molaren (Diagr. 2, 3).

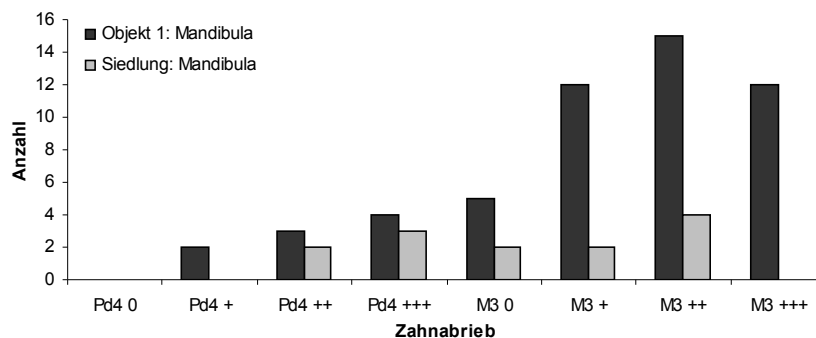
Tab. 5: Altersverteilung anhand der Abnutzung der vierten Milchprämolaren und dritten Molaren beim Rind.

| Element   | Pd4 |   |    |     | M3 |    |    |     |
|-----------|-----|---|----|-----|----|----|----|-----|
|           | 0   | + | ++ | +++ | 0  | +  | ++ | +++ |
| Maxilla   | 0   | 2 | 2  | 1   | 2  | 10 | 12 | 6   |
| Mandibula | 0   | 2 | 3  | 4   | 5  | 12 | 15 | 12  |

Diagr. 2: Schlachalterverteilung der Rinder im Objekt 1 und in der Siedlung basierend auf der Zahnabration der vierten Milchprämolaren und der dritten Molaren aus der Maxilla.



Diagr. 3: Schlachalterverteilung der Rinder im Objekt 1 und in der Siedlung basierend auf der Zahnabration der vierten Milchprämolaren und der dritten Molaren aus der Mandibula.



Die Masse der Rinder wurde demzufolge frühestens mit 30 Monaten – zumeist aber deutlich später – geschlachtet. Jungrinder fanden nur in geringem Ausmaß Verwendung. Belege für Kälber ohne Abnutzung des Pd4 fehlen dagegen völlig. Die von PUCHER beobachteten morphologischen Anhaltspunkte ermöglichten das Auffinden von Zähnen eines für lokale Verhältnisse fremdartigen Rinderschlages. Im Speziellen handelt es sich um einen mittelgradig sowie vier hochgradig abgeriebene dritte Oberkiefermolaren. Weiters konnten zwei allochthone Unterkiefer, vermutlich von Kühen, mit einem Zahnabrieb der Stufe M<sub>3</sub>+++ ermittelt werden.

Inwieweit die für das Objekt 1 festgestellte Altersverteilung den Schlachtgewohnheiten im Siedlungsbereich entspricht, kann zum jetzigen Zeitpunkt nicht beantwortet werden, da die Materialbasis der drei ausgegrabenen Häuser einfach zu gering ist (n=6 bzw. n=13). Die Pd4 und M3 verteilen sich dort vorerst mehr oder weniger gleichmäßig mit bis zu vier Belegen auf die Alterskategorien Pd4++ bis M3+++.

Erweiternd wurde auch der Epiphysenfugenschluss der postcranialen Skelettelemente zur Altersbestimmung herangezogen (Tab. 6). Wie schon bei den Zähnen abgeleitet, kann den Knochenbefunden zufolge eine Bevorzugung von später geschlachteten Tieren bestätigt werden. Von einigen wenigen Ausnahmen abgesehen erreichten fast alle Rinder zumindest die zweite Hälfte des zweiten Lebensjahres. Ab da steigt die Zahl der Schlachtungen etwas an, weshalb „nur“ ungefähr acht von zehn Tieren älter als zwei Jahre wurden. Die meisten Schlachtungen fanden aber erst etwa ein Jahr später statt, wie rund 45 % des verbliebenen Viehbestandes im Objekt 1, die ein Alter von dreieinhalb Jahren überschritten, verraten.

Die Rekonstruktion der Geschlechterstruktur, die auf fünf Hornzapfen, 90 Becken und 317 Metapodien beruht und dadurch in ihrer Aussagekraft gut abgesichert ist, vermittelt durchwegs das Bild einer von Kastraten dominierten Zusammensetzung des Fundkomplexes (Tab. 7a). Ihr Anteil fällt ähnlich dem Siedlungsmaterial (BRUCKNER-HÖBLING 2009: 164) zwar besonders bei den Metapodien (80 % der Metatarsen und 85 % der Metacarpen) hoch aus, aber selbst unter Berücksichtigung der Beckenfunde ist mit immerhin 65 % an Ochsen zu

Tab. 6: Altersverteilung anhand des Fugenschlusses an postcranialen Skelettelementen beim Rind.

| Alter        | Element    | Fuge     | Epiphyse<br>offen |      | Epiphyse<br>geschlossen |      |
|--------------|------------|----------|-------------------|------|-------------------------|------|
|              |            |          | Anzahl            | %    | Anzahl                  | %    |
| 7-10 Monate  | Scapula    | Coracoid | 0                 | 0    | 46                      | 100  |
| 12-15 Monate | Radius     | proximal | 0                 | 0    | 133                     | 100  |
| 15-18 Monate | 2. Phalanx | proximal | 0                 | 0    | 98                      | 100  |
| 15-20 Monate | Humerus    | distal   | 4                 | 3,3  | 118                     | 96,7 |
| 20-24 Monate | 1. Phalanx | proximal | 3                 | 1,8  | 161                     | 98,2 |
| 2-2,5 Jahre  | Tibia      | distal   | 11                | 9,1  | 110                     | 90,9 |
| 2-2,5 Jahre  | Metacarpus | distal   | 20                | 18,9 | 86                      | 81,1 |
| 2-2,5 Jahre  | Metatarsus | distal   | 19                | 15,3 | 105                     | 84,7 |
| ca. 3 Jahre  | Calcaneus  | Tuber    | 21                | 43,8 | 27                      | 56,2 |
| 3,5 Jahre    | Femur      | proximal | 29                | 38,2 | 47                      | 61,8 |
| 3,5-4 Jahre  | Humerus    | proximal | 29                | 64,4 | 16                      | 35,6 |
| 3,5-4 Jahre  | Tibia      | proximal | 35                | 54,7 | 29                      | 45,3 |
| 3,5-4 Jahre  | Femur      | distal   | 37                | 56,9 | 28                      | 43,1 |
| 3,5-4 Jahre  | Radius     | distal   | 43                | 49,4 | 44                      | 50,6 |
| 3,5-4 Jahre  | Ulna       | proximal | 15                | 78,9 | 4                       | 21,1 |

Tab. 7a: Geschlechterverteilung der bodenständigen Rinderrasse. Unsicher geschlechtsbestimmte Elemente sind in Klammern angeführt.

| Element         | weiblich    |        | kastriert   |          | männlich    |        |
|-----------------|-------------|--------|-------------|----------|-------------|--------|
|                 | sin         | dex    | sin         | dex      | sin         | dex    |
| Proc. frontalis | 0           | 0      | 1           | 4        | 0           | 0      |
| Pelvis          | 6 (+2)      | 2 (+3) | 18 (+6)     | 24 (+9)  | 8 (+3)      | 7 (+1) |
| %-Anteile       | 12,3 (14,6) |        | 64,6 (64,0) |          | 23,1 (21,3) |        |
| Metacarpus      | 8 (+2)      | 6 (+5) | 58 (+4)     | 46 (+11) | 1           | 0      |
| %-Anteile       | 11,8 (14,9) |        | 87,4 (84,4) |          | 0,8 (0,7)   |        |
| Metatarsus      | 13 (+3)     | 9 (+6) | 44 (+9)     | 43 (+34) | 0 (+1)      | 0 (+2) |
| %-Anteile       | 20,2 (18,9) |        | 79,8 (79,3) |          | 0 (1,8)     |        |

Tab. 7b: Geschlechterverteilung der fremden Rinderrasse. Unsicher geschlechtsbestimmte Elemente sind in Klammern angeführt.

| Element    | weiblich |     | kastriert |        | männlich |        |
|------------|----------|-----|-----------|--------|----------|--------|
|            | sin      | dex | sin       | dex    | sin      | dex    |
| Pelvis     | 1        | 0   | 0         | 0      | 0        | 0      |
| Metacarpus | 0        | 0   | 3         | 5      | 0        | 0 (+1) |
| Metatarsus | 0        | 1   | 0         | 1 (+1) | 0        | 0      |

Tab. 8: Widerristhöhenvergleich der heimischen und der fremden Rinderrasse basierend auf den Größten Längen der Metapodien. Maße in Zentimeter. Verwendung geschlechtsspezifischer Faktoren nach MATOLCSI 1970 für Mc/Mt wie folgt: männlich - 6,33 / 5,62; kastriert bzw. unbestimmt - 6,18 / 5,47; weiblich - 6,03 / 5,33. Ramsautal (PUCHER 1999), Nickelsdorf (RIEDEL 2004), Traismauer (RIEDEL 1993), Tenuta di Vallerano (MINNITI 2005), Pantani-Le Gore (BOSCATO & MASCIONE 2010).

| Herkunft         | Fundplatz           | Geschlecht | n  | Min   | Max   | MW    |       |
|------------------|---------------------|------------|----|-------|-------|-------|-------|
| heimische Rinder | Objekt 1            | männlich   | 1  | -     | -     | 112,7 | 110,7 |
|                  |                     | kastriert  | 27 | 100,1 | 117,1 | 111,1 |       |
|                  |                     | weiblich   | 3  | 105,8 | 108,2 | 107,2 |       |
|                  | Ramsautal           | männlich   | 5  | 102,6 | 106,7 | 105,6 | 106,6 |
|                  |                     | kastriert  | 33 | 103,2 | 122,5 | 110,7 |       |
|                  |                     | weiblich   | 58 | 94,9  | 111,1 | 104,4 |       |
| fremde Rinder    | Objekt 1            | männlich   | 1  | -     | -     | 131,0 | 123,1 |
|                  |                     | kastriert  | 3  | 118,7 | 122,1 | 120,4 |       |
|                  | Nickelsdorf         | unbestimmt | 31 | 111,2 | 139,4 | 123,9 |       |
|                  | Traismauer          | unbestimmt | 18 | 115,9 | 146,9 | 129,1 |       |
|                  | Tenuta di Vallerano | unbestimmt | 17 | 118,6 | 135,6 | 127,0 |       |
|                  | Pantani-Le Gore     | unbestimmt | 20 | 121,1 | 151,5 | 130,2 |       |

rechnen. Naturgemäß sinken die Häufigkeiten der Kühe je nach Skelettelement auf nur ca. 10 bis 20 % der Funde ab, während Stiere abgesehen von den Beckenfunden gar nur vereinzelt nachgewiesen werden konnten. Die überwiegende Masse der geschlechtsbestimmten Knochen setzte sich erwartungsgemäß aus den Resten der bodenständigen Rinderpopulation zusammen, nichtsdestotrotz traten darunter aber auch Belege des fremden Schlages auf, deren Geschlechterverteilung in etwa jener der heimischen Rinder entspricht – so deuten es zumindest die Überreste von zwei Kühen, beurteilt an einem Becken und einem Metatarsus (Diagr. 7), sowie zehn Kastraten und einem Stier (Tab. 7b), die überwiegend morphologisch, in schwierigen Fällen auch metrisch anhand der Metapodien (Diagr. 6, 7) identifiziert werden konnten, an.

Die starke Fragmentierung und die schlechte Knochenbeschaffenheit beschränken die Zahl der vollständig erhaltenen postcranialen Elemente, die die für die Ermittlung der Widerristhöhen benötigten Maße liefern, auf ein Minimum. Da sich das Material des Objekts 1 aus zwei verschiedenen Rindertypen zusammensetzt, müssen die ohnehin wenigen Längenmaße getrennt nach Morphotyp in gesonderte Betrachtungen einfließen. Grundlage für die Größencharakterisierung der bodenständigen Rinder stellen dabei stets unter Einbeziehung der Multiplikatoren MATOLSCIS (1970) die größten Längen von einem Humerus, vier Radien, drei Tibien, 20 Metacarpen und elf Metatarsen dar. Aus den Röhrenknochen des Stylo- und Zeugopodiums ergeben sich darauf fußend Schulterhöhen zwischen 1,13 m und 1,29 m, wobei sich der Durchschnitt bei 1,20 m einpendelt. Der Probenumfang fällt aber dermaßen gering aus, dass der gemittelten Größe aufgrund von statistischen Unschärfen nicht allzu viel Bedeutung beigemessen werden darf. Darüber hinaus sticht unter den verwendeten Elementen besonders ein Radius hervor, der sich durch seine Ausmaße die Grenze des Größenspektrums deutlich nach oben hin verschiebt. Mit einer Widerristhöhe von beinahe 130 cm übersteigt dieser Wert den bekannten und gewohnten Rahmen keltischer Rinder in Österreich, lässt sich aber ohne Zweifel mittels PUCHERS (2011) morphologischer Kriterien von der „römischen Rinderrasse“ differenzieren. Bei diesem Exemplar dürfte es sich allem Anschein nach um ein Extrem eines hoch gewachsenen bodenständigen Kastraten handeln. Neben diesem Stück existiert aber noch ein weiterer Beleg für ein ziemlich groß geratenes Individuum – womöglich ebenfalls ein Ochse –, dessen Tibia auf eine Schulterhöhe von ca. 127 cm schließen lässt und ebenfalls dem autochthonen Schlag zuzurechnen ist.

Im Vergleich dazu macht sich bei Verwendung der vorliegenden Metapodienserie ein deutlicher Größensturz bemerkbar, der im Diskussionsteil einer Deutung bzw. Erklärung bedarf. Der Rahmen, in dem sich die bodenständigen Rinder demzufolge bewegen, verschiebt sich dabei um gute 13 cm nach unten, wodurch nun ein Spektrum von nur 1 bis 1,17 m großen Tieren abgedeckt wird (Tab. 8). Der daraus resultierende Durchschnitt passt mit 1,11 m natürlich ausgezeichnet in die für die Latènezeit übliche Größenordnung der heimischen Rasse, bei genauerer Betrachtung fällt aber ein im Vergleich zum Ramsautal nicht zu unterschätzender Größenunterschied auf, der auf den ersten Blick dazu verleitet, darin ein Anzeichen einer größer gewachsenen Population in Roseldorf zu vermuten. Der besondere Umstand aber, der im Objekt 1 auf einer ungewöhnlich hohen Rate an Kastraten beruht, bringt es mit sich, dass die Zahl der groß gewachsenen Individuen und somit auch der geschlechterübergreifende Schnitt markant ansteigt. Während auf dem Sandberg demnach die Ochsen unverkennbar überwiegen, sind sie auf dem Dürrnberg neben den zahlenmäßig dominierenden Kühen eher mäßig stark vertreten. Der Größenanstieg im Objekt 1 ist folglich als Artefakt einer sehr einseitigen Geschlechterzusammensetzung zu verstehen. Bei Einzelbetrachtung der Geschlechter zeigen nämlich beide Fundplätze gute Übereinstimmungen. Angaben zur Größe der Stiere können mangels an verwertbaren Funden nur schwer getroffen werden. Ein einziger Metacarpus ist im Material in voller Länge erhalten geblieben, weist aber krankheitsbedingte Deformierungen im proximalen und distalen Bereich

auf, weshalb die gemessene GröÖte Länge und die daraus resultierende Schulterhöhe von 1,13 m nur als Schätzung gelten darf.

Zur Bestimmung der Widerristhöhe bei den allochthonen Rindern (Tab. 8) fanden neben einem Radius (WRH 125,6 cm) auch vier Metacarpen Verwendung. Die von drei Ochsen stammenden Knochen ergeben eine Schulterhöhe von durchschnittlich 1,23 m und übersteigen dadurch den Populationsdurchschnitt des autochthonen Rinderschlages markant. Das einzige männliche Individuum liegt mit einer GröÖe von 1,31 m noch deutlicher darüber. In Anbetracht des niedrigen Probenumfanges decken sich die Ergebnisse durchaus gut mit Fundplätzen aus Italien und römerzeitlichem Material aus Österreich, deren Mittelwerte und Maxima jedoch zum Teil die Belege aus dem Objekt 1 überbieten. Wie in Diagr. 6 ersichtlich, kommen die Metapodien der drei italienischen Rinder aus dem Objekt 1 genau am unteren Rand der für diesen Schlag typischen GröÖenausprägungen zu liegen.

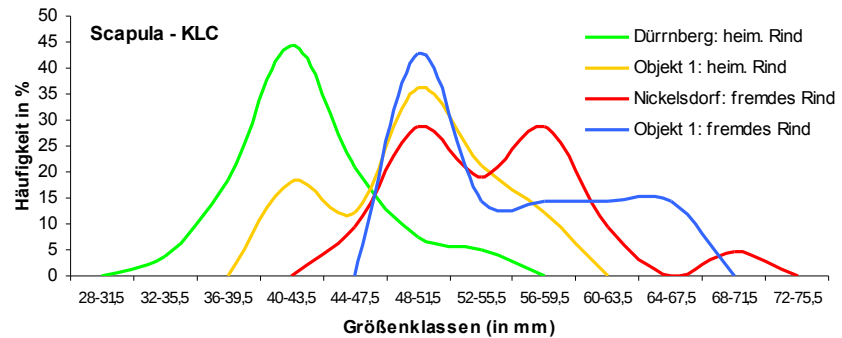
Aber auch zahlreiche BreitenmaÖe verschiedener Skelettelemente verdeutlichen die Anwesenheit einer zweiten, nichtheimischen Rasse. Diese hebt sich abgesehen von der Morphologie vor allem durch metrische Anhaltspunkte von den bodenständigen Rindern ab. Als Beispiele seien hier die gemessenen Breiten von Scapula, Humerus, Radius und Metacarpus angeführt (Tab. 9). Die Durchschnittswerte der fremden Rinder liegen im vorliegenden Fundkomplex bei den angeführten Elementen um mindestens 7 %, maximal aber um 13 % über jenen der autochthonen Rasse. Auch wenn zwischen beiden Rindergruppen ein nicht zu unterschätzender Überlappungsbereich existiert, gehört die allochthone Rasse eindeutig einer anderen GröÖenklasse an. GröÖe Übereinstimmungen bezüglich der Dimensionierung finden sich zwischen ihnen und den römischen Rindern aus Nickelsdorf.

Zur Verdeutlichung und zum besseren Verständnis der Unterschiede beider Schläge sind die Variationsbereiche für Scapula und Tibia grafisch dargestellt. Die Verteilungskurven geben die Häufigkeit eines KnochenmaÖes für die jeweilige GröÖenklasse wieder und charakterisieren somit die jeweilige Population. Die bodenständige Rasse im Objekt 1 (Diagr. 4) weist eine deutliche Zweigipfeligkeit auf. Der kleinere Gipfel, der bei der kleinsten Collumlänge von 40 bis 43,5 mm liegt, entspricht dem Kuhanteil unter den Scapulae, während der zweite, gröÖere durch die Ochsen gebildet wird (KLC 48-51,5 mm). Die bodenständige Population ist demnach durch einen hohen Kastratenanteil gekennzeichnet, wie er schon bei der Geschlechtsbestimmung nachgewiesen werden konnte. In der übernächsten GröÖenklasse (56-59,5 mm) ist eine kleine Ausbauchung zu erkennen, die entweder durch Stiere oder durch nicht erkannte Beimischungen von fremden Rindern unter den als heimisch

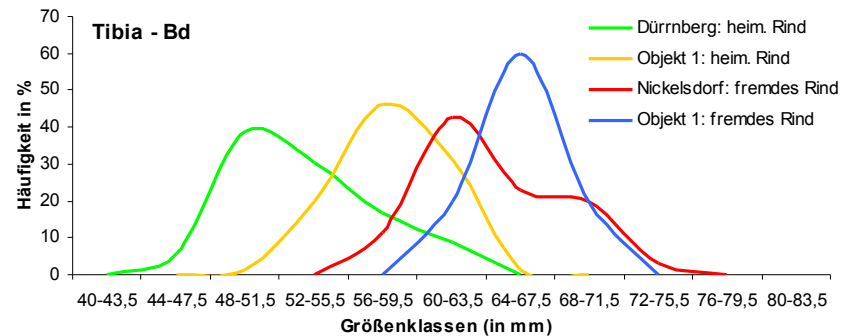
Tab. 9: MessgröÖenvergleich ausgewählter Skelettelemente mit latène- und römisch-kaiserzeitlichen Fundkomplexen. Roseldorf Siedlung (BRUCKNER-HÖBLING 2009), Michelndorf (GALIK 2008), Ramsautal (PUCHER 1999), Manching (BOESSNECK et al. 1971), Fellbach-Schmidlen (VON DEN DRIESCH 1999), Nickelsdorf (RIEDEL 2004). MaÖe in Millimeter.

| Fundplätze          | Scapula – KLC |      |      | Humerus – Bd |       |      | Radius – Bp |      |      | Metacarpus – Bp |      |      |
|---------------------|---------------|------|------|--------------|-------|------|-------------|------|------|-----------------|------|------|
|                     | Min           | Max  | MW   | Min          | Max   | MW   | Min         | Max  | MW   | Min             | Max  | MW   |
| Objekt 1 (heimisch) | 41,5          | 57,5 | 49,7 | 69,0         | 89,5  | 80,5 | 68,5        | 86,5 | 77,7 | 45,5            | 61,5 | 54,9 |
| Roseldorf Siedlung  | 35,0          | 62,5 | 48,9 | 67,5         | 82,5  | 75,8 | 70,0        | 86,0 | 76,6 | 50,5            | 60,5 | 55,0 |
| Michelndorf         | 41,0          | 55,0 | 46,7 | -            | -     | -    | 68,0        | 82,0 | 75,6 | 37,0            | 60,0 | 52,6 |
| Ramsautal           | 34,0          | 54,0 | 42,6 | 61,5         | 84,0  | 71,7 | 61,5        | 83,0 | 69,0 | 43,5            | 59,5 | 48,8 |
| Manching            | 33,0          | 58,5 | 44,2 | 58,0         | 95,0  | 69,7 | 59,0        | 88,0 | 70,7 | 40,0            | 65,0 | 50,2 |
| Fellbach-Schmidlen  | 38,0          | 57,5 | 45,4 | -            | -     | -    | 66,5        | 77,0 | 72,5 | 44,0            | 56,5 | 50,0 |
| Objekt 1 (fremd)    | 49,0          | 67,5 | 55,9 | 85,5         | 93,5  | 89,5 | 81,0        | 87,0 | 83,2 | 59,5            | 70,5 | 62,3 |
| Nickelsdorf         | 45,5          | 67,5 | 53,9 | 74,0         | 103,1 | 89,6 | 79,0        | 96,8 | 88,0 | 50,2            | 72,5 | 60,7 |

Diagr. 4: Größenunterschiede zwischen den heimischen und den fremden Rindern sowie den Geschlechtern an der kleinsten Collumbbreite der Scapula im Objekt 1, der keltischen Gewerbesiedlung Dürrenberg (PUCHER 1999) und der römischen Niederlassung Nickelsdorf (RIEDEL 2004).



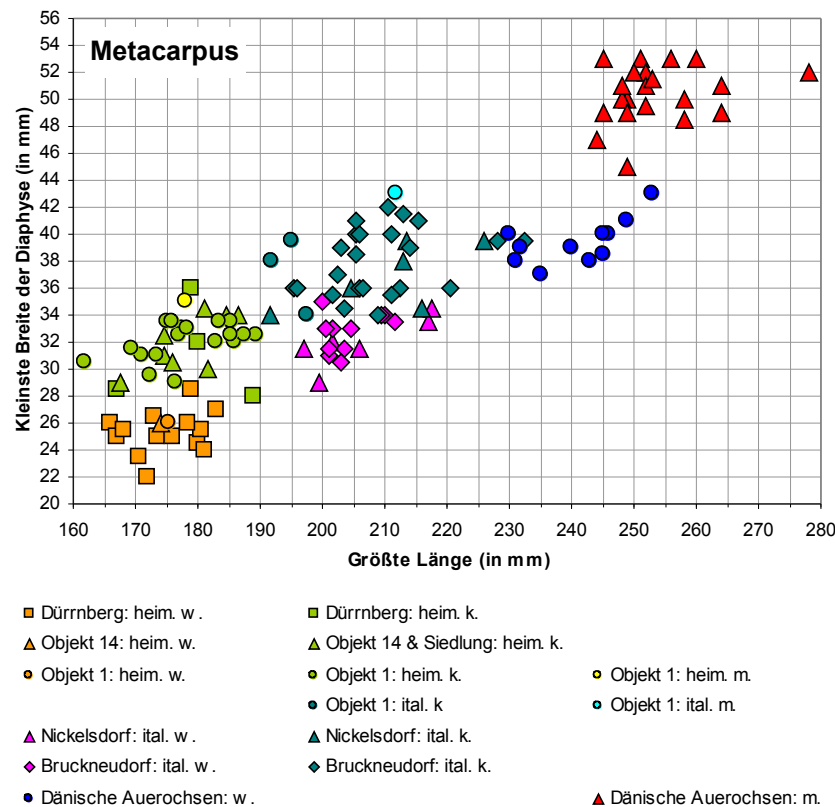
Diagr. 5: Größenunterschiede zwischen den heimischen und den fremden Rindern sowie den Geschlechtern an der distalen Breite der Tibia im Objekt 1, der keltischen Gewerbesiedlung Dürrenberg (PUCHER 1999) und der römischen Niederlassung Nickelsdorf (RIEDEL 2004).



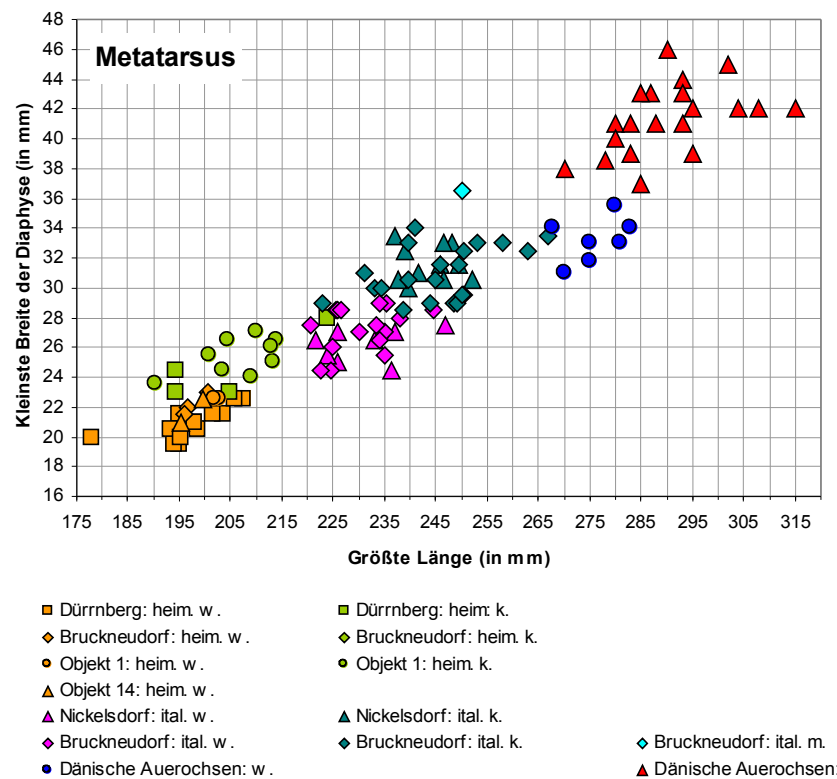
deklarierten Schulterblättern generiert wird. Bei Betrachtung des Dürrenberger Kurvenverlaufes lassen sich vergleichend dazu große Ähnlichkeiten aufzeigen. Die durch die Kühe zustande gekommenen Gipfel beider Populationen kommen direkt untereinander zu liegen und unterscheiden sich lediglich in ihrer Höhe, welche vom jeweiligen Kuhanteil der Fundkomplexe bestimmt ist. Da Ochsen auf dem Dürrenberg nur selten belegt sind, lässt sich für diese auch keine klare Erhebung im Diagramm erkennen und somit nicht mit dem Objekt 1 parallelisieren.

Der Sexualtrimorphismus der fremden Rinder kann anhand der Kurve für Nickelsdorf abgelesen werden, in abgeschwächter Form ist dieser aber auch andeutungsweise im Objekt 1 zu erkennen. In beiden Fällen manifestiert sich der Gipfel der allochthonen Kühe in der Größenklasse 48-51,5 mm und überlappt somit mit den Ochsen der bodenständigen Rinder. Römische Kastraten haben ihr Maximum dagegen bei 56-59,5 mm, was sich in der Kurve für das Objekt 1 nicht so klar darstellt – der Probenumfang beträgt hier aber auch lediglich sieben Stück, weshalb eine klare Differenzierung der Geschlechter nicht zum Tragen kommt.

Vergleichbares lässt sich auch bei Betrachtung der Kurvenverläufe der Tibia ableiten (Diagr. 5), wenn auch die einzelnen Gipfel hier sehr breit ausgebildet sind. Die heimische Rinderpopulation ist im Objekt 1 auch bei Betrachtung der distalen Breite der Tibia durch überwiegendes Auftreten der Kastraten gekennzeichnet, deren Gipfel bei 56-59,5 mm liegt. Die leichte Ausbuchtung in die nächste Größenklasse kann wie zuvor schon angedeutet durch nicht erkannte Stiere oder Importrinder verursacht werden. Das Maximum der bodenständigen Kühe (Dürrenberg-Kurve) ist vergleichsweise kleiner. Die Verteilungskurve der fremden Rinder im Roseldorfer Fundkomplex weist nur einen Gipfel auf, der weder mit dem deutlich erkennbaren Größenschwerpunkt der Kühe noch der Ochsen der römischen Rinder aus Nickelsdorf in Deckung gebracht werden kann. Es liegen diesbezüglich für das Objekt 1 aber auch nur 5 Tibien zu Grunde, weshalb sich eine Geschlechtertrennung nicht klar abzeichnen kann. Nichtsdestotrotz ist ersichtlich, dass die Importrinder die heimischen Individuen bei weitem in ihrer Größe übertreffen.



Diagr. 6: Streudiagramm zur Geschlechterdifferenzierung und zur Abgrenzung der heimischen Rinder von der italienischen Importrasse und den Auerochsen durch das Längen-Breiten-Verhältnis der Metacarpen im Objekt 1 und anderen relevanten Fundplätzen. Dänische Auerochsen (DEGERBOL & FREDSKILD 1970), Dürrnberg (PUCHER 1999), Nickelsdorf (RIEDEL 2004), Bruckneudorf (PUCHER im Druck), Roseldorf Siedlung (BRUCKNER-HÖBLING 2009), Objekt 14 (ABD EL KAREM in Bearbeitung).



Diagr. 7: Streudiagramm zur Geschlechterdifferenzierung und zur Abgrenzung der heimischen Rinder von der italienischen Importrasse und den Auerochsen durch das Längen-Breiten-Verhältnis der Metatarsen im Objekt 1 und anderen relevanten Fundplätzen. Dänische Auerochsen (DEGERBOL & FREDSKILD 1970), Dürrnberg (PUCHER 1999), Nickelsdorf (RIEDEL 2004), Bruckneudorf (PUCHER im Druck), Objekt 14 (ABD EL KAREM in Bearbeitung).

Analog zu den Kurvendiagrammen können Geschlechts- und Rassenunterschiede ebenfalls in Form von Streudiagrammen dargestellt werden, was in dieser Arbeit für die Metacarpen und Metatarsen gemacht wurde (Diagr. 6, 7; Abb. 7). Bezüglich des Verhältnisses zwischen Größter Länge und Kleinster Breite der Diaphyse fügen sich die Funde aus dem Objekt 1 je nach Schlag und Geschlecht gut in die Variationsbereiche zeitgleicher und römischer Vergleichsfundkomplexe ein. Kastraten sind bei ungefähr gleicher Länger breiter proportioniert als Kühe, weshalb ihre Punktwolke über jener der weiblichen Rinder liegt. Dasselbe lässt sich auch für den fremdartigen Rinderschlag beobachten, wobei sich dieser von der bodenständigen Population durch eine höhere Größte Länge abhebt. Auch wenn für beide Gruppen nur je ein Stier im Objekt 1 die entsprechenden Maße liefert, ist ersichtlich, dass diese in ihrer Breitendimensionierung die Ochsen doch übertreffen. Die einzelnen Cluster liegen zwar zum Teil dicht beieinander und überlappen stellenweise sogar, dennoch lassen sich Rasse und Geschlecht in Verbindung mit morphologischen Kriterien deutlich voneinander unterscheiden – z. B. über die Größe und Form der distalen Gelenkrollen.

Krankhafte Veränderungen und genetisch verankerte Anomalien an den Knochen der Rinder machten sich trotz akribischer Prüfung der Überreste nur sehr selten bemerkbar. Die wohl am häufigsten belegte Merkmalsvariation zeigte sich dabei an den dritten Molaren der Unterkiefer (Tab. 10), deren genetische Prädisposition eine Verkürzung, ja teilweise sogar vollständige Reduktion des Hypoconulids zur Folge hat. Diese variable Erscheinung, die im vorliegenden Fundkomplex rund 23 % der M<sub>3</sub> betraf, muss aber an beiden Unterkieferhälften eines einzigen Individuums nicht in gleichem Maße fortgeschritten sein, wie das Mandibulapaar R3-1-16-109-2834 (Abb. 8) erkennen lässt.

Neben dieser genetisch bedingten Aberration stechen im Gebiss der Rinder aus Roseldorf auch am Zahnhals auftretende Hartschubstanzdefekte hervor. Diese an der Kronen-/Wurzelgrenze entstandenen keilförmigen, glatten Einkerbungen (Abb. 8) zeigen sich lateral an zwei Schneidezähnen (R3-1-15-103-2788, R4-1-15-120-3363). Weitere pathologische Erscheinungen an den Ober- und Unterkiefern lassen sich ansonsten noch durch einzelne Belege von Paradontose und Stufengebissen feststellen.

Als Arthrosen klassifizierte Veränderungen stellten sich lediglich an zwei Knochen ein. Die Zubildungen von Osteophyten betrafen dabei die craniale Seite eines Brustwirbelkörpers und die proximale Gelenkfläche einer zweiten Phalanx (R3-1-15-103-2788). Weiters konnten auch Entzündungen des Periosts durch enorme poröse Knochenzubildung am ventralen Ende einer Rippe festgestellt werden (R3-1-15-103-2388). Unter all diesen Funden erweist sich jedoch der Metacarpus eines Stieres (R3-1-13-57-2933, Abb. 9) als besonders auffällig. Gekennzeichnet ist dieser durch die Neigung der medialen Gelenkflächen im proximalen und distalen Bereich, wodurch der Eindruck einer gekrümmten Längsachse entsteht. Auffallend ist auch die Verbreiterung der medialen Gelenkrolle. Entzündungen führten auf der volaren Seite des distalen Abschnittes zur Bildung von Exostosen.

Tab. 10: Reduzierungen am Talonid der dritten Unterkiefer-Molaren.

| Hypoconulid | Anzahl | %    |
|-------------|--------|------|
| vorhanden   | 36     | 76,6 |
| reduziert   | 6      | 12,8 |
| fehlt       | 5      | 10,6 |



Abb. 7: Gegenüberstellung einiger vollständig in der Länge erhalten gebliebener Metacarpen der bodenständigen wie auch fremden Rinderrasse aus dem Objekt 1. Rassen- und Geschlechtszugehörigkeit von links nach rechts: ein Stier und drei Kastraten des fremden Schlages sowie ein Stier (pathologisch), ein Kastrat und eine Kuh des heimischen Typs.



Abb. 8: Unterschiedlich stark vorangeschrittene Reduktion des Talonids an den dritten Unterkiefermolaren eines heimischen Rindes (*links*); Rinderschneidezahn mit keilförmigem Defekt an der Kronen-/Wurzelgrenze (*rechts*).



Abb. 9: Ein gekrümmter Metacarpus eines autochthonen Stieres mit verbreiteter medialer Gelenkrolle und Exostosen im distalen Diaphysenbereich.

### 3.2.2. Das Hausschaf (*Ovis orientalis* f. aries) und die Hausziege (*Capra aegagrus* f. hircus)

In der quantitativen Reihung der wichtigsten Haussäuger folgen auf die Rinder deutlich abgeschlagen die kleinen Hauswiederkäuer Schaf und Ziege mit 2.182 bestimmbarer Knochen (Tab. 1). Prozentuell betrachtet liegt ihr Anteil dabei in Relation zu den anderen domestizierten Säugetieren bei 20,5 %. Noch deutlicher kristallisiert sich ihr geringer Stellenwert bei der Auswertung des Fundgewichtes heraus. Die kleinen Ruminantia sind mit 14,2 kg folglich nur zu 4,7 % am Gesamtgewicht der bestimmbarer Tierknochen beteiligt (Tab. 2). Durch Auszählung der Maxillen kann zumindest mit 40 Individuen im Objekt 1 gerechnet werden (Tab. 3).

Eine osteologische Differenzierung beider Arten war nur bei 12,5 % der Knochen möglich. Die restlich 1.914 Funde mussten zur Artgruppe „*Ovis* und *Capra*“ zusammengefasst werden. Zwischen den Schaf- und Ziegenfunden besteht jedoch ein zahlenmäßig großes Ungleichgewicht. Während Schafe mit 251 bestimmten Knochen vertreten sind, konnten lediglich 17 Knochenfragmente einwandfrei als Ziege identifiziert werden. Daraus ergibt sich ein mengenmäßiges Verhältnis von 15:1, bei Verwendung der Mindestindividuenzahlen und Fundgewichten reduziert sich dieses jedoch auf 5:1 bzw. rund 7:1.

Bei Betrachtung der Skelettteilrepräsentanz fallen sofort die quantitativen Einbußen beinahe sämtlicher Elemente auf, was sich vor allem in dem berechneten Knochenverlust von vier Fünfteln niederschlägt (Tab. 11). Folglich wäre zumindest ein Gewicht von 68,7 kg zu erwarten gewesen. In diesem Punkt sieht die Situation in der Siedlung um Einiges besser aus. Zwar liegen auch dort mit Ausnahme von Mandibeln sämtliche Skelettelemente in reduziertem Ausmaß vor, dennoch übersteigen ihre Häufigkeiten jene aus dem Objekt 1 merklich. Die größten Verluste betreffen die Wirbeln und die Rippen sowie die Knochen des Zonoskeletts, das Femur und die Phalangen. Während in der Grabenverfüllung noch am ehesten die Metapodien gut belegt sind, zeichnen sich die Funde der Ovicapriden aus der Siedlung vor allem durch einen hohen Anteil an Scapulen, Radien und Tibien aus.

Tab. 11: Gewichtsmäßige Anteile der einzelnen Skelettelemente bei den kleinen Hauswiederkäuern.

1. %-Anteile der Elementgruppen an der Gewichtssumme eines Moorschnuckenskeletts (REICHSTEIN 1994)
2. Fundgewichte (in Gramm) aus dem Objekt 1
3. %-Anteile der Elementgruppen an der Gewichtssumme von Spalte 2.
4. %-Anteile von Spalte 3. in 1.
5. %-Anteile der Elementgruppen bei Angleichung des Maximalwertes von Spalte 3. an 1.
6. Maximum von Spalte 4. sei gleich 100% (restliche Anteile proportional geringer)
7. Fundgewichte (in Gramm) aus der Siedlung von Roseldorf (BRUCKNER-HÖBLING 2009)
8. Prozentanteile des Siedlungsmaterials entsprechend Spalte 6. für das Objekt 1.

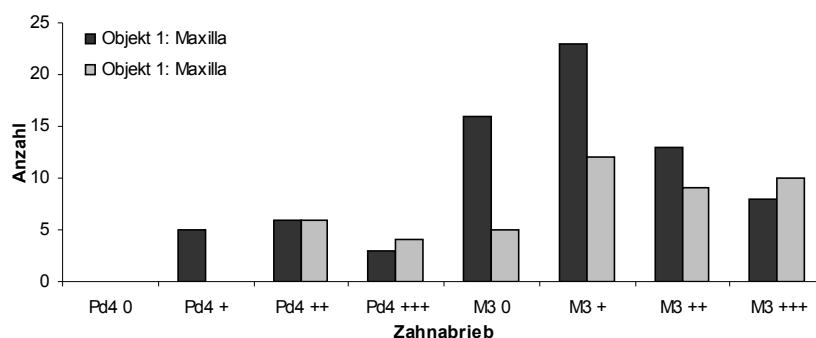
| Element           | 1.   | 2.    | 3.   | 4.    | 5.   | 6.    | 7.      | 8.    |
|-------------------|------|-------|------|-------|------|-------|---------|-------|
| Cranium           | 13,2 | 2897  | 20,6 | 155,7 | 4,2  | 31,9  | 4010    | 46,3  |
| Mandibula         | 6,3  | 4330  | 30,7 | 487,6 | 6,3  | 100,0 | 4130    | 100,0 |
| Vertebrae         | 21,7 | 257   | 1,8  | 8,4   | 0,4  | 1,7   | 1200    | 8,4   |
| Costae            | 12,8 | 408   | 2,9  | 22,6  | 0,6  | 4,6   | 1650    | 19,7  |
| Scapula           | 4,5  | 362   | 2,6  | 57,1  | 0,5  | 11,7  | 1560    | 52,9  |
| Humerus           | 5,9  | 703   | 5,0  | 84,5  | 1,0  | 17,3  | 1480    | 38,3  |
| Radius & Ulna     | 5,3  | 982   | 7,0  | 131,5 | 1,4  | 27,0  | 3020    | 86,9  |
| Metacarpus        | 2,6  | 787   | 5,6  | 214,8 | 1,1  | 44,0  | 680     | 39,9  |
| Pelvis            | 6,3  | 170   | 1,2  | 19,1  | 0,2  | 3,9   | 1018    | 24,6  |
| Femur             | 7,1  | 415   | 2,9  | 41,5  | 0,6  | 8,5   | 870     | 18,7  |
| Tibia             | 6,9  | 1665  | 11,8 | 171,2 | 2,4  | 35,1  | 3200    | 70,7  |
| Talus & Calcaneus | 1,6  | 124   | 0,9  | 55,0  | 0,2  | 11,3  | 192     | 18,3  |
| Metatarsus        | 3,2  | 910   | 6,5  | 201,8 | 1,3  | 41,4  | 695     | 33,1  |
| Phalanges         | 2,6  | 85    | 0,6  | 23,2  | 0,1  | 4,8   | 175,5   | 10,3  |
| Summe (in g)      | 1440 | 14095 | -    | -     | -    | -     | 23880,5 | -     |
| Summe (in %)      | 100  | 100   | -    | -     | 20,5 | -     | 100     | -     |

Tab. 12: Altersverteilung anhand der Abnützung der vierten Milchprämolaren und dritten Molaren bei den kleinen Hauswiederkäuern Schaf und Ziege.

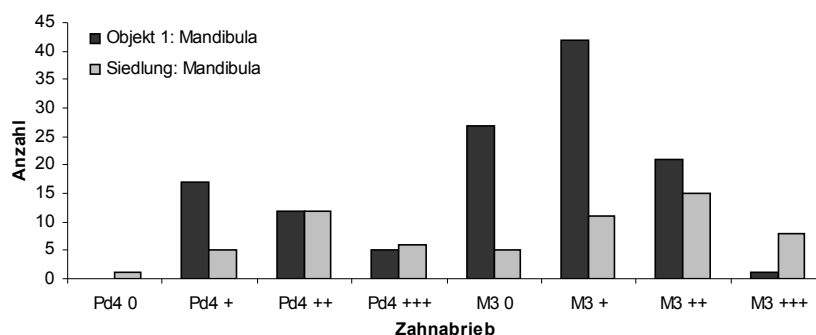
| Element       | Pd4 |    |    |     | M3 |    |    |     |
|---------------|-----|----|----|-----|----|----|----|-----|
|               | 0   | +  | ++ | +++ | 0  | +  | ++ | +++ |
| O/C Maxilla   | 0   | 5  | 6  | 3   | 16 | 23 | 13 | 8   |
| OA Mandibula  | 0   | 0  | 0  | 0   | 10 | 15 | 3  | 0   |
| CH Mandibula  | 0   | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 3  | 0   |
| O/C Mandibula | 0   | 17 | 12 | 5   | 17 | 27 | 15 | 1   |

Die für die Ovicapriden erstellte Schlachtersverteilung beruht auf einer beachtlichen Zahl von 199 Zähnen. Die 48 vierten Milchprämolaren und 141 dritten Molaren stammen dabei aus dem Ober- und Unterkiefer. Dieser durchaus repräsentative Ausschnitt aus der Schaf- und Ziegenpopulation erlaubt gut fundierte Schlüsse über die Nutzung dieser Tiere zu ziehen. So ergab die Auswertung der Zahnabnutzungsstadien ein klares Überwiegen von nicht bis stark abgeriebenen dritten Molaren (Tab. 12, Diagr. 8, 9). Demnach wurden im Schnitt drei Viertel der geschlachteten Schafe und Ziegen mit frühestens 18 Monaten oder deutlich später getötet. Der Schwerpunkt lag vor allem bei Tieren mit einem Zahnabrieb der Stufe M3 +, etwas seltener aber doch recht häufig auch bei M3 0 und M3 ++. Weitaus ältere Ovicapriden sind der Maxilla zu Folge nur mäßig vertreten, den Mandibulafunden nach zu schließen sogar nur vereinzelt. An den 48 vorhandenen Milchprämolaren unterschiedlichster Abrasion lässt sich aber auch ein nicht zu vernachlässigender Anteil an Schlachtungen während des ersten bzw. bis zum Anfang des zweiten Lebensjahres nachweisen – vor allem unter den Pd4 der Mandibula ist eine starke Präsenz junger Schafe und Ziegen zu erkennen. Das Nutzungsspektrum ist also zwischen sehr jungen und ziemlich alten Tieren weit gestreut. Das Siedlungsmaterial liefert vergleichsweise zwar nicht annähernd so viele Zahnfunde wie die Grabenverfüllung des Objekts 1, dennoch lassen sich zwischen beiden bezüglich der Schlachtzeitpunkte der kleinen Hauswiederkäuer gewisse Parallelen ziehen. Auch dort fand neben der Schlachtung junger Tiere – besonders im Alter von Pd4 ++ – eine starke Nutzung alter Schafe und Ziegen statt. Jedoch verschiebt sich der Schwerpunkt aus Objekt 1 hier auf die Stadien M3+ bis M3 +++.

Diagr. 8: Schlachtersverteilung von Schafen und Ziegen im Objekt 1 und in der Siedlung basierend auf der Zahnabnutzung der vierten Milchprämolaren und der dritten Molaren aus der Maxilla.



Diagr. 9: Schlachtersverteilung von Schafen und Ziegen im Objekt 1 und in der Siedlung basierend auf der Zahnabnutzung der vierten Milchprämolaren und der dritten Molaren aus der Mandibula.



Tab. 13: Altersverteilung anhand des Fugenschlusses an postcranialen Skelettelementen bei Schaf und Ziege.

| Alter        | Element    | Fuge     | Epiphyse<br>offen |      | Epiphyse<br>geschlossen |      |
|--------------|------------|----------|-------------------|------|-------------------------|------|
|              |            |          | Anzahl            | %    | Anzahl                  | %    |
| 3-4 Monate   | Humerus    | distal   | 0                 | 0    | 34                      | 100  |
| 3-4 Monate   | Radius     | proximal | 0                 | 0    | 23                      | 100  |
| 5 Monate     | Scapula    | Coracoid | 0                 | 0    | 5                       | 100  |
| 5-7 Monate   | 2. Phalanx | proximal | 1                 | 4    | 24                      | 96   |
| 7-10 Monate  | 1. Phalanx | proximal | 3                 | 3    | 20                      | 97   |
| 15-20 Monate | Tibia      | distal   | 7                 | 20   | 28                      | 80   |
| 20-24 Monate | Metacarpus | distal   | 4                 | 44,4 | 5                       | 55,6 |
| 20-24 Monate | Metatarsus | distal   | 2                 | 18,2 | 9                       | 81,8 |
| ca. 3 Jahre  | Calcaneus  | Tuber    | 3                 | 50   | 3                       | 50   |
| 3,5 Jahre    | Humerus    | proximal | 0                 | 0    | 1                       | 100  |
| 3,5 Jahre    | Radius     | distal   | 3                 | 37,5 | 5                       | 62,5 |
| 3,5 Jahre    | Femur      | distal   | 1                 | 50   | 1                       | 50   |
| 3,5 Jahre    | Tibia      | proximal | 2                 | 50   | 2                       | 50   |
| 3-3,5 Jahre  | Femur      | proximal | 1                 | 100  | 0                       | 0    |
| 3-3,5 Jahre  | Ulna       | proximal | 3                 | 60   | 2                       | 40   |

Tab. 14: Geschlechterverteilung bei Schaf und Ziege. Unsicher geschlechtsbestimmte Elemente sind in Klammern angeführt.

|                     | OA          |     |      |             |        |      |
|---------------------|-------------|-----|------|-------------|--------|------|
| Geschlecht          | w           |     |      | m           |        |      |
|                     | sin         | dex | Pos? | sin         | dex    | Pos? |
| Processus frontalis | 12          | 17  | 6    | 3           | 3      | 2    |
| %-Anteile           | 81,4        |     |      | 18,6        |        |      |
| Pelvis              | 3           | 1   | 0    | 1           | 1 (+1) | 0    |
| %-Anteile           | 66,7 (57,1) |     |      | 33,3 (42,9) |        |      |

|                     | CH   |     |      |     | O/C         |     |             |        |
|---------------------|------|-----|------|-----|-------------|-----|-------------|--------|
| Geschlecht          | w    |     | m    |     | w           |     | m           |        |
|                     | sin  | dex | sin  | dex | sin         | dex | sin         | dex    |
| Processus frontalis | 3    | 1   | 1    | 1   | 0           | 0   | 0           | 0      |
| %-Anteile           | 66,7 |     | 33,3 |     | -           |     | -           |        |
| Pelvis              | 0    | 0   | 0    | 0   | 4           | 3   | 0 (+2)      | 1 (+2) |
| %-Anteile           | -    |     | -    |     | 87,5 (58,3) |     | 12,5 (41,7) |        |

Tab. 15: Widerristhöhenvergleich bei Schafen. Maße in Zentimeter. Verwendete Faktoren nach TEICHERT (1975) wie folgt: Ra – 4,02; Tl – 22,68; Cc – 11,40; Mc – 4,89; Mt – 4,54. Frauenberg (GRILL 2000), Ramsautal (PUCHER 1999).

|            | Skelettelement | n  | Min. | Max. | Mittelwert |      |
|------------|----------------|----|------|------|------------|------|
| Objekt 1   | Talus          | 6  | 61,2 | 65,8 | 63,5       | 63,9 |
|            | Metacarpus     | 2  | 66,0 | 67,2 | 66,6       |      |
|            | Metatarsus     | 1  | -    | -    | 61,1       |      |
| Frauenberg | Talus          | 12 | 56,2 | 78,7 | 66,4       | 66,2 |
|            | Calcaneus      | 1  | -    | -    | 63,8       |      |
| Ramsautal  | Radius         | 3  | 61,7 | 63,9 | 62,6       | 65,6 |
|            | Talus          | 8  | 62,4 | 77,1 | 69,6       |      |
|            | Calcaneus      | 10 | 59,3 | 70,7 | 64,8       |      |
|            | Metacarpus     | 2  | 57,2 | 58,9 | 58,1       |      |
|            | Metatarsus     | 2  | 64,0 | 65,8 | 64,9       |      |

Tab. 16: Messgrößenvergleich ausgewählter Skelettelemente vom Schaf mit latènezeitlichen Fundkomplexen. Maße in Millimeter.

|                       | Scapula – KLC |      |      | Humerus – Bd |      |      | Radius – Bp |      |      | Tibia – Bd |      |      |
|-----------------------|---------------|------|------|--------------|------|------|-------------|------|------|------------|------|------|
|                       | Min           | Max  | MW   | Min          | Max  | MW   | Min         | Max  | MW   | Min        | Max  | MW   |
| Objekt 1              | 17,5          | 21,0 | 19,6 | 28,5         | 33,0 | 30,3 | 27,5        | 32,0 | 30,2 | 21,0       | 26,0 | 23,0 |
| Roseldorf Siedlung    | 17,5          | 22,0 | 19,6 | 27,0         | 33,5 | 30,1 | 26,5        | 34,0 | 30,7 | 19,5       | 24,5 | 22,4 |
| Inzersdorf            | -             | -    | -    | 26,5         | 32,0 | 28,9 | -           | -    | -    | 19,0       | 27,0 | 22,0 |
| Ramsautal             | 16,5          | 22,0 | 19,6 | 27,5         | 39,0 | 30,5 | 27,5        | 35,0 | 31,4 | 20,5       | 26,0 | 23,0 |
| Manching <sup>3</sup> | 13,7          | 25,4 | 19,3 | 22,6         | 37,0 | 29,9 | 25,0        | 38,0 | 30,7 | 18,4       | 31,7 | 25,8 |

Unterstützung findet dieses Ergebnis durch die Begutachtung der Synostierungsgrade an den Extremitätenknochen. Während nur einige wenige Lämmer vor dem Erreichen des 12. Lebensmonats geschlachtet wurden und ihr Anteil an der Zusammensetzung des Materials deshalb verschwindend gering ist, steigt die Zahl der Schlachtungen in den folgenden 6 Monaten weiter an (Tab. 13). Lediglich drei Viertel der Schafe und Ziegen überschritten das Alter von eineinhalb Jahren. Die Hauptschlachtung erfolgte aber zu einem späteren Zeitpunkt, sodass nur noch jedes zweite Individuum älter als drei Jahre wurde.

Zur Bestimmung der Geschlechterverhältnisse erwiesen sich überwiegend die Hornzapfen, in geringerem Ausmaß auch Beckenfunde von großem Nutzen. Anhand dieser lässt sich eine klare Mehrheit von weiblichen Tieren im Material ausmachen, die durch 39 Hornzapfen und 11 Beckenstücke belegt sind (Tab. 14). Als eindeutig männlich deklariert werden können dagegen nur 10 Hornzapfen und 3 Becken, wobei bei 5 weiteren Stücken ein männliches Geschlecht als wahrscheinlich gilt.

Im Speziellen ergibt sich für Ziegen aus den geschlechtsbestimmten Hornzapfen eine Relation von Geißen zu Böcken mit 2:1. Bei den häufiger belegten Schafen verschiebt sich das Verhältnis beider Geschlechter dagegen viel deutlicher auf Seiten der Mutterschafe. So kommen auf zwei Widder ungefähr sieben weibliche Schafe.

Der Mangel an vollständig in der Länge erhaltenen postcranialen Röhrenknochen machte es nötig, neben drei Metapodien auch sechs Tali zur Widerristhöhenberechnung heranzuziehen. Für die Schafpopulation ergibt sich mit den Multiplikatoren von TEICHERT (1975) ein Variationsbereich von 61,1 bis 67,2 cm, wobei der Durchschnitt bei 63,9 cm liegt (Tab. 15). Die mittlere Körpergröße liegt in den Fundplätzen vom Frauenberg und Ramsautal dagegen um circa 2 bis 3 cm höher. Die Größenberechnung für die Ziege muss durch das gänzliche Fehlen von verwertbaren Längenmaßen entfallen.

Beim Vergleich ausgesuchter Breitenmaße von Schafknochen mit zeitgleichen Fundplätzen (Tab. 16) wird schnell die Homogenität der verschiedenen Populationen klar. Sowohl die Extrema als auch die Mittelwerte unterscheiden sich größtenteils nur um wenige (Zehntel-) Millimeter.

Für die Schafe lässt sich nur eine pathologische Erscheinung am Gebiss feststellen. Entzündliche Reaktionen an einer Mandibula gingen im Bereich des dritten Prämolaren mit der Auftreibung des Kiefers einher. An dieser Stelle ist die Knochenoberfläche über einen großen Bereich hinweg durch eine poröse Strukturierung charakterisiert. Ansonsten sind keine Erkrankungen oder Anomalien ersichtlich.

<sup>3</sup> Die Angaben zur Tibia enthalten sowohl die Maße von Schaf als auch Ziege.

### 3.2.3. Das Hausschwein (*Sus scrofa* f. domestica)

Im Zuge der Bestimmungsarbeiten konnten 1.335 Funde als Knochen des Hausschweins identifiziert werden (Tab. 1). Der dadurch gebildete Anteil von 12,5 % verschafft dem Schwein nach dem Rind und den kleinen Hauswiederkäuern nur eine untergeordnete Rolle im auftretenden Artenspektrum. In Bezug auf das Gesamtknochengewicht entfallen auf das Schwein sogar nur noch rund 4,2 % (Tab. 2). Die Mindestindividuenzahl, die sich von den Humeri herleitet, muss auf 36 Individuen angesetzt werden (Tab. 3).

Die Fundzusammensetzung zeichnet sich, ähnlich wie schon für Schaf und Ziege festgestellt werden konnte, durch ein starkes Vorhandensein von Mandibeln aus, aber auch die Oberarmknochen der Schweine sind hier stark vertreten (Tab. 17). Der Verlust von ungefähr zwei Dritteln des zu erwartenden Knochengewichts von schätzungsweise 34 kg wirkt sich besonders auf die ausgesprochen selten belegten Elemente des Axialskeletts (ausgenommen Unterkiefer) und der daran ansetzenden Schulterblätter und Becken sowie größtenteils die Knochen des Autopodiums aus. In etwa gleichem Ausmaß vom Knochenschwund betroffen ist das Femur. Das Siedlungsmaterial schneidet bezüglich des Knochenverlustes nur mäßig besser ab. Am besten belegt sind Scapula, Humerus, Radius & Ulna und Tibia.

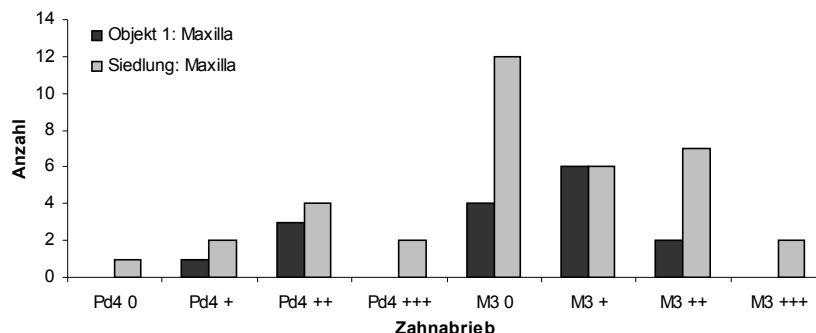
Die Alterseinschätzung an den Zähnen erfolgte an 4 Pd<sup>4</sup> und 12 M<sup>3</sup> aus dem Oberkiefer sowie 11 Pd<sub>4</sub> und 47 M<sub>3</sub> aus dem Unterkiefer (Tab. 18). So zeigte sich nach der Zuteilung jedes Zahnes zu einer der acht verschiedenen Abnutzungsstufen ein deutlicher Schwerpunkt bei den Stadien M3 0 und M3 + (Diagr. 10, 11). Dies entspräche einer bevorzugten Schlachtung von Schweinen zwischen dem 18. und 24. Lebensmonat. Dennoch lassen sich mit den Stadien Pd4 + bis Pd4 +++ auch Belege für infantile und juvenile Tiere aufzeigen, ebenso wie für besonders spät geschlachtete Individuen (M3 ++ und M3 +++). Das Nutzungsspektrum ist in der Siedlung ebenfalls weit gefächert, wobei gewisse Schwankungen im Bereich der M3 0 bis M3 ++ im Vergleich zum Objekt 1 zu erkennen sind.

Tab. 17: Gewichtsmäßige Anteile der einzelnen Skelettelemente beim Schwein.

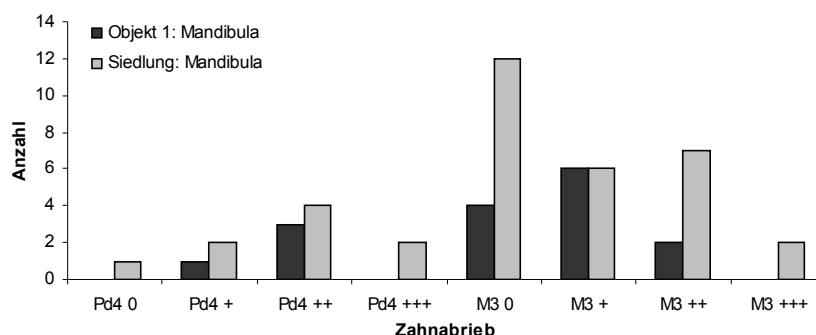
1. %-Anteile der Elementgruppen an der Gewichtssumme eines Miniaturhausschweines (REICHSTEIN 1994)
2. Fundgewichte (in Gramm) aus dem Objekt 1
3. %-Anteile der Elementgruppen an der Gewichtssumme von Spalte 2.
4. %-Anteile von Spalte 3. in 1.
5. %-Anteile der Elementgruppen bei Angleichung des Maximalwertes von Spalte 3. an 1.
6. Maximum von Spalte 4. sei gleich 100% (restliche Anteile proportional geringer)
7. Fundgewichte (in Gramm) aus der Siedlung von Roseldorf (BRUCKNER-HÖBLING 2009)
8. Prozentanteile des Siedlungsmaterials entsprechend Spalte 6. für das Objekt 1.

| Element           | 1.   | 2.    | 3.   | 4.    | 5.   | 6.    | 7.    | 8.    |
|-------------------|------|-------|------|-------|------|-------|-------|-------|
| Cranium           | 21,5 | 1633  | 12,9 | 60,2  | 4,8  | 22,3  | 5030  | 39,4  |
| Mandibula         | 11,9 | 4049  | 32,1 | 269,7 | 11,9 | 100,0 | 3400  | 48,1  |
| Vertebrae         | 16,5 | 154   | 1,2  | 7,4   | 0,5  | 2,7   | 1150  | 11,7  |
| Costae            | 9,6  | 502   | 4,0  | 41,4  | 1,5  | 15,4  | 2150  | 37,7  |
| Scapula           | 3,7  | 442   | 3,5  | 94,7  | 1,3  | 35,1  | 1390  | 63,2  |
| Humerus           | 6,5  | 2009  | 15,9 | 245,0 | 5,9  | 90,8  | 2980  | 77,1  |
| Radius & Ulna     | 5,3  | 1096  | 8,7  | 163,9 | 3,2  | 60,8  | 3150  | 100,0 |
| Metacarpus        | 1,5  | 137   | 1,1  | 72,4  | 0,4  | 26,8  | 285   | 32,0  |
| Pelvis            | 5,6  | 510   | 4,0  | 72,2  | 1,5  | 26,8  | 1630  | 49,0  |
| Femur             | 7,1  | 629   | 5,0  | 70,2  | 1,8  | 26,0  | 1790  | 42,4  |
| Tibia             | 5,1  | 955   | 7,6  | 148,4 | 2,8  | 55,0  | 2370  | 78,2  |
| Talus & Calcaneus | 1,7  | 261   | 2,1  | 121,7 | 0,8  | 45,1  | 790   | 78,2  |
| Metatarsus        | 1,8  | 102   | 0,8  | 44,9  | 0,3  | 16,7  | 180   | 16,8  |
| Phalanges         | 2,2  | 137   | 1,1  | 49,4  | 0,4  | 18,3  | 180   | 15,1  |
| Summe (in g)      | 2390 | 12616 | -    | -     | -    | -     | 26492 | -     |
| Summe (in %)      | 100  | 100   | -    | -     | 37,1 | -     | 100   | -     |

Diagr. 10: Schlachalterverteilung der Schweine im Objekt 1 und in der Siedlung basierend auf der Zahnabration der vierten Milchprämolaren und der dritten Molaren aus der Maxilla.



Diagr. 11: Schlachalterverteilung der Schweine im Objekt 1 und in der Siedlung basierend auf der Zahnabration der vierten Milchprämolaren und der dritten Molaren aus der Mandibula.



Tab. 18: Altersverteilung anhand der Abnutzung der vierten Milchprämolaren und dritten Molaren beim Schwein.

| Element   | Pd4 |   |    |     | M3 |    |    |     |
|-----------|-----|---|----|-----|----|----|----|-----|
|           | 0   | + | ++ | +++ | 0  | +  | ++ | +++ |
| Maxilla   | 0   | 1 | 3  | 0   | 4  | 6  | 2  | 0   |
| Mandibula | 0   | 1 | 5  | 5   | 20 | 18 | 7  | 2   |

Ein ähnliches Bild vermitteln auch die Ergebnisse zum Fugenschluss der postcranialen Knochen. Demzufolge wurde der überwiegende Anteil der Schweine während des 2. und 3. Lebensjahres geschlachtet – genau genommen sind es in diesem Zeitraum zwei Drittel der getöteten Tiere (Tab. 19). Vereinzelt deuten Funde auf einen Schlachtungszeitpunkt bereits in den ersten zwölf Lebensmonaten hin. Nur wenige Individuen erreichten ein Alter von über dreieinhalb Jahren.

Tab. 19: Altersverteilung anhand des Fugenschlusses an postcranialen Skelettelementen beim Schwein.

| Alter       | Element    | Fuge     | Epiphyse offen |      | Epiphyse geschlossen |      |
|-------------|------------|----------|----------------|------|----------------------|------|
|             |            |          | Anzahl         | %    | Anzahl               | %    |
| 1 Jahr      | Scapula    | Coracoid | 1              | 16,7 | 5                    | 83,3 |
| 1 Jahr      | Humerus    | distal   | 7              | 16,3 | 36                   | 83,7 |
| 1 Jahr      | Radius     | proximal | 1              | 5,6  | 17                   | 94,4 |
| 2 Jahre     | Tibia      | distal   | 2              | 10,5 | 17                   | 89,5 |
| 2 Jahre     | Metapodien | distal   | 9              | 40,9 | 13                   | 59,1 |
| 2 Jahre     | 1. Phalanx | proximal | 12             | 48,0 | 13                   | 52,0 |
| 2-2,5 Jahre | Calcaneus  | Tuber    | 7              | 70,0 | 3                    | 30,0 |
| 3 Jahre     | Ulna       | proximal | 7              | 87,5 | 1                    | 12,5 |
| 3,5 Jahre   | Humerus    | proximal | 1              | 100  | 0                    | 0    |
| 3,5 Jahre   | Tibia      | proximal | 0              | 0    | 2                    | 100  |
| 3,5 Jahre   | Radius     | distal   | 2              | 100  | 0                    | 0    |
| 3,5 Jahre   | Femur      | proximal | 6              | 100  | 0                    | 0    |
| 3,5 Jahre   | Femur      | distal   | 3              | 75   | 1                    | 25   |

Tab. 20: Geschlechterverteilung beim Schwein.

| Element             | weiblich |     |      | männlich |     |      |
|---------------------|----------|-----|------|----------|-----|------|
|                     | sin      | dex | Pos? | sin      | dex | Pos? |
| Isolierte Mx-Canini | 3        | 2   | 3    | 2        | 5   | 4    |
| Isolierte Md-Canini | 2        | 1   | 0    | 11       | 14  | 0    |
| Maxilla-Alveole     | 4        | 2   | 0    | 1        | 3   | 0    |
| Mandibula-Alveole   | 7        | 14  | 0    | 5        | 9   | 0    |

An insgesamt 92 Eckzähnen und Alveolen aus Maxilla und Mandibula war eine Geschlechtsbestimmung durchführbar (Tab. 20). Letzten Endes fanden aber nur 45 Stück für die Rekonstruktion der Geschlechterverhältnisse Verwendung, da es sich bei den übrigen 47 Canini um isolierte Zähne handelte. Darauf aufbauend konnten insgesamt 27 Alveolen aus Ober- und Unterkiefer Sauen zugeschrieben werden, auf die Eber entfielen 18 Funde. Dies entspricht einer Geschlechterrelation von 3 weiblichen zu 2 männlichen Schweinen. Selbst unter Einbeziehung der Mindestindividuenzahl ergibt sich beinahe dasselbe Verhältnis (14 weibliche zu 9 männlichen Alveolen in der Mandibel).

Zur Veranschaulichung des in Kapitel 2.2.5. dargelegten Missverhältnisses der Geschlechter bei Auszählung der isolierten Canini, soll an dieser Stelle auch kurz auf eine im vorliegenden Material bestimmte Geschlechterverteilung unter Einbeziehung von losen Zähnen hingewiesen werden. Fasst man sämtliche Funde aus Ober- bzw. Unterkiefer zusammen oder beschränkt sich dabei nur auf die zumindest zu erwartende Individuenzahl, so ergibt sich stets eine Relation von rund 3:2, das die Eber im Material anteilmäßig bevorzugt.

Die lediglich in Bruchstücken vorliegenden Knochen des Stylo- und Zeugopodiums machten eine Berechnung der Widerristhöhen praktisch unmöglich, weshalb mit den Längenmaßen von Talus, Calcaneus, Metacarpus und Metatarsus Vorlieb genommen werden musste. Unter Einbeziehung der verschiedenen Faktoren nach TEICHERT (1969) ergibt sich daraus eine errechnete mittlere Schulterhöhe von 72,8 cm. Die Variation (60,9-82,0 cm) fällt im Objekt 1 beträchtlich aus, kann aber auf die Verwendung der für die Berechnung der Widerristhöhe weniger geeigneten Tarsalia und Metapodien zurückgeführt werden. Darin lässt sich vermutlich wohl auch eine Begründung für die teilweise auffallend auseinander divergierenden Durchschnittswerte Roseldorfs und des Frauenbergs finden.

Tab. 21: Widerristhöhenvergleich bei Schweinen. Maße in Zentimeter. Verwendete Faktoren nach TEICHERT (1969) wie folgt: Tl – 17,90; Cc – 9,34; Mc III – 10,72; Mc IV – 10,53; Mt III – 9,34. Frauenberg (GRILL 2000), Ramsautal (PUCHER 1999).

|            |                | n  | Min. | Max. | MW   |      |
|------------|----------------|----|------|------|------|------|
|            |                |    |      |      |      |      |
| Objekt 1   | Talus          | 8  | 60,9 | 76,1 | 69,5 | 72,8 |
|            | Calcaneus      | 2  | 70,1 | 71,5 | 70,8 |      |
|            | Metacarpus III | 4  | 74,5 | 82,0 | 77,1 |      |
|            | Metacarpus IV  | 3  | 73,2 | 80,6 | 77,2 |      |
|            | Metatarsus III | 2  | 73,3 | 73,3 | 73,3 |      |
| Frauenberg | Talus          | 33 | 52,8 | 75,2 | 67,8 | 68,0 |
|            | Calcaneus      | 1  | -    | -    | 50,0 |      |
|            | Metacarpus III | 2  | 65,4 | 70,5 | 68,0 |      |
|            | Metacarpus IV  | 2  | 73,7 | 76,1 | 74,9 |      |
|            | Metatarsus III | 3  | 67,7 | 77,1 | 71,4 |      |
| Ramsautal  | Ulna           | 2  | 76,0 | 78,4 | 77,2 | 74,4 |
|            | Talus          | 6  | 67,1 | 75,2 | 71,7 |      |
|            | Metacarpus III | 2  | 76,1 | 80,9 | 78,5 |      |
|            | Metacarpus IV  | 3  | 75,8 | 79,5 | 77,2 |      |
|            | Metatarsus III | 2  | 70,5 | 71,5 | 71,0 |      |

Tab. 22: Messgrößenvergleich bei Schweinen mit latènezeitlichen Fundkomplexen. Maße in Millimeter.

|               | Scapula – KLC |      |      | Humerus – Bd |      |      | Radius – Bp |      |      | Tibia – Bd |      |      |
|---------------|---------------|------|------|--------------|------|------|-------------|------|------|------------|------|------|
|               | Min           | Max  | MW   | Min          | Max  | MW   | Min         | Max  | MW   | Min        | Max  | MW   |
| Objekt 1      | 17,5          | 25,0 | 21,3 | 34,5         | 41,0 | 37,1 | 25,0        | 29,0 | 27,3 | 27,0       | 30,5 | 28,8 |
| Michelstetten | 19,5          | 24,5 | 21,6 | 33,0         | 40,0 | 36,7 | 26,0        | 29,0 | 27,3 | 26,5       | 30,5 | 28,5 |
| Ramsautal     | 17,5          | 24,5 | 21,7 | 34,0         | 41,0 | 37,1 | 23,5        | 32,0 | 27,1 | 24,5       | 30,5 | 27,8 |
| Manching      | 17,0          | 28,5 | 21,1 | 31,0         | 43,5 | 36,2 | 22,0        | 32,0 | 26,5 | 23,0       | 32,0 | 27,1 |

Da die Betrachtung der Schulterhöhen demnach einige Unsicherheiten birgt, ist es bei den Schweinen umso nötiger ausgewählte Breitenmaße einem Vergleich mit anderen latènezeitlichen Fundkomplexen zu unterziehen, um mögliche Wuchsformunterschiede zumindest andeutungsweise aufdecken zu können. Die hierzu verwendeten Elemente Scapula, Humerus, Radius und Tibia sind bezüglich der Variationsbereiche und der Mittelwerte jedoch dermaßen ähnlich dimensioniert (Tab. 22), dass in ihren Proportionen variierende Schläge nicht anzunehmen sind.

Zahnfleischentzündungen stellen die einzigen krankhaften Erscheinungen dar, die für die Überreste der Schweine anzuführen sind. Beinahe jeder Oberkiefer weist Paradontose mit mehr oder weniger stark fortgeschrittener Knochenrezession auf (Abb. 10), in einem Fall ließ sich auch die Verdickung einer Wurzel feststellen. Paradontose beschränkte sich aber keinesfalls nur auf ältere Tiere, sondern betraf im Fundkomplex ebenso die Oberkiefer infantiler bzw. juveniler Schweine. Nur vereinzelt ließen sich Paradontosefälle auch im Unterkiefer ausmachen. Die einzige genetisch bedingte Anomalie machte sich am Gebiss durch Reduktion des ersten Prämolaren bemerkbar.



Abb. 10: Einige Beispiele von Paradontose im Oberkiefer von subadulten und adulten Schweinen.

### 3.2.4. Das Hauspferd (*Equus ferus* f. *caballus*)

Pferde sind im Objekt 1 durch 1.153 Knochen repräsentiert, was einer Häufigkeit von 10,8 % der Fundzahl nach entspricht (Tab. 1). Somit nehmen sie zwar nur den vierten Platz unter den am häufigsten auftretenden Tierarten ein, reichen aber doch sehr nahe an den Anteil der Schweine heran. Erwartungsgemäß übertrifft das Fundgewicht der Pferdeknochen mit 57,1 kg jenes der Schweineknochen beträchtlich (Tab. 2). Aufgrund der Mandibeln ist mit einer Mindestindividuenzahl von 12 Tieren zu rechnen (Tab. 3).

Unter den Überresten sind vor allem die Stylopodien der vorderen und hinteren Extremitäten gut belegt, aber auch Metacarpen sind im Material relativ stark vertreten (Tab. 23). Besonders unterrepräsentiert sind dagegen die zerbrechlichen Elemente, die das Cranium, die Vertebrae und die Costae umfassen. Satte drei Fünftel des zu erwartenden Knochenmaterials fehlen im Fundkomplex. In der Siedlung sind in Relation zu den Häufigkeiten im Objekt 1 die besonders fleischtragenden Teile deutlich seltener anzutreffen. In der Siedlung liegt das Gesamtgewicht der Funde jedoch klar unter jenem des Vergleichsskeletts, was sich durchaus verzerrend auswirken kann.

Zwei Milchprämolaren, 19 Molaren sowie von einer Stute und einem Hengst stammende Schneidezahnbögen aus der Mandibula wurden einer genauen Beurteilung des Schlachalters zugeführt. Nach HABERMEHL (1975) und dem Abgleich mit der osteologischen Vergleichssammlung ergäbe sich aus den unterschiedlich stark vorangeschrittenen Abnutzungerscheinungen der Incisivi für den als wahrscheinlich weiblichen bestimmten Unterkiefer ein Alter von ungefähr 13 Jahren, während für den männlichen Unterkiefer ein Alter von ungefähr 18 bis 20 Jahren anzunehmen ist. Bei der rechten Oberkieferhälfte eines juvenilen Tieres sind noch sämtliche Milchprämolaren im Kiefer verankert, die allesamt einen starken Abrieb aufweisen (Pd 4+++). Dies würde für ein Alter von deutlich unter einem Jahr sprechen. Ein weiteres Fohlen lässt sich durch einen isolierten Pd 4 +++ nachweisen. Vorwiegend fanden die Schlachtungen jedoch im höheren Alter statt (Tab. 24).

Tab. 23: Gewichtsmäßige Anteile der einzelnen Skelettelemente beim Pferd.

1. %-Anteile der Elementgruppen an der Gewichtssumme von einem Shetlandpony (REICHSTEIN 1994)
2. Fundgewichte (in Gramm) aus dem Objekt 1
3. %-Anteile der Elementgruppen an der Gewichtssumme von Spalte 2.
4. %-Anteile von Spalte 3. in 1.
5. %-Anteile der Elementgruppen bei Angleichung des Maximalwertes von Spalte 3. an 1.
6. Maximum von Spalte 4. sei gleich 100% (restliche Anteile proportional geringer)
7. Fundgewichte (in Gramm) aus der Siedlung von Roseldorf (BRUCKNER-HÖBLING 2009)
8. Prozentanteile des Siedlungsmaterials entsprechend Spalte 6. für das Objekt 1.

| Element           | 1.    | 2.    | 3.   | 4.    | 5.   | 6.    | 7.   | 8.    |
|-------------------|-------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|
| Cranium           | 13,3  | 3803  | 6,7  | 50,5  | 2,8  | 20,8  | 290  | 8,4   |
| Mandibula         | 9,8   | 4738  | 8,4  | 85,4  | 3,4  | 35,1  | 1160 | 45,7  |
| Vertebrae         | 17,7  | 3114  | 5,5  | 31,2  | 2,3  | 12,8  | 600  | 13,1  |
| Costae            | 11,5  | 1263  | 2,2  | 19,2  | 0,9  | 7,9   | 45   | 1,5   |
| Scapula           | 4,3   | 1645  | 2,9  | 67,5  | 1,2  | 27,8  | 580  | 52,0  |
| Humerus           | 5,7   | 4577  | 8,1  | 141,8 | 3,3  | 58,3  | 390  | 26,4  |
| Radius & Ulna     | 5,9   | 8122  | 14,3 | 243,0 | 5,9  | 100,0 | 430  | 28,1  |
| Metacarpus        | 2,7   | 3216  | 5,7  | 210,3 | 2,3  | 86,5  | 700  | 100,0 |
| Pelvis            | 6,8   | 4552  | 8,0  | 118,2 | 3,3  | 48,6  | 300  | 17,0  |
| Femur             | 8,3   | 7377  | 13,0 | 156,9 | 5,4  | 64,6  | 690  | 32,1  |
| Tibia             | 6,1   | 8216  | 14,5 | 237,8 | 6,0  | 97,8  | 1260 | 79,7  |
| Talus & Calcaneus | 2,0   | 1551  | 2,7  | 136,9 | 1,1  | 56,3  | 370  | 71,4  |
| Metatarsus        | 3,4   | 2815  | 5,0  | 146,2 | 2,0  | 60,1  | 770  | 87,4  |
| Phalanges         | 3,5   | 1652  | 2,9  | 83,3  | 1,2  | 34,3  | 730  | 80,4  |
| Summe (in g)      | 11100 | 56641 | -    | -     | -    | -     | 8315 | -     |
| Summe (in %)      | 100   | 100   | -    | -     | 41,1 | -     | 100  | -     |

Tab. 24: Altersverteilung anhand der Abnützung der vierten Milchprämolaren und dritten Molaren beim Pferd.

| Element   | Pd4 |   |    |     | M3 |   |    |     |
|-----------|-----|---|----|-----|----|---|----|-----|
|           | 0   | + | ++ | +++ | 0  | + | ++ | +++ |
| Maxilla   | 0   | 0 | 0  | 2   | 0  | 0 | 6  | 2   |
| Mandibula | 0   | 0 | 0  | 0   | 0  | 2 | 5  | 4   |

Der Anteil der bis zu einem Alter von 4 Jahren geschlachteten Pferde ist, wie auch der Epiphysenfugenschluss zeigt, äußerst gering (Tab. 25). Nur zwei Funde machen deutlich, dass Jungpferde spätestens gegen Ende des zweiten bis zum Beginn des dritten Lebensjahres getötet worden sind. Einige wenige Knochen belegen auch eine Schlachtung vor dem Erreichen des vierten Lebensjahres. Der überwiegende Anteil der Tiere verstarb jedoch zu einem weitaus späteren Zeitpunkt, wie auch die bereits erwähnten Alterseinschätzungen an den Schneidezahnbögen schließen lassen.

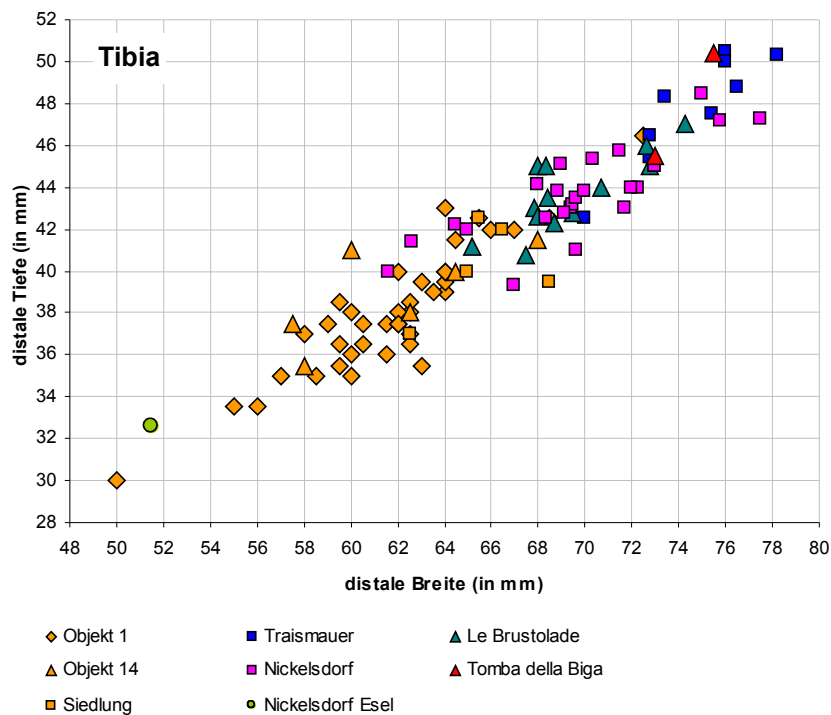
Tab. 25: Altersverteilung anhand des Fugenschlusses an postcranialen Skelettelementen beim Pferd.

| Alter        | Element    | Fuge     | Epiphyse offen |      | Epiphyse geschlossen |      |
|--------------|------------|----------|----------------|------|----------------------|------|
|              |            |          | Anzahl         | %    | Anzahl               | %    |
| 7-10 Monate  | Scapula    | Coracoid | 0              | 0    | 10                   | 100  |
| 12-15 Monate | Radius     | proximal | 0              | 0    | 34                   | 100  |
| 15-18 Monate | 2. Phalanx | proximal | 0              | 0    | 31                   | 100  |
| 15-20 Monate | Humerus    | distal   | 1              | 3,2  | 30                   | 96,8 |
| 20-24 Monate | 1. Phalanx | proximal | 0              | 0    | 22                   | 100  |
| 2-2,5 Jahre  | Tibia      | distal   | 1              | 1,7  | 59                   | 98,3 |
| 2-2,5 Jahre  | Metacarpus | distal   | 0              | 0    | 35                   | 100  |
| 2-2,5 Jahre  | Metatarsus | distal   | 0              | 0    | 26                   | 100  |
| ca. 3 Jahre  | Calcaneus  | Tuber    | 0              | 0    | 8                    | 100  |
| 3,5 Jahre    | Femur      | proximal | 3              | 18,8 | 13                   | 81,2 |
| 3,5-4 Jahre  | Humerus    | proximal | 1              | 11,1 | 8                    | 88,9 |
| 3,5-4 Jahre  | Tibia      | proximal | 3              | 12   | 22                   | 88   |
| 3,5-4 Jahre  | Femur      | distal   | 1              | 3,8  | 25                   | 96,2 |
| 3,5-4 Jahre  | Radius     | distal   | 2              | 4,9  | 39                   | 95,1 |
| 3,5-4 Jahre  | Ulna       | proximal | 2              | 8,3  | 22                   | 91,7 |

Bei den sehr spät geschlachteten Pferden handelt es sich den 25 Beckenfunden zufolge, zu ungefähr gleichen Teilen um weibliche wie auch männliche Tiere (Tab. 26), wobei Kastraten mit 32 % etwas häufiger vertreten sind als Hengste (20 %). Unter den Funden aus dem Objekt 1 liegt also eine ausgewogene Geschlechterrelation vor und entspricht somit einer natürlichen Populationszusammensetzung. Im Material fanden sich zudem aber auch ein Maxillabruchstück und ein isolierter Eckzahn, die beide als weiblich bestimmt wurden. Unter den Mandibeln ließen sich neben einem männlichen auch ein vermutlich weiblicher Unterkiefer und zwei isolierte Canini identifizieren, die ebenfalls von Stuten stammen dürften.

Tab. 26: Geschlechterverteilung beim Pferd. Unsicher geschlechtsbestimmte Elemente sind in Klammern angeführt.

| Element   | weiblich    |     | kastriert   |         | männlich   |         |
|-----------|-------------|-----|-------------|---------|------------|---------|
|           | sin         | dex | sin         | dex     | sin        | dex     |
| Maxilla   | 2           |     | -           | -       | -          | -       |
| Mandibula | 2           |     | -           | -       | 1          |         |
| Pelvis    | 7           | 5   | 2 (+2?)     | 1 (+3?) | 0 (+3?)    | 1 (+1?) |
| %-Anteile | 75,0 (48,0) |     | 18,8 (32,0) |         | 6,2 (20,0) |         |



Diagr. 12: Streudiagramm zur Veranschaulichung der Größenunterschiede distaler Tibien gelenke bei Equiden anhand des Breiten-/Tiefen-verhältnis im Objekt 1 und in latène- bzw. römischen Fundplätzen aus Österreich und Italien. Traismauer (RIEDEL 1993), Le Brustolade (RIEDEL 1982), Nickelsdorf (RIEDEL 2004), Roseldorf Siedlung (BRUCKNER-HÖBLING 2009), Objekt 14 (ABD EL KAREM in Bearbeitung).

Bereits bei der Sichtung der Pferdeknöchel konnten beträchtliche Größenunterschiede an den Metapodien festgestellt werden. Diese erste Beobachtung wird anhand der berechneten Widerristhöhen in Anlehnung an MAY (1985) untermauert, wonach das kleinste Pferd etwa 1,13 m und das größte 1,33 m misst (Tab. 27). Unter Berücksichtigung sämtlicher Skelettelemente pendelt sich der Durchschnitt bei 124,0 cm ein. Aus Mangel an ausreichend großen Messserien lassen sich diese Ergebnisse nur schwer überregional mit anderen Fundplätzen vergleichen, weshalb in der Gegenüberstellung nur die Funde vom spätlátènezeitlichen Frauenberg angeführt werden. GRILL (2000) konnte mittels metrischer Analysen jedoch einzelne ungewöhnlich großwüchsige Pferde in seinem Material ausfindig machen, die er im Rahmen seiner Untersuchung als mögliche Importe aus dem römischen Machtbereich deutete. Aus diesem Grund liegt der skelettelementübergreifende Widerristhöhendurchschnitt mit 1,34 m deutlich über dem gemittelten Wert aus dem Objekt 1, der im Gegensatz dazu für die Keltenponys Österreichs durchaus typisch ist.

Deutliche Größenunterschiede machen sich auch unter den Tibien bemerkbar. Dort stechen besonders zwei Exemplare hervor, die bezüglich ihrer Größe Extreme im auftretenden Spektrum darstellen (Diagr. 12; Abb. 11). Das kleinere von beiden (Bd 50,0 mm; Td 30,0 mm) hat nach PETERS (1998) zwar morphologisch weniger mit einem Esel gemein als mit einem Pferd, dennoch liegt der Knochen mit seinen Ausmaßen deutlich unterhalb der Dimensionen der restlichen Pferdeschienbeine vom Sandberg – ja selbst unter dem von einem Esel stammenden Vergleichsstück aus Nickelsdorf. Die zweite Tibia (Bd 72,5 mm; Td 46,5 mm) kommt dagegen weit über der Obergrenze des „Kern“ variationsbereiches zu liegen. Auch die Latèneponys aus Le Brustolade und die römisch-kaiserzeitlichen Funde aus Traismauer und Nickelsdorf bewegen sich größtenteils im Bereich zwischen Bd 68,0 und 78,0 mm.

Eine Gegenüberstellung ausgesuchter Messgrößen am postcranialen Skelett mit anderen zeitgleichen Fundplätzen wird durch den Mangel an genügend großen Stichprobenumfängen deutlich erschwert. Zum Vergleich wurden deshalb nur die Daten aus Manching und Altenburg-Rheinau herangezogen, die keinen bedeutsamen Unterschied zu dem Material aus dem Objekt 1 erkennen lassen (Tab. 28).

Tab. 27: Widerristhöhenvergleich beim Pferd. Maße in Zentimeter. Verwendete Faktoren nach MAY (1985) wie folgt: Hu – 4,624; Ra – 4,111; Fe – 3,501; Mc – 6,102; Mt – 5,239. Frauenberg (GRILL 2000).

|            |            | n  | Min.  | Max.  | MW    |
|------------|------------|----|-------|-------|-------|
| Objekt 1   | Humerus    | 1  | -     | -     | 116,3 |
|            | Radius     | 1  | -     | -     | 123,3 |
|            | Femur      | 1  | -     | -     | 120,1 |
|            | Metacarpus | 12 | 113,8 | 130,0 | 123,3 |
|            | Metatarsus | 6  | 120,8 | 132,5 | 127,2 |
| Frauenberg | Radius     | 1  | -     | -     | 140,1 |
|            | Metacarpus | 1  | -     | -     | 117,1 |
|            | Metatarsus | 1  | -     | -     | 145,1 |

Tab. 28: Messgrößenvergleich beim Pferd mit latènezeitlichen Fundkomplexen. Maße in Millimeter.

|                   | Scapula – KLC |      |      | Humerus – Bd |      |      | Radius – Bp |      |      | Tibia – Bd |      |      |
|-------------------|---------------|------|------|--------------|------|------|-------------|------|------|------------|------|------|
|                   | Min           | Max  | MW   | Min          | Max  | MW   | Min         | Max  | MW   | Min        | Max  | MW   |
| Objekt 1          | 50,5          | 61,5 | 56,3 | 63,5         | 76,5 | 70,9 | 66,0        | 78,5 | 73,1 | 55,0       | 72,5 | 62,0 |
| Manching          | 45,0          | 61,8 | 53,9 | 59,4         | 78,0 | 68,0 | 63,0        | 82,8 | 71,4 | 53,7       | 71,6 | 62,8 |
| Altenburg-Rheinau | -             | -    | -    | 64,0         | 77,0 | 70,2 | 68,0        | 83,0 | 75,3 | 62,0       | 78,5 | 66,9 |

Auch beim Pferd lassen sich wie bei den anderen Haussäufern zuvor nur wenige pathologische Veränderungen am Skelett ausmachen. Zu erwähnen ist ein Atlas (R3-1-15-103-2686; Abb. 12), der zwar leicht asymmetrisch gestaltet ist, vor allem aber durch stark ausgeprägte Umbildungen auffällt. An zwei Metatarsen (R3-1-15-103-2159, R3-1-15-59-4261) lässt sich zudem eine Spatbildung feststellen.



Abb. 11: Gegenüberstellung des kleinsten (Bd 50,0 mm; Td 30,0 mm) und größten (Bd 72,5 mm; Td 46,5 mm) distalen Tibiengelenks aus dem Objekt 1 beim Pferd.



Abb. 12: Pathologischer Pferdeatlas von ventral (*links*) und lateral (*rechts*).

### 3.2.5. Der Haushund (*Canis lupus f. familiaris*)

Mit einem Anteil von nur 1,6 % bzw. 167 bestimmten Funden und einer an den Mandibeln bestimmten Mindestindividuenzahl von 12 Tieren ist der Hund unter den Haussäugetieren die am schwächsten repräsentierte Art (Tab. 1, 3). Klar unterstrichen wird dies bei Betrachtung des Fundgewichtes. Auf ihn entfallen mit 797 g nur 0,3 % des Gesamtfundgewichtes (Tab. 2). Aufgrund der geringen Materialbasis können keine Aussagen zu ungewöhnlichen Relationen der verschiedenen Skelettelemente gemacht werden. Auch zum Sterbealter lässt sich nur wenig anmerken (Tab. 29, 30). Der Tod trat gleichmäßig verteilt bereits während des ersten Lebensjahres bis zu einem Alter von ungefähr sieben oder acht Jahren ein.

Tab. 29: Altersverteilung anhand der Abnützung der Canini beim Hund.

| Element | C 0  | C +  | C ++ | C +++ |
|---------|------|------|------|-------|
| Canini  | 6    | 5    | 5    | 1     |
| %       | 35,3 | 29,4 | 29,4 | 5,9   |

Tab. 30: Altersverteilung anhand des Fugenschlusses an postcranialen Skelettelementen beim Hund.

| Alter     | Element | Fuge     | Epiphyse<br>offen |      | Epiphyse<br>geschlossen |      |
|-----------|---------|----------|-------------------|------|-------------------------|------|
|           |         |          | Anzahl            | %    | Anzahl                  | %    |
| 1 Jahr    | Humerus | distal   | 0                 | 0    | 1                       | 100  |
| 2 Jahre   | Tibia   | distal   | 0                 | 0    | 4                       | 100  |
| 3,5 Jahre | Tibia   | proximal | 0                 | 0    | 1                       | 100  |
| 3,5 Jahre | Femur   | proximal | 1                 | 33,3 | 2                       | 66,7 |

Da kein einziges Längenmaß eines relevanten Röhrenknochens abgenommen werden konnte, muss auf eine Widerristhöhenberechnung und die damit einhergehenden Größenvergleiche verzichtet werden. Auch die Klärung einer ungefähren Wuchsform muss aufgrund der wenigen, bruchstückhaften Hundefunde und des daraus resultierenden Mangels an Breitenmaßen entfallen. Einzig und allein der Beleg eines adulten Unterkiefers eines besonders kleinwüchsigen Hundes macht die Anwesenheit einer gesonderten kleinen Rasse offensichtlich wie sie auch von BRUCKNER-HÖBLING (2009) in der Siedlung vorgefunden wurde (Abb. 13). Überwiegend dürfte es sich bei den restlichen Belegen aber um mittelgroße Hunde gehandelt haben.



Abb. 13: Größenunterschiede zwischen dem Unterkiefer eines kleinen (R2-0-0-0-11; Maße siehe Tab. 111) und eines mittelgroßen Hundetyps (R4-1-15-117-3854; Maße siehe Tab. 111) aus dem Objekt 1.

Obwohl aus dem Objekt 1 nur wenige Überreste von Hunden geborgen wurden, lassen sich verhältnismäßig viele pathologische Veränderungen an deren Knochen und Gebissen nachweisen. Bei einer linken Mandibelhälfte (R3-1-15-103-2227) beispielsweise ist die Krone und die labiale Wurzel des dritten Prämolaren intravital ausgefallen, worauf die unregelmäßige Struktur der Knochensubstanz an der betroffenen Stelle schließen lässt, die wohl als Ossifikation der Alveole nach dem Zahnverlust zu deuten ist. Zahnfehlstellungen sind nur an einem einzigen Kiefer in Form einer Kulissenstellung zwischen viertem und erstem Molar (R3-1-15-103-2260) feststellbar gewesen. Aber auch ein Fall von Gewalteinwirkung ist mit einer vollständig verheilten Rippenfraktur mit gut ausgeprägtem Kallus im Fundmaterial vertreten.

### 3.2.6. Das Haushuhn (*Gallus gallus* f. *domesticus*)

Bescheiden fallen auch die Aussagen zu den Haushühnern aus. Diese sind – abgesehen von einem juvenilen Teilskelett bestehend aus je einem Humerus, Radius, Ulna und Tibiotarsus – nur durch 9 Knochen belegt. Da die für eine Geschlechtsbestimmung ausschlaggebenden Tarsometatarsen nicht im Fundkomplex vertreten waren, muss an dieser Stelle von einer Rekonstruktion der Geschlechterstruktur abgesehen werden.

### 3.2.7. Die Wildtiere

Der nicht in den Tab. 1-3 einbezogene Sonderfund eines Hirschgeweihartefakts (Abb. 14) soll hier etwas mehr Beachtung finden. Bei der rechten Geweihstange handelt es sich um ein schädelechtes Stück. Dies lässt sich an dem zwar stark abgearbeiteten aber dennoch als solchen erkennbaren Rosenstock nachweisen. Eine Erläuterung zu den Bearbeitungsspuren findet sich in Kapitel 3.3. Die fünf Enden tragende Geweihstange, deren fünfte Sprosse im Kronenbereich allerdings künstlich abgetrennt wurde, ist dem Jägerjargon entsprechend als „Zehnender“ zu bezeichnen. Eine Altersbestimmung ist aufgrund dessen aber leider nicht möglich (HABERMEHL 1985: 32f.). Die Geweihstange trägt keine Eissprosse (2. Sprosse), dafür befindet sich über der Mittelsprosse (3. Sprosse) eine aus drei Enden gebildete Krone. Der Hirsch wird folglich als „Kronenzehner“ bezeichnet (BÜTZLER 1986: 25).

Die restlichen Belege sind abgesehen vom proximalen Drittel eines Hirschoberarmknochens, der aufgrund der vollständig geschlossenen Epiphysenfuge einem mindestens 2,5 Jahre alten Tier zu gehören scheint (HABERMEHL 1985: 36), lediglich Geweihartefakte von Hirsch und Reh, die keine Aussagen über Alter oder Größe zulassen.

Aber auch ein Wildvogel ließ sich im Material durch das Bruchstück eines Steinadlerfemurs (*Aquila chrysaetos*) ausfindig machen, das von E. BAUERNFEIND, Kurator der Vogelsammlung des Naturhistorischen Museums Wien, dankenswerterweise bestimmt und als entweder jüngeres Tier oder Männchen eingeschätzt wurde.



Abb. 14: Geweihstange aus dem „Großen Heiligtum“ von Roseldorf mit einer künstlichen Abtrennung der fünften Sprosse wie auch eine Durchbohrung und Abarbeitung des Rosenstocks, um das Einsetzen in eine Halterung zu ermöglichen.

### 3.3. Taphonomischer Befund

Die Verwendung von Werkzeug und das Ausmaß der einwirkenden Kraft führen im Zuge des Zerlegungsvorganges unweigerlich zu Spuren am Skelett, die sich vor allem in Form von indirekten Nachweisen, den Spiralbrüchen, seltener auch direkt durch Schnitt- und Hackmarken manifestieren. Es darf daher nicht verwundern, dass die Zahl der in den Abb. 15 und 16 dargestellten Portionierungsmarken in Anbetracht des enormen Materialumfanges sehr niedrig ausfällt. Aus dem Verlauf der Spiralbrüche lässt sich in einigen Fällen zwar ein einheitliches Bruchmuster erkennen, der Punkt, von dem aus die Spaltung des Knochens erfolgte, ist jedoch nicht mit Sicherheit bestimmbar und muss deshalb als Informationsquelle außen vorgelassen werden.

Hinweise zum Tötungsvorgang, wie er beispielsweise in einem gezielten Hieb auf das Schädeldach zu sehen ist, fehlen wohl nicht zuletzt wegen dem nur bruchstückhaften Zustand der vorliegenden Tierschädel. Die Verteilung der substantiellen Beschädigungen auf die proximalen und distalen Gelenke der Extremitätenknochen, wie auch auf die relevanten Bereiche an den daran ansetzenden Elementen Scapula, Pelvis und Tarsalia, entsprechen, vergleichbar mit dem Siedlungsmaterial (BRUCKNER-HÖBLING 2009: Abb. 13-19), der Vorgehensweise beim Exartikulieren der fleischreichen Teile und deuten somit auf eine Portionierung hin. Neben den überwiegend oberflächlichen Beschädigungen fielen an den Gelenken glatt durchgehackte Funde auf, die auf den Einsatz von Eisenmessern hindeuten.

Den Schlachtspuren nach zu urteilen wurde das Fleisch sämtlicher Hausäugetiere konsumiert. Selbst an den Knochen der Hunde konnten eindeutig Zerlegungsmarken festgestellt werden, die auf deren Verzehr schließen lassen. Sehr eindrucksvoll wird dies durch zwei große und tief sitzende vertikale Hiebsspuren an einer Axis veranschaulicht, die auf der rechten Seite eines Halswirbels zu sehen sind.

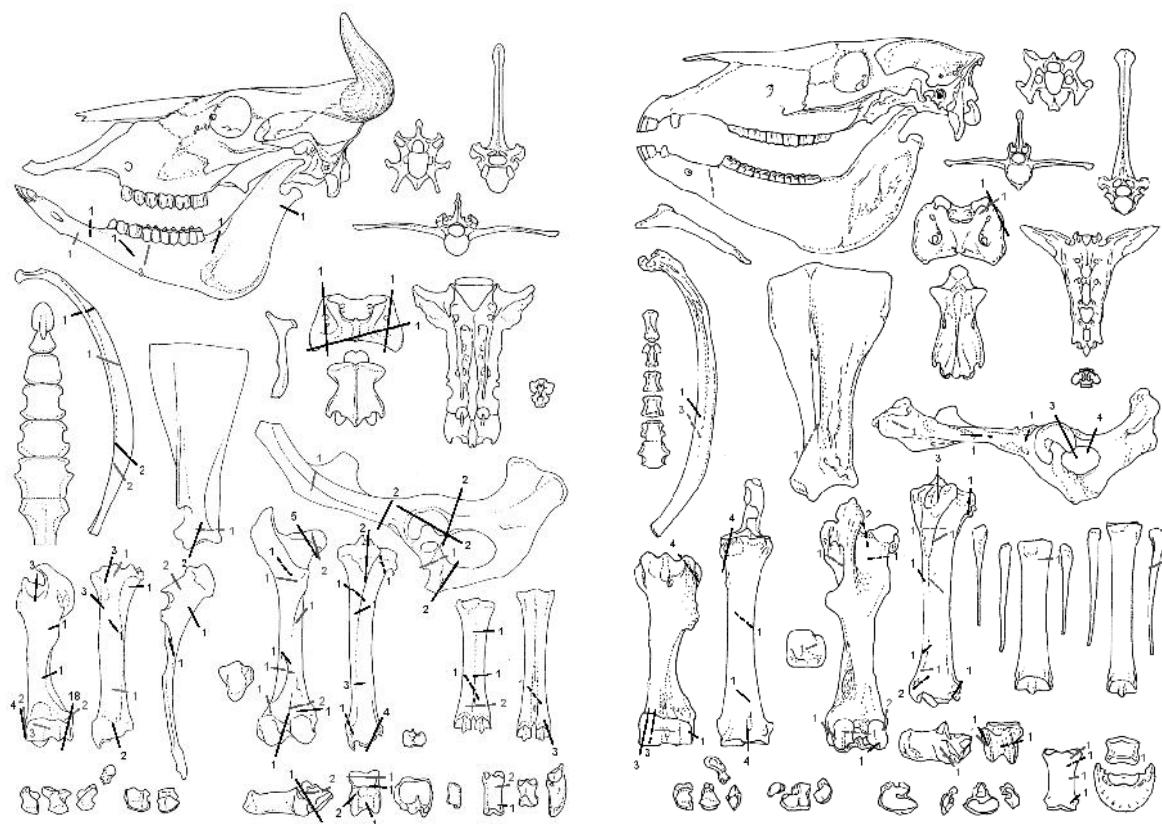


Abb. 15: Hack- (schwarz) und Schnittspuren (grau) an den Knochen von Rindern (links) und Pferden (rechts). Gestrichelte Linien deuten Zerlegungsspuren auf der Rückseite der gezeichneten Ansicht eines Skelettelementes an. Die Zahlen geben die Häufigkeit der Marken im Material wieder (Zeichnung von E. PUCHER)

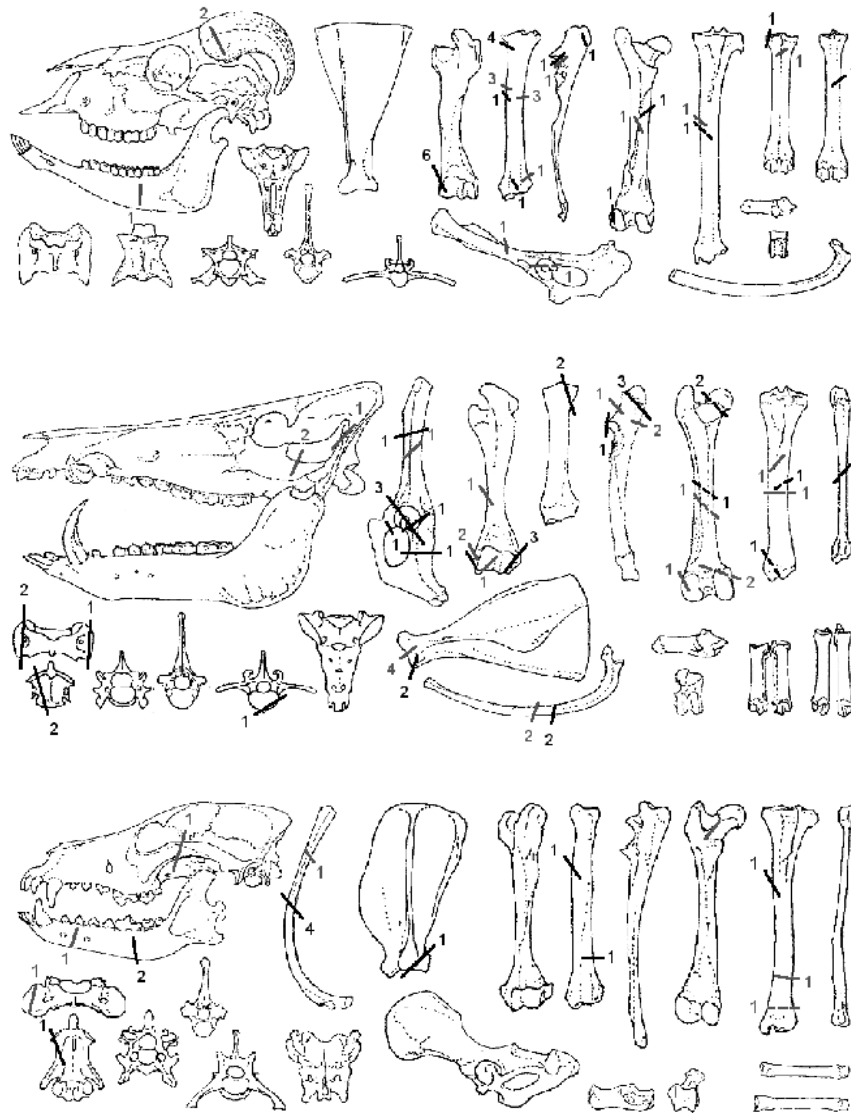
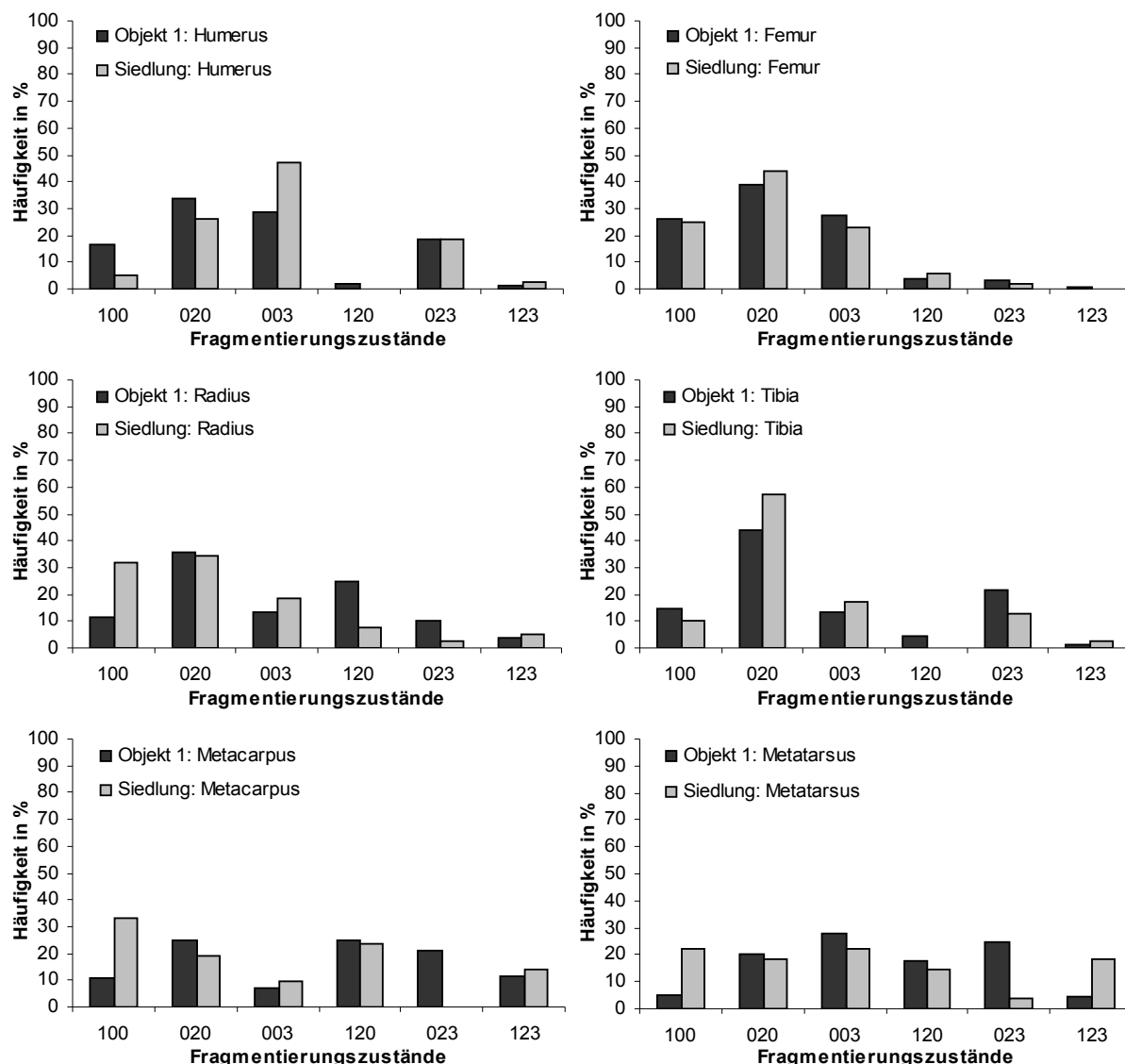


Abb. 16: Hack- (schwarz) und Schnittpuren (grau) an den Knochen von Schafen/Ziegen (oben), Schweinen (Mitte) und Hunden (unten). Gestrichelte Linien deuten Zerlegungsspuren auf der Rückseite der gezeichneten Ansicht eines Skelettelementes an. Die Zahlen geben die Häufigkeit der Marken im Material wieder (Zeichnung von E. PUCHER)

Die unterschiedliche mechanische Knochenstabilität und die variierende Verwertung der einzelnen Arten, wie sie beispielsweise neben dem Fleischkonsum auch im Verzehr des Knochenmarks zu sehen ist, machen es notwendig, die Fragmentierungszustände ausschließlich innerartlich abzuhandeln. Das Rind zeigt diesbezüglich – von geringfügigen Schwankungen abgesehen – große Gemeinsamkeiten mit den auftretenden Zuständen der betrachteten Skelettelemente im Siedlungsmaterial auf. Die Knochen des Stylo- und Zeugopodiums sind überwiegend stark fragmentiert, sodass sie nur ein einziges Knochendrittel umfassen (Diagr. 13). Humerus und Tibia sind aber ebenfalls durch das Auftreten von einigen größeren Bruchstücken charakterisiert („023“). Bei den Metapodien nehmen dafür die Zustände „120“ und „023“ klar zu. Etwas größer ist auch die Zahl der vollständig erhaltenen Knochen.

Ein anderes Bild vermitteln dagegen die beurteilten Schaf- und Ziegenknochen, da der Schwerpunkt sämtlicher Langknochen hier in mehr oder weniger starkem Ausmaß auf den Diaphysensplittern liegt (Diagr. 14). Grob betrachtet verteilen sich die Häufigkeiten der einzelnen Zustände ähnlich wie im Siedlungsmaterial. Bei den Metapodien und den Radien

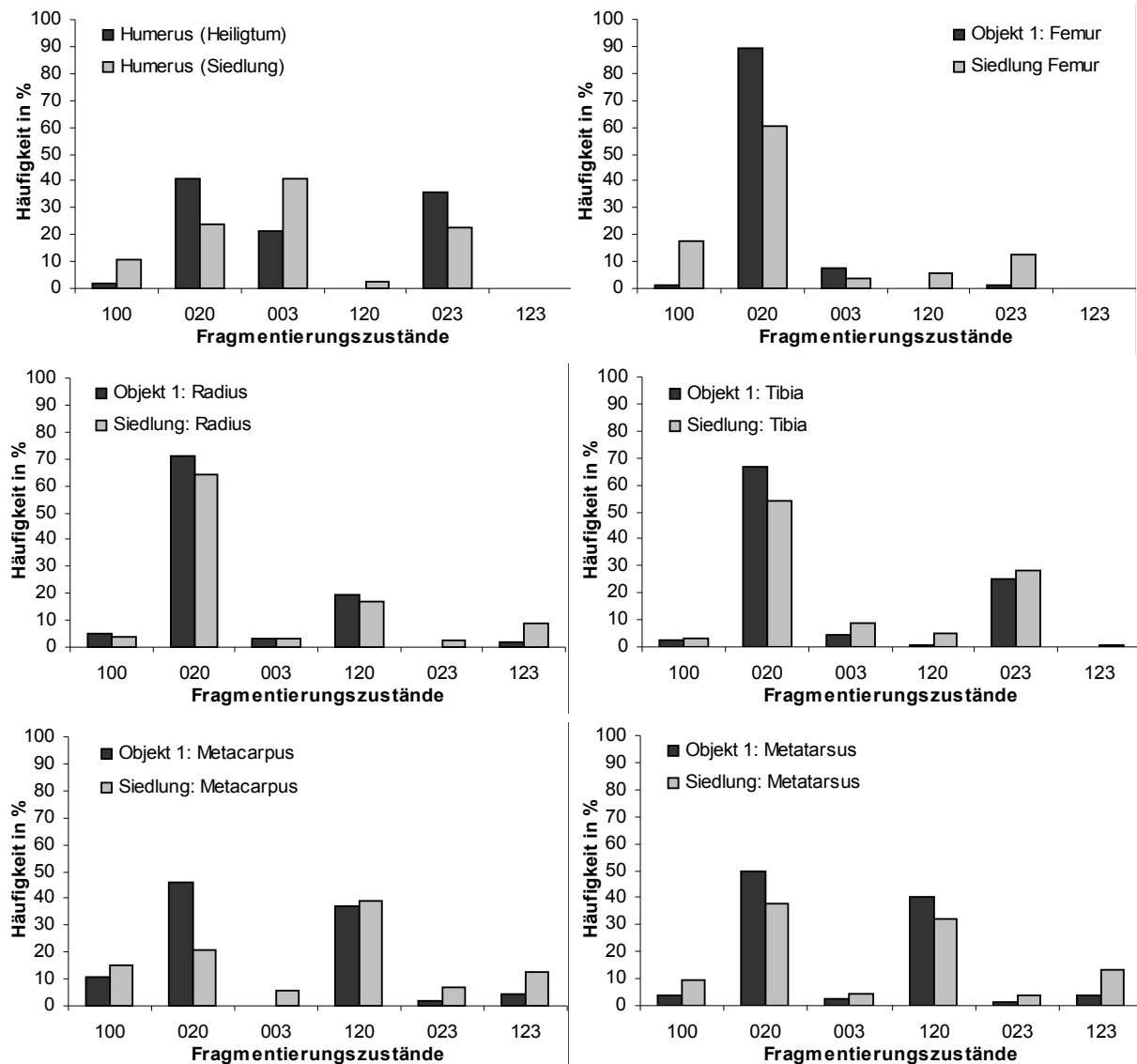
findet sich zusätzlich eine kleine Häufung des proximalen und mittleren Drittels („120“), bei Humerus und Tibia der mittleren und distalen Bereiche („023“), die die stabilsten Partien des jeweiligen Skelettelementes darstellen. Vollständig erhaltene Knochen fehlen sowohl im Objekt 1 als auch in der Siedlung fast völlig.



Diagr. 13: Fragmentierungszustände von Humerus, Radius, Metacarpus, Femur, Tibia und Metatarsus beim Rind im Objekt 1 und in der Siedlung.

Zum Teil fast identische Verteilungsmuster sind im Vergleich zu Schaf und Ziege auch bei den Schweinen im Objekt 1 (siehe Humerus, Femur und Tibia) zu beobachten. Die Knochen des Stylo- und Zeugopodiums sind vor allem durch Diaphysen und die am jeweiligen Skelettelement mechanisch stabilsten Bereiche repräsentiert (Diagr. 15). Die Metapodien sind dagegen überwiegend vollständig oder nur die obere Knochenhälfte ist erhalten. Bei den kleinen Paarhufern sind demnach die fragileren Teile der Knochen unterrepräsentiert.

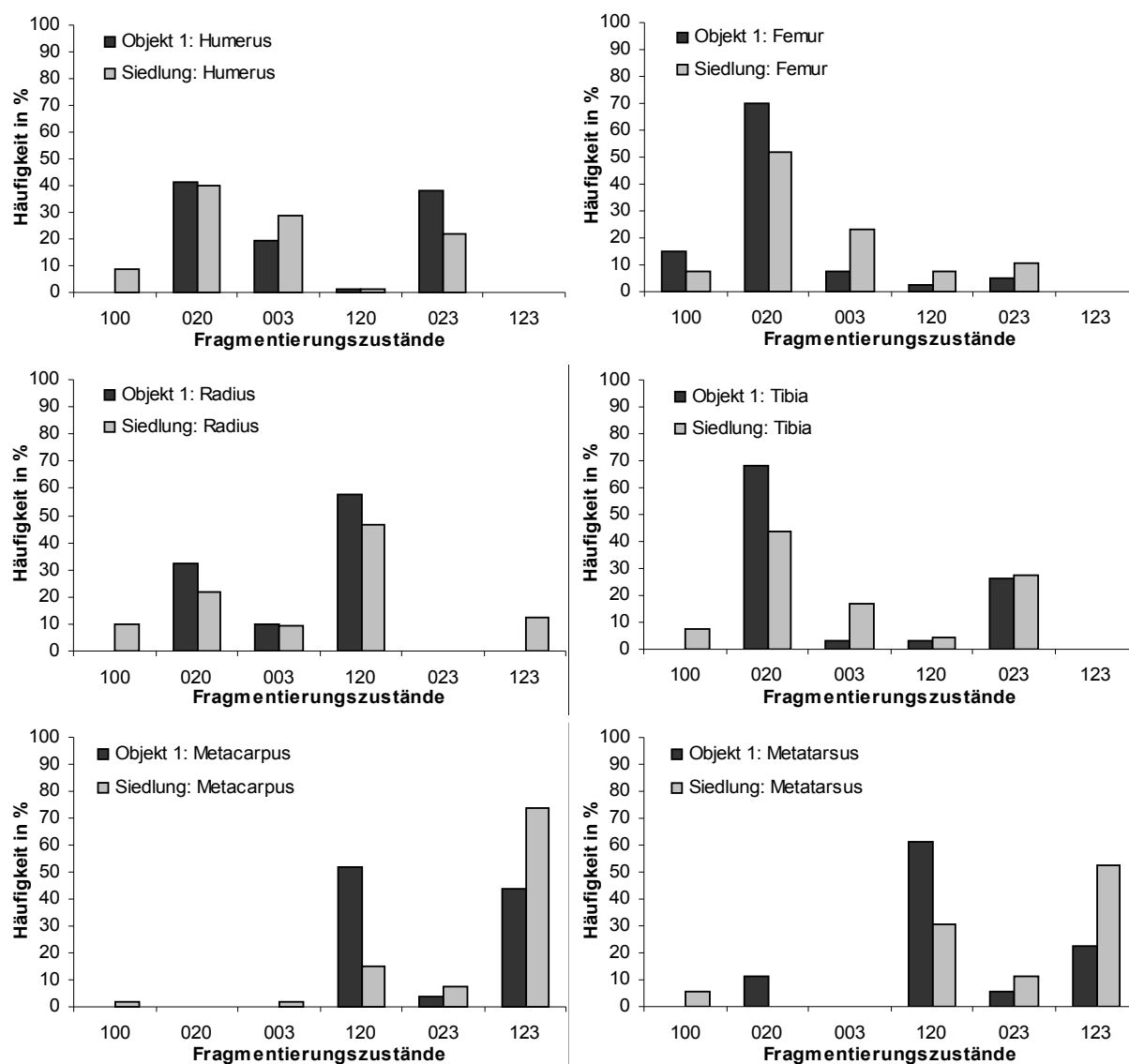
Besonders starke Unterschiede machen sich bei den Pferdeknochen aus der Siedlung und dem Objekt 1 bemerkbar (Diagr. 16). Dies ist auf die äußerst geringe Fundzahl ( $n=136$ ) im Siedlungsmaterial zurückzuführen, die im „Großen Heiligtum“ acht bis neun Mal höher ist. Diesbezüglich lassen sich also keine guten Vergleiche anstellen. Was jedoch auffällt, ist, dass die Knochen im Gegensatz zu den anderen Haussäufern im Objekt 1 beim Pferd stärker durch die großteiligeren Bruchstücke „120“ und „023“ gekennzeichnet sind.



Diagr. 14: Fragmentierungszustände von Humerus, Radius, Metacarpus, Femur, Tibia und Metatarsus bei Schaf und Ziege im Objekt 1 und in der Siedlung.

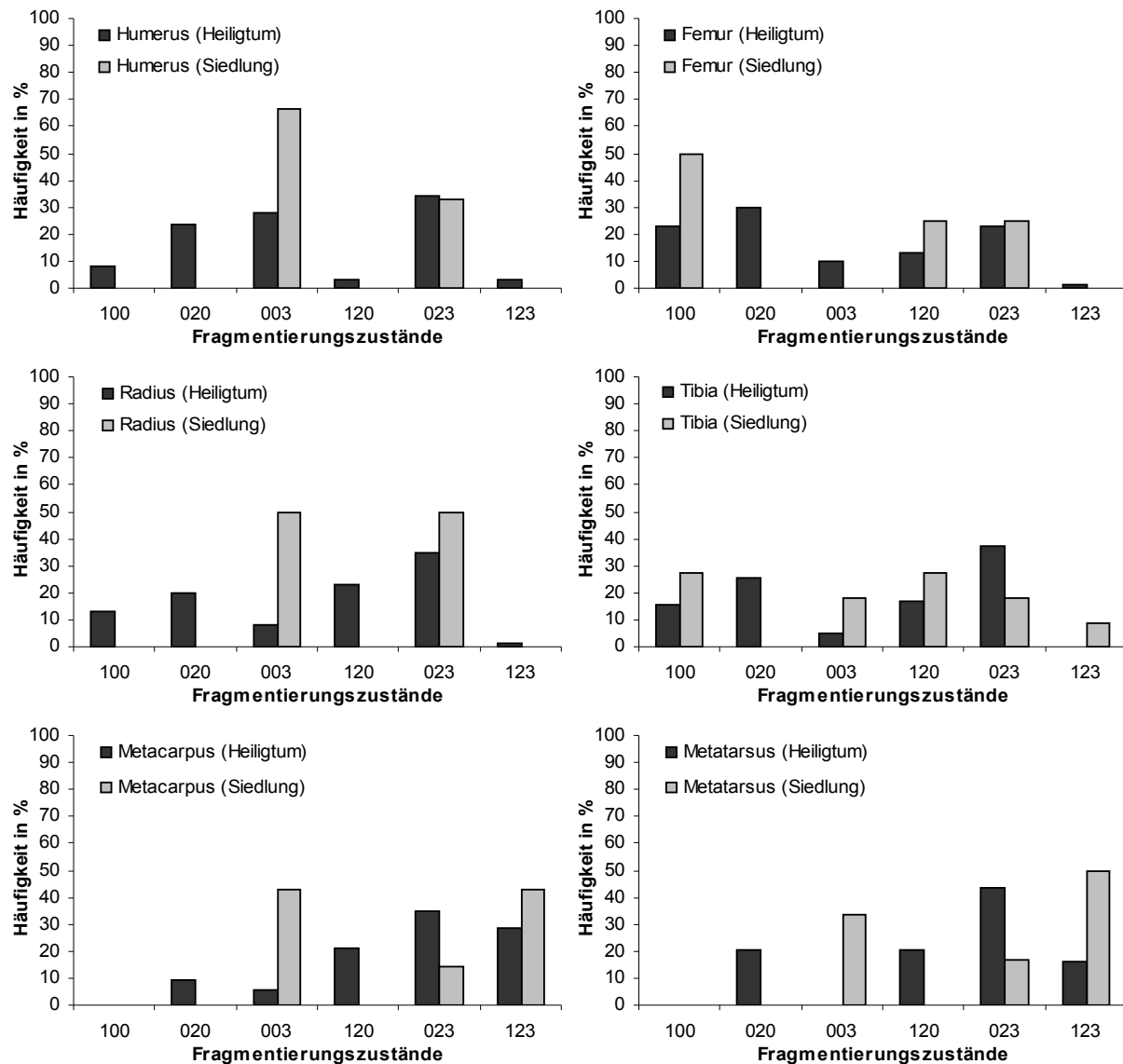
Wie in beinahe jedem aus Siedlungskontexten stammenden Tierknochenmaterial fanden sich auch an einigen Knochen des „Großen Heiligtums“ Anzeichen von übermäßiger Hitzeeinwirkung. Dies betrifft immerhin 61 Funde (0,6 %) des bestimmaren Fundguts (Tab. 31), wobei aber unter Berücksichtigung der hier nicht inkludierten unbestimmten Stücke noch mit einigen wenigen Belegen mehr gerechnet werden muss. Die aus dem direkten Kontakt mit dem Feuer und nicht etwa durch den Bratvorgang resultierenden Verfärbungen lassen sich bei allen fünf Haussäugerarten nachweisen, besonders stark betroffen sind aber die Knochen von Schaf und Ziege.

Der überwiegende Anteil der Funde trägt schwarze Brandspuren, die sowohl an sehr fleischreichen Skelettelementen wie beispielsweise der Scapula, dem Humerus oder dem Femur zu finden sind, aber auch an den weniger fleischtragenden Knochen des Hand- und Fußskeletts festgestellt werden konnten. Weiß verglühte Funde waren dagegen nur durch 12 Knochen von Schaf/Ziege und Schwein belegt, die überwiegend aus den fast fleischlosen Regionen der Metapodien und Phalangen stammen.



Diagr. 15: Fragmentierungszustände von Humerus, Radius, Metacarpus, Femur, Tibia und Metatarsus beim Schwein im Objekt 1 und in der Siedlung.

Zwar wurde der schlechte Erhaltungszustand des Fundkomplexes schon in Kapitel 3.1. angeschnitten, es bedarf aber an dieser Stelle noch einer ausführlicheren Erklärung. Nach Auswertung der subjektiv eingestuften Korrosion und Sprödigkeit der Knochen, lässt sich die auf den ersten Blick getroffene Annahme ebenfalls zahlenmäßig bestätigen. Bei rund zwei Drittel der Funde ist die Knochenoberfläche durch Abrollungen und Absplitterungen mittel bis stark erodiert. Die Bewertung der Sprödigkeit ergab dieselbe Häufigkeit für die als leicht bis sehr spröde eingestuften Knochen. Bei genauer Betrachtung des Erhaltungszustandes ließen sich jedoch keine Unterschiede zwischen den großen und den kleinen Ungulaten feststellen. Vielmehr sind Abweichungen des Korrosionsgrades zwischen den stratigraphischen Einheiten zu erkennen. Während das Material aus den untersten Lagen der Grabenverfüllung und den drei Gruben auf Fläche 15 (siehe Kapitel 3.4.) als gut zu bezeichnen ist, da rund zwei Drittel bzw. drei Viertel der Funde nicht korrodiert sind, kippen die Erhaltungszustände in der jüngsten stratigraphischen Einheit (SE 2 und den äquivalenten Schichten) mit einem Anteil von zwei Drittel deutlich auf die Seite der sehr stark beschädigten Knochen.



Diagr. 16: Fragmentierungszustände von Humerus, Radius, Metacarpus, Femur, Tibia und Metatarsus beim Pferd im Objekt 1 und in der Siedlung.

Die Präsenz von Hunden in der Siedlung lässt sich neben den eindeutigen Belegen durch Knochenfunde auch durch eine Vielzahl an Bissspuren – in Form von Schlieren, allen voran aber als kreisrunde Compactadurchbrüche – an den Überresten der anderen Haussäuger dokumentieren. Zu finden waren diese an sämtlichen Knochen des Zono- und Extremitätenskeletts. Daneben konnten in geringem Umfang auch Nagespuren von Rodentia festgestellt werden. Als besonders herausstechend ist dabei der Metatarsus eines Schafes (R3-1-15-103-2237) zu bezeichnen, dessen proximaler Diaphysenabschnitt von rund um den gesamten Schaft breitflächig verteilt, deutlich ausgeprägten Gebisspuren übersät ist.

Neben dem für Siedlungsabfälle üblichen Auftreten von Zerlegungs-, Brand- und Tierbisspuren fielen die Knochen aus dem Objekt 1 mehrfach durch orange-braune Auflagerungen auf, die sich bei insgesamt 0,6 % der Säugetierfunde (Tab. 31) aus den untersten wie auch obersten Lagen des Grabens wieder fanden. Vergleichbare Beobachtungen machte bereits BRUCKNER-HÖBLING (2007a: 6) am tierischen Abfall aus drei Häusern im westlichen Teil des Siedlungsareals. Aufgrund der farblichen Übereinstimmung stellte sie eine Verbindung zwischen dieser Erscheinung und einem in Grube 1 geborgenen Klumpen Arsensulfid her. Ob die Funde des „Großen Heiligtums“ darin eine Entsprechung finden oder doch auch eine mögliche Beeinflussung durch die unzähligen Metallfunde aus der Verfüllung

der Grabenanlage in Betracht gezogen werden muss, soll dahingestellt bleiben, da eine einwandfreie optische Differenzierung von meiner Seite aus nicht möglich ist.

Die Frequenz, mit der die Verfärbungen im vorliegenden Fundkomplex auftreten, variiert von Art zu Art. Mit je 30 Belegen sind sie dabei insbesondere an den Knochen von Pferd und Rind anzutreffen, wobei prozentuell betrachtet die Häufigkeit bei den seltener repräsentierten Pferden höher ausfällt (2,6 %). Beschränkt finden sich die Auflagerungen auch unter dem als Schaf/Ziege bzw. Schwein bestimmten Material, während sie an den Überresten der Hunde und Wildtiere völlig ausbleiben.

Im Fundensemble enthalten waren selten aber doch auch die Reste handwerklicher Tätigkeiten. Bearbeitungsspuren sind beispielsweise an einem Schafmetatarsus (R3-1-15-103-2470) in Form von kleinen Schnitten erkennbar. Dabei wurden mehrere Zentimeter unterhalb der proximalen Gelenkfläche die obersten Compactaschichten systematisch abgetrennt, was in einem etwas unregelmäßig wirkenden, quadratischen Diaphysenquerschnitt endete. Die Schnittspuren an der Querbruchfläche und die nach innen zur Knochenmarkshöhle leicht ansteigende Schnittfläche lassen darauf schließen, dass die Abtrennung des distalen Bereiches durch mehrere feine Schnitte in Richtung Diaphysenzentrum hin verursacht wurde. Aufgrund des unfertig wirkenden Zustandes handelt es sich bei dem Werkstück wohl eher um Handwerksabfall als um ein Artefakt. Zudem konnten unter den unbestimmbaren Funden zwei bearbeitete Knochenwandfragmente ausgemacht werden (R2-1-14-54-574 und -539).

Der wohl aus archäologischer Sicht interessanteste Fund stellt ein rechtes, fünffingiges Hirschgeweih dar (R5-1-11-2-5012, siehe Kapitel 3.3.7.). Der Rosenstock ist schaftartig abgearbeitet, wobei an der oralen Seite eine Abschrägung zu erkennen ist und eine Bohrung von der lateralen zur medialen Seite verläuft. Anstelle des vierten Sprosses ist nur noch der abgeschliffene Sprossansatz zu erkennen. Weitere bearbeitete Geweihe sind durch eine glatt abgetrennte Hirschsprosse (R3-1-15-103-2313) sowie ein Geweihsegment eines Hirsches (R3-1-15-103-2296) und eines Rehs (R2-1-14-54-557) belegt.

Tab. 31: Aufstellung aller Knochen, die mit übermäßiger Hitze in Berührung gekommen sind oder orange-braune Verfärbungen bzw. Auflagerungen tragen. s – schwarz verbrannt, w – weiß verbrannt.

| Element           | Brandspuren |         |         |    |    | braune Auflagerung |       |    |    |
|-------------------|-------------|---------|---------|----|----|--------------------|-------|----|----|
|                   | BT          | OA/CH   | SD      | EC | CF | BT                 | OA/CH | SD | EC |
| Calvarium         | 0           | 2s      | 1s      | 0  | 0  | 0                  | 0     | 0  | 0  |
| Mandibula         | 1s          | 1s      | 1w      | 1s | 0  | 3                  | 2     | 0  | 1  |
| Vertebrae         | 1s          | 1w      | 0       | 0  | 0  | 3                  | 0     | 0  | 0  |
| Costae            | 0           | 7s, 2w  | 2s      | 0  | 0  | 2                  | 0     | 0  | 2  |
| Scapula           | 0           | 1s      | 1s      | 0  | 0  | 2                  | 0     | 0  | 1  |
| Humerus           | 1s          | 0       | 1s      | 1s | 0  | 1                  | 0     | 1  | 4  |
| Radius            | 1s          | 2s      | 0       | 1s | 0  | 3                  | 0     | 0  | 5  |
| Ulna              | 0           | 1s      | 1s      | 0  | 0  | 2                  | 0     | 1  | 4  |
| Carpalia          | 1s          | 0       | 0       | 0  | 0  | 0                  | 0     | 0  | 0  |
| Metacarpus        | 1s          | 3s      | 1s      | 0  | 0  | 4                  | 0     | 0  | 0  |
| Pelvis            | 0           | 0       | 0       | 0  | 0  | 0                  | 0     | 0  | 2  |
| Femur             | 2s          | 1s      | 0       | 1s | 0  | 1                  | 0     | 0  | 4  |
| Tibia             | 2s          | 0       | 0       | 1s | 0  | 5                  | 0     | 0  | 4  |
| Fibula/Malleolare | 0           | 0       | 0       | 0  | 0  | 0                  | 0     | 1  | 0  |
| Talus             | 1s          | 1w      | 0       | 0  | 0  | 0                  | 0     | 1  | 1  |
| Calcaneus         | 2s          | 2s      | 0       | 0  | 0  | 1                  | 0     | 0  | 0  |
| Tarsalia          | 0           | 0       | 1s      | 0  | 0  | 0                  | 0     | 0  | 0  |
| Metatarsus        | 0           | 1w      | 0       | 0  | 0  | 3                  | 0     | 0  | 1  |
| Metapodium        | 0           | 2s      | 1s, 2w  | 1s | 1s | 0                  | 0     | 0  | 0  |
| Phalanx 1         | 0           | 2s      | 1s      | 0  | 0  | 0                  | 0     | 0  | 0  |
| Phalanx 2         | 1s          | 1w      | 0       | 0  | 0  | 0                  | 0     | 0  | 0  |
| Phalanx 3         | 1s          | 0       | 1s, 3w  | 0  | 0  | 0                  | 0     | 0  | 1  |
| Gesamt            | 9s          | 24s, 6w | 11s, 6w | 6s | 1s | 30                 | 2     | 4  | 30 |

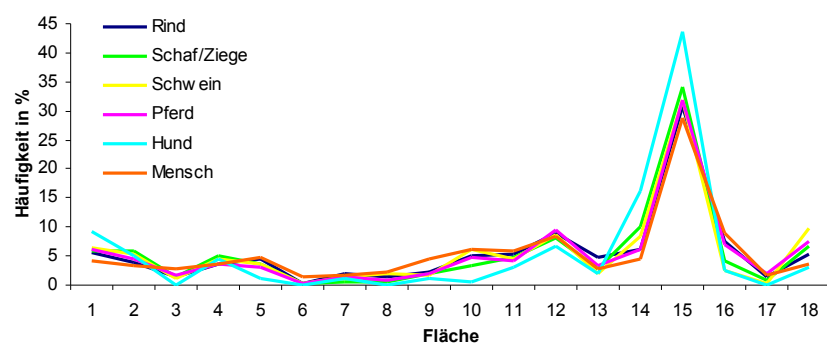
### 3.4. Fundverteilung

Beim Vergleich der Fundhäufigkeiten jeder Art – selbst unter Einbeziehung der menschlichen Überreste – macht sich eine erstaunlich kongruente Verteilung über die gesamte Grabenfläche hinweg bemerkbar. Auf allen Flächen treten die Belege mit einer Häufigkeit von bis zu 10 % auf. Einzig und allein auf Fläche 15 hat jede Art ein Fundmaximum, das zwischen 30 und 35 % liegt (Diagr. 17). Die Hundeknochen liegen an dieser Stelle zahlenmäßig etwas über dem Rest (43 %), was aber mit dem deutlich geringeren Fundumfang zu begründen ist. Der Großteil, rund zwei Drittel, der bestimmten Tierknochen ist demnach in der Südwestecke des Grabens (Fläche 15) wie auch im Südteil (Fläche 10-14) geborgen worden. Auf der Nordseite (Fläche 1-4) sind dagegen 17 % vorzufinden, während mit je nur ca. 12 % der Knochen die Fundhäufigkeit im Osten und Westen am geringsten ist.

Bei Betrachtung der stratigraphischen Einheiten lässt sich eine Konzentration in der jüngsten Grabenverfüllung (SE 2+40+49+51+105) erkennen. Hier befanden sich rund 46 % aller determinierten Knochen. Weitere Fundanhäufungen lassen sich in drei Gruben (SE 103, SE 117+147 und SE 59+61+78+86+91+92+101+218) auf Fläche 11 bis 15 nachweisen. Die Verfüllung der Grube SE 103 beinhaltet ca. 16 % der Funde, während sich in SE 117+147 eine Fundkonzentration in Höhe von 6 % und in der dritten Grube mit 3 % bemerkbar macht.

Die anzutreffenden Arthäufigkeiten variieren bei Einzelbetrachtung der Schichteinheiten beträchtlich (Abb. 17). Die oberste Grabenverfüllung ist durch eine mehr oder weniger gleiche Verteilung wie sie für das gesamte Material in Tab. 1 berechnet wurde gekennzeichnet. Das Rind dominiert, gefolgt von Schaf und Schwein mit mäßig starken Anteilen. Das Pferd sticht zahlenmäßig leicht hervor, während Hunde nur in geringem Maß vertreten sind. Darüber hinaus heben sich diese Knochenfunde vom Rest der genauer ausgewerteten SE durch ihren äußerst schlechten Erhaltungszustand, der bereits in Kapitel 3.3. angeführt wurde, hervor. Die Schichten 212 bis 215 und 217 stimmen in beiden Punkten überein und werden deshalb zusammen mit SE 2 als „Verfüllung 1“ bezeichnet. Es lässt sich weiters aber auch eine „Verfüllung 2“ feststellen, die sich abgesehen von dem geringen Grad der Knochenkorrosion durch hohe Anteile der kleinen Haustiere Schaf, Schwein und Hund von „Verfüllung 1“ unterscheidet. Dementsprechend sinken hier die Häufigkeiten von Rind und Pferd ab. Dies betrifft die Schichten SE 50+54+55, die stratigraphisch unter der jüngsten Grabenverfüllung liegen, und die fundreiche Grube SE 103. Bei der dritten und letzten auszumachenden Verfüllung handelt es sich fast um alle restlichen Gruben und Schichten bis auf den Grund des Grabens, die zumindest 100 Funde umfassten. Die Artenverteilung wird vor allem durch einen Mangel der mittelgroßen Säuger bestimmt, während Rind und Pferd Höchstwerte erreichen. Menschenknochen lassen sich auf keine der drei Depositionen beschränken, sind aber am häufigsten in „Verfüllung 3“ mit Anteilen von ca. 5 bis 15 % anzutreffen – je nach Schicht in Relation zu den Tierknochen. In „Verfüllung 2“ erreichen die menschlichen Überreste nur eine Häufigkeit von bis zu 1 %, während sie im obersten Schichtpaket etwa zwischen 2 und 3,5 % belegt sind.

Diagr. 17: Verteilung der bestimmten Funde über die 18 Flächen des „Großen Heiligtums“.



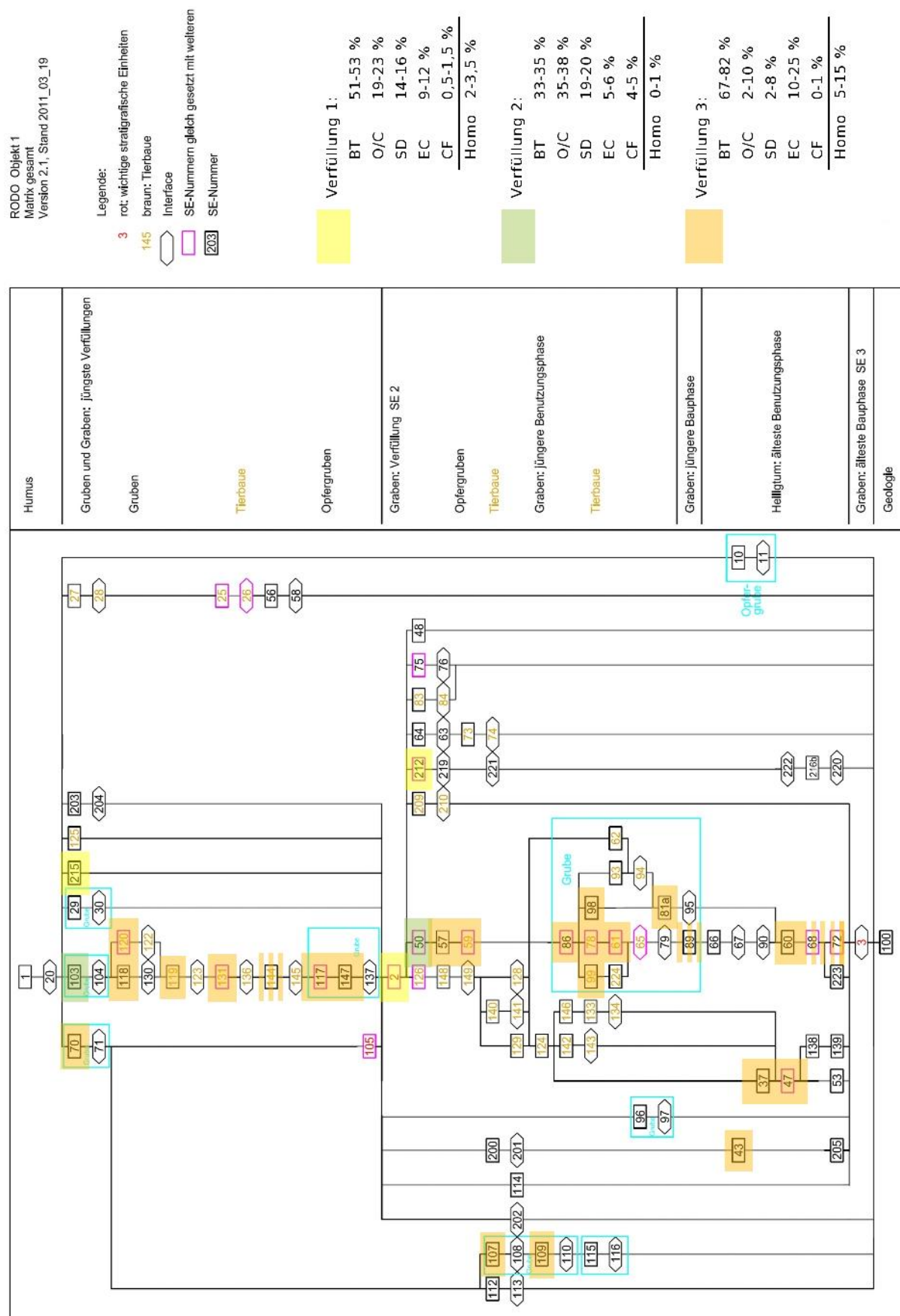


Abb. 17: Harris-Matrix des „Großen Heiligtums“ (© Keltenforschung Roseldorf/NHM, Grafik und Daten: ARGIS). Die farbliche Hinterlegung gibt die Zugehörigkeit einer Schicht mit mind. 100 bestimmten Funden zu einer der drei Verfüllungen wieder. Gestreifte Markierungen wurden bei jenen SE gesetzt, die etwas weniger als 100 bestimmte Knochen enthielten, aber dennoch eine klare Dominanz von Rind und Pferd aufzeigten.

## 4. Diskussion

Die größte Keltensiedlung Österreichs liefert in vielerlei Hinsicht bemerkenswerte Befunde, die zum jetzigen Zeitpunkt vor allem im mitteleuropäischen Raum ihresgleichen suchen. Außergewöhnliche Entdeckungen sind aber keineswegs nur auf archäologischer Seite zu machen sondern betreffen auch die damit eng verbundenen Fachbereiche der Anthropologie, Archäobotanik und Archäozoologie. So besonders die Funde vom Sandberg – im Speziellen vom „Großen Heiligtum“ des ersten Kultbezirkes – sind, so schwierig gestalten sich darauf fußend die interpretativen Ansätze zur Klärung des ursächlichen Hintergrundes. In dieser Arbeit wurden zwar verschiedenste Aspekte des tierischen Knochenmaterials beleuchtet, um ein klares Bild von der Verwendung der Tiere wie auch der Funktion der Anlage zu erhalten, dennoch liefern die gewonnen Anhaltspunkte alleine keine eindeutigen Lösungen. Aus diesem Grund erschien es unumgänglich die Resultate der anderen Disziplinen in die nachstehenden Überlegungen einfließen zu lassen, indem sie mit den archäozoologischen Befunden zu einem Gesamtbild zusammengefügt und auf Stimmigkeit geprüft werden sollen.

Neben seinem möglicherweise kultischen Charakter ist das Material des Objekts 1 nicht zuletzt wegen der Masse an Funden von Bedeutung. Auch wenn nur etwas weniger als die Hälfte der Knochen, die im quadratischen Grabensystem und den dazugehörigen Gruben freigelegt wurden, bestimmbar gewesen ist, so ist ihre Zahl mit rund 10.700 determinierten Stücken trotzdem beachtlich und übersteigt das bisher bearbeitete Fundgut aus drei Häusern und vier Gruben aus der Siedlung von Roseldorf um fast das Doppelte. Mit den Fundkomplexen aus der Keltentadt Sandberg existiert also nun erstmals als Pendant zu den Befunden der Gewerbesiedlung auf dem Dürnberg im Westen (PUCHER 1999; ABD EL KAREM 2009; SCHMITZBERGER im Druck) auch umfangreiches, in die Latènezeit datiertes Knochenmaterial aus dem Osten Österreichs, was nicht nur ein besseres Licht auf die wirtschaftlichen und historischen Verhältnisse dieser Region wirft sondern auch eine gute Basis für morphometrische Untersuchungen bietet. Ganz besonders trifft dies für die Pferde zu, da das Fundensemble des Objekts 1 nun erstmals auch umfangreichere Messserien zu der Größe und Wuchsform der Keltenponys Österreichs liefert, wodurch unser Wissen über ihre Gestalt in der jüngeren Eisenzeit eine kräftige Stütze erhält.

Erst die Menge an Funden aus dem „Großen Heiligtum“ ermöglicht es, gut fundierte Aussagen über haustierkundliche, kulturelle und geschichtliche Sachverhalte zu treffen, ohne viel mit statistischen Unsicherheiten kämpfen zu müssen. Nur beschränkt erlaubt das Material auch Rückschlüsse auf die Ökonomie. Reste ritueller Handlungen haben bekanntlich im Vergleich zum Siedlungsabfall nur begrenzten wirtschaftlichen Aussagegehalt, da es sich bei Opfern für gewöhnlich um eine Auswahl besonderer Tiere mit bestimmten Eigenschaften (Art, Alter, Geschlecht, Größe, Aussehen, ...) handelt – somit präsentieren sie dem Betrachter nur eine gefilterte Ansicht des üblichen Nutzungsspektrums einer Siedlung. Ob die tierischen Überreste nun tatsächlich als „blutige Opfer“ zu titulieren sind, muss im abschließenden Unterkapitel geklärt werden. Zuvor werden jedoch verschiedene Aspekte des Fundkomplexes genauer erörtert, wobei mit den Verfüllungsprozessen begonnen werden soll.

### 4.1. Eine Rekonstruktion der Verfüllungsprozesse im Objekt 1

Da für das Objekt 1 vom archäologischen Standpunkt aus bislang keine Rekonstruktion des Schichtbildungsprozesses vorlag, aber für die Klärung der Fundumstände durchaus wertvolle Anhaltspunkte liefern kann, war es in dieser Arbeit zwingend notwendig den Verfüllungshergang basierend auf der räumlichen Verteilung des zoologischen Fundguts zu beleuchten. Dieser erste, unbeholfene Versuch lieferte aber auf Anhieb unerwartet ergiebige

und wertvolle Informationen, die letzten Endes maßgeblich zur Lösung eines anfänglich fast nicht bewältigbaren Problems – nämlich der Deutung der Tierknochen als Reste ritueller Handlungen – beitrugen. So konnten auf den ersten Blick durch die stark variierende Oberflächenbeschaffenheit der Knochen in Verbindung mit unterschiedlichen Artenzusammensetzungen einzelner stratigraphischer Einheiten drei verschiedene Depositionen im Graben sowie in den zum „Großen Heiligtum“ gehörenden Gruben ausgemacht werden (Abb. 17): die unterste und gleichzeitig älteste Verfüllung, die auch in fünf Gruben verteilt auf Fläche 12 bis 17 zu finden war, ist durch einen enormen Rinderanteil charakterisiert, wobei auch die Knochen von Pferden verhältnismäßig stark vertreten sind. Die Beschaffenheit dieses Komplexes steht, wenn man sich die Artenstruktur des Siedlungsmaterials in Erinnerung ruft, ganz im Gegensatz dazu und verleiht den Funden eine unverkennbare Sonderstellung. Dass es sich dabei um keinen Zufallsbefund handelt, scheint sich durch eine ähnliche Konzentration im „Großen Heiligtum“ (Objekt 30) des zweiten Kultbezirkes zu bestätigen. Bei Besichtigung der an diesem Objekt durchgeführten Grabung im Jahr 2010 konnten ebenfalls gehäuft Rind und Pferd gesichtet werden. Knochen von Schwein, Schaf oder Hund waren auf den ersten Blick nicht *in situ* erkennbar, dafür stachen unverkennbar menschliche Überreste (Kalotten, Tibien) hervor.

In einem auf Fläche 12 und 14 beschränkten Bereich im Graben und einer Grube auf Fläche 15 folgte die so genannte Verfüllung 2. Diese weist bezüglich der Artenhäufigkeiten ziemlich große Ähnlichkeit mit dem von BRUCKNER-HÖBLING (2009) bearbeiteten Siedlungsmaterial auf, da Schafe und Schweine relativ betrachtet neben dem deutlich reduzierten Rinderanteil überwiegen. Die jüngste Grabenverfüllung hebt sich im Vergleich zu den vorangegangenen Einbringungen durch einen überwiegend schlechten Zustand der Tierknochen bei gleichzeitigem Dominieren der Rinder und mäßig starkem Auftreten von Schafen, Schweinen und Pferden ab.

Schon alleine diese Beobachtungen liefern einen ersten, aber doch ausgezeichneten Befund zur Genese der Knochendepositionen. Unter Berücksichtigung weiterer Faktoren lassen sich die Einbettungsabläufe aber noch in differenzierterer Form darstellen. Betrachtet man beispielsweise die obersten Schichten näher, wird man schnell erkennen, dass Verfüllung 1 und 2 zumindest zum Teil selben Ursprungs sind. Nicht nur die Artenzusammensetzung der „mittleren“ Deposition sondern auch der schlechte Zustand der Knochen im obersten Füllpaket lassen an einer primären Fundsituation im Objekt 1 zweifeln. Die spröde Struktur und die Belege für Tierverschleiß deuten darauf hin, dass das Material bereits vor der Einbringung in den Graben längere Zeit in der Siedlung offen umhergelegen ist und den physikalisch-chemischen Einflüssen unmittelbar ausgesetzt war. Vor allem aber die hochgradigen Korrosionserscheinungen an der Masse der Funde sprechen für eine (mehrmalige?) Umlagerung, die vor der endgültigen Einbettung stattgefunden haben muss. Natürlich war die exponierte Position an der Grabenoberfläche für eine gute Erhaltung der Tierreste nicht unbedingt förderlich. Zumindest zu Beginn der ungefähr 2300 Jahre andauernden Deponierung waren die tierischen Überreste in den oberen Schichten direkt der Witterung ausgesetzt, später – mit der Bildung einer ausreichend dicken Humusschicht – trug vielleicht auch der Ackerbau (Bodenansäuerung durch Düngemiteleintrag, Wurzelfraß, ...) einen geringen Teil dazu bei, dennoch kann darin keine gewichtige Begründung für dermaßen schlecht erhaltene Knochen gesehen werden.

Wie lässt sich aber nun die Artenstruktur der jüngsten Verfüllung erklären, die dermaßen auffallend von den Verhältnissen des Siedlungsmaterials abweicht? Selbst wenn man versucht dem besonders schlechten Erhaltungszustand der Knochen, der sich wie die Skelettteilrepräsentanz zuvor zeigte vor allem für Schweine, stärker aber noch für Schafe nachteilig auswirkt, entgegenzusteuern, indem man die Häufigkeiten beider Arten (und natürlich auch die der Hunde) entsprechend anhebt, um die Anteile unter „optimalen“

Konservierungsbedingungen zu simulieren, dürfte sich vermutlich nicht einmal annähernd eine quantitative Verteilung der einzelnen Arten wie in Verfüllung 2 oder gar in der Siedlung<sup>4</sup> einstellen. Es muss also eine andere Erklärung hierfür gefunden werden. Vom archäozoologischen Standpunkt aus ist nicht auszuschließen, dass in dem doch circa 55 cm hohen obersten Schütthorizont (ROETZEL et al. 2009: 278) zwei unterschiedliche Fundkomplexe vereinigt sind, die aber zum jetzigen Zeitpunkt nicht scharf auseinanderdividiert werden können. Anlass für diese Vermutung geben die sowohl in Verfüllung 3 als auch Verfüllung 1+2 auftretenden Belege für allochthone Rinder, Menschenknochen und Militaria. Zumindest deutet die Verteilung der beiden ersten Fundgattungen (vielleicht sogar auch die der dritten) darauf hin, da ihre Anteile in den obersten Schichten stets eine Mittlerfunktion zwischen dem so außergewöhnlichen untersten Füllmaterial und dem mit Siedlungsabfall gleichzusetzenden Schichten der zweiten Verfüllung einnehmen. Auch die Artenzusammensetzung der jüngsten stratigraphischen Einheit, die einer Mischung beider Komplexe gleich kommt, würde diesem Umstand entsprechen. Um diese Gedankengänge leichter verständlich zu machen, soll Abb. 17 dienen, in der die Unterscheidung der Depositionen wiedergegeben wird, wie sie sich aus meiner Sicht darstellen. Nach intensiver Beschäftigung mit dem Material aus dem „Großen Heiligtum“ scheint eine Tendenz zu dieser Vermutung durchaus gerechtfertigt. Schließlich wäre es sehr unstimmig, wenn derart spezielle Funde wie Waffen, menschliche Überreste oder Knochen von Importrindern in solchen Mengen unter den Siedlungsabfall gemischt wären. Durch zwei Kiefer konnte zwar das Auftreten von Rindern des mittelitalischen Schlags in den Siedlungsstrukturen nachträglich von PUCHER (mündl. Mitt.) nachgewiesen werden, dennoch scheinen diese Tiere derzeit ein speziell auf die Kultbezirke zugeschnittenes Phänomen darzustellen. Dazu aber noch in Kapitel 4.3. mehr. Darüber hinaus wurde gerade das Hirschgeweih, das als Anzeiger für kultisches Geschehen gilt, aus der jüngsten Grabenverfüllung geborgen.

Diesen ersten Gedankengängen zufolge müssten die Depositionen 2 und teilweise 1 mit umgelagertem Siedlungsabfall gleichzusetzen sein. Zumindest die irreguläre Verteilung der Kiese in diesem Bereich würden dafür sprechen (ROETZEL et al. 2009: 280). Die sedimentpetrographischen Untersuchungen an Proben aus der Grabenverfüllung haben nämlich gezeigt, dass die Einbringung des Füllmaterials zumindest zu Beginn mehrphasig auf natürlichem Weg stattgefunden hat und von länger andauernden Phasen stärkerer Verwitterung gekennzeichnet war. Erst im oberen Abschnitt ist ein deutlicher anthropogener Einfluss bei der Sedimentverfrachtung greifbar. Auf eine Müllentsorgung deuten aber auch die knöchernen Handwerksabfälle und Brandknochen hin, die in den beiden oberen Füllschichten anzutreffen waren. Einzelne angebrannte Funde traten zwar ebenfalls in stratigraphischen Einheiten auf, die von meiner Seite aus zum dritten Füllpaket gezählt werden, diese befanden sich aber stets direkt unter den Schichten der jüngsten Grabenverfüllung und lassen sich deshalb als partielle Vermischung des Knochenmaterials in den Grenzbereichen erklären. Weitere Unterstützung findet die Annahme durch das archäologische Fundspektrum, das teilweise ebenso auf Siedlungskontexte schließen lässt (mündl. Mitt. V. HOLZER). Eine entsprechende Vermutung äußerte HOLZER (2008: 36, 2009: 102) im Speziellen bereits für eine fundreiche Grube in Fläche 15 (= SE 103 = Verfüllung 2), die womöglich in ihrer älteren Phase als Opfer-, später dann aber als Abfallgrube fungierte. Nach CANEPPELE et al. (2010: 21f.) würde der archäobotanische Fundreichtum in derselben Grube sowie in der jüngsten Grabenverfüllung ebenfalls für Abfallbeseitigung sprechen. Den zuvor angestellten Überlegungen nach ist also zwischen einer Sonderdeponierung zu Beginn und einer Verfüllung von Schlacht-/Speiseabfällen zum Ende bzw. nach der Nutzung

<sup>4</sup> Nur vereinzelt konnten Korrosionserscheinungen und Abplatzungen der Knochenoberfläche beobachtet werden (BRUCKNER-HÖBLING 2007a: 6), was auf eine umgehende Einbettung in die Grubenhäuser deutet und in etwa „optimalen“ Verhältnissen entspricht.

der Anlage zu unterscheiden. Ob es sich bei der speziellen Niederlegung von fast ausschließlich Rinder- und Pferdeknochen nun wirklich um die Opfer ritueller Zeremonien handelt oder vielleicht doch auch profane Erklärungen greifen können, wird später zu klären sein. Auf jeden Fall ist in diesem Punkt ein eklatanter Unterschied zu den Viereckschanzen Deutschlands zu sehen, die sich ganz im Gegensatz dazu „nicht durch eine besonders auffällige Artenzusammensetzung auszeichnen“ (GÜNTHER 1999: 65).

Im Graben konzentrierten sich die zerlegten Körperteile von älteren Ochsen, Stuten, Wallachen und Hengsten überwiegend auf der Südseite. Nur 30 % der Überreste wurden ungefähr gleichmäßig verteilt in den anderen Bereichen niedergelegt, wobei ein leichter Überhang gegen Westen hin zu erkennen ist. Setzt man voraus, dass das Knochenmaterial vom Inneren des Objekts aus in den Graben verfrachtet wurde, so wäre wegen der beträchtlichen Fundkonzentration mit einem Zugang zum eingefriedeten Areal im Süden zu rechnen, da sich der Abtransport durch eine geringe Distanz hier am einfachsten gestaltet. Vergleichbares zeichnete sich auch im Heiligtum von Gournay-sur-Aronde ab, wo Tierreste gehäuft zu beiden Seiten des Tores anzutreffen waren (MÉNIEL 1992: 48). Die Lokalisierung des Eingangs auf der Südseite scheint plausibel zu sein, steht allerdings im Widerspruch zur gelegentlich geäußerten Annahme, bei der nach französischem Vorbild von einem Zutritt über eine Holzbrücke vom Osten her ausgegangen wird – für das Objekt 1 lässt sich dies archäologisch aber nicht nachweisen. Es bestünde natürlich aber auch die Möglichkeit, dass die Vermutung, die tierischen Überreste würden aus der Anlage selbst stammen, einfach falsch ist. Nur weil die Knochen aus dem Graben geborgen wurden, muss keine direkte Verbindung zum Bau bestehen. Theoretisch wäre auch eine vorherige Deponierung an einer anderen Stelle ähnlich der Opferhaufen, wie sie beispielsweise durch Caesar (*De bello gallico* 6, 17.3 – HOFENEDER 2005: 199) überliefert ist, denkbar. Als Anhaltspunkt dafür können die aus verschiedenen, nicht aneinander grenzenden Schichten bzw. Flächen stammenden Bruchstücke eines männlichen Ziegenhornzapfens (Fl. 14 SE 57 und 66) und eines Rinderradius' (Fl. 13 SE 89 und Fl. 15 SE 117) gesehen werden, die für eine Vermischung der Funde vor der endgültigen Einbettung sprechen würden – aber nur, wenn man eine mögliche Verschleppung durch Tiere beim Anlegen ihrer Bauten nicht gelten lassen will.

## 4.2. Charakterisierung des Viehbestandes

### 4.2.1. Allgemeine Bemerkungen und wirtschaftliche Interpretation

Wie die Ergebnisse der Verfüllungsrekonstruktion gezeigt haben, kann das Knochenmaterial des Objekts 1 nicht als homogene Einheit betrachtet und dementsprechend auch nicht als Gesamtheit dargelegt werden. Zwar ist es wünschenswert die Sonderdeponierung und den Siedlungsabfall getrennt voneinander abzuhandeln und erst dann mit anderen Fundplätzen zu vergleichen, da jedoch ein Teil der tierischen Überreste aus beiden Depositionen stammend im obersten Grabenbereich vermischt ist und zum jetzigen Stand der Dinge nicht separiert werden kann, wird die angestrebte Vorgehensweise doch erheblich erschwert. Bevor aber gänzlich darauf verzichtet oder der Fundkomplex gar summarisch betrachtet werden soll, erscheint es zielführender sich auf die klar zu unterscheidenden Verfüllungen 2 und 3 zu stützen, auch wenn dies durchaus mit Fehlern behaftet sein kann. Zum einen ist nicht auszuschließen, dass selbst die so gut voneinander zu differenzierenden Teilkomplexe in geringem Maße durch die teilweise die Stratigraphie störenden Tierbauten vermischt sind. Zum anderen schrumpft der Materialumfang von anfänglich 10.700 Knochen je nach Deposition auf rund 1800 bzw. 2800 Stücke, was ebenfalls eine Fehlerquelle unbekannten Ausmaßes darstellen kann. Solange man diese Einschränkungen aber im Hinterkopf behält

und sich vergegenwärtigt, dass die einzelnen Überlegungen nur unter Vorbehalt zu verstehen sind, ist eine derartige Betrachtungsweise auf jeden Fall zulässig.

Der Siedlungsabfall aus dem „Großen Heiligtum“ führt die Tendenz des von BRUCKNER-HÖBLING (2009) bearbeiteten Materials mit einem gesteigerten Anteil an Ovicapriden, nicht aber in gleichem Maße an Schweinen weiter (Tab. 32). Zudem ist der Rückgang der Rinderhaltung im Objekt 1 nur noch in gemilderter Form wahrnehmbar, wodurch sich die hier festgestellte Artenverteilung harmonischer in die Reihe der mittel- bis spätlätènezeitlichen Fundplätze Österreichs einordnet, als es die Funde aus den drei freigelegten Häusern zuvor taten. Ob nun Verfüllung 2 dem tatsächlichen Verbrauch in der Siedlung auf dem Sandberg entspricht bzw. näher kommt, muss derzeit offen bleiben. Es muss jedoch zu bedenken gegeben werden, dass unter dem hier häufig verwendeten Begriff „Siedlungsmaterial“ nicht die Funde einer großflächigen, an verschiedenen Stellen stattfindenden Grabung zu verstehen sind. Derzeit wurden nur drei Häuser und vier Gruben, die sich in deutlicher Entfernung zum Objekt 1 befinden (siehe Abb. 2), ergraben. Die Menge an Knochen aus diesem Bereich ist zwar sehr umfangreich und macht statistische Fehlerquellen eher unwahrscheinlich, dennoch wären lokalitätsabhängige Schwankungen innerhalb der Siedlung im Rahmen des Möglichen. Die dort festgestellten Häufigkeiten der einzelnen Arten müssen also nicht zwangsläufig repräsentativ für die gesamte Siedlung sein. Stattdessen zeigen die einzelnen Siedlungskomplexe vielleicht vielmehr den Fleischkonsum der Bewohner innerhalb eines Areals auf. Es werden auf jeden Fall weitere Siedlungsausschnitte ergraben werden müssen, um die viehwirtschaftlichen Verhältnisse auf dem Sandberg besser erfassen zu können. Man erhält aber anhand der bisherigen Funde immerhin eine grobe Vorstellung von der ökonomisch unterschiedlichen Gewichtung der einzelnen Arten in Roseldorf.

Wie bereits angesprochen zeichnet sich das unterste Schichtpaket durch einen markanten Überhang an Rindern aus, wobei aber auch Pferde für latènezeitliche Begriffe in ungewöhnlich großer Zahl unter die Funde gemischt sind (Tab. 33). Eine derart einseitig auf die großen Haussäugetiere zugeschnittene Zusammensetzung gibt natürlich Anlass zu spekulieren, ob es sich bei den wenigen Überresten von Schafen, Schweinen und Hunden im Bereich der Grabensohle nicht eher um geringfügige Störungen der Schichtenfolge handelt, die im Zuge grabender Tätigkeiten wilder Tiere oder aber auch durch physikalische Kräfte verursacht worden sein könnten, als um eine reguläre Beimengung. Dieser Einwand hat natürlich seine Berechtigung, muss aber mangels an Beweisen eine Vermutung bleiben.

Tab. 32: Relative Fundzusammensetzung der fünf am stärksten vertretenen Haussäugetierarten basierend auf den Fundzahlen in diversen latènezeitlichen Siedlungen.

1. Oberschauersberg (SCHMITZBERGER 2006, Manus.), 2. Inzersdorf-Walpersdorf (PUCHER 1998a), 3. Roseldorf: Objekt 1-„Verfüllung 2“ (Siedlungsmaterial), 4. Radovesice (PEŠKE 1993), 5. Roseldorf: Siedlung (BRUCKNER-HÖBLING 2009), 6. Göttlesbrunn (PUCHER 2006a), 7. Michelndorf (GALIK 2008), 8. Wangheim (PUCHER 2011b), 9. Michelstetten (SCHMITZBERGER 2010), 10. Dürnberg: Ramsautal (PUCHER 1999).

|             | Lt A |      |                 | Lt B-C/D | Lt C (+B, D) |      |                 | Lt C | Lt C-D | Lt A-C |
|-------------|------|------|-----------------|----------|--------------|------|-----------------|------|--------|--------|
|             | 1.   | 2.   | 3. <sup>5</sup> |          | 5.           | 6.   | 7. <sup>6</sup> |      |        |        |
| Rind        | 60,7 | 53,6 | 35,0            | 48,7     | 16,0         | 39,6 | 31,3            | 31,4 | 29,9   | 79,0   |
| Schaf/Ziege | 22,7 | 23,2 | 35,3            | 25,5     | 41,0         | 31,1 | 33,6            | 47,4 | 28,0   | 8,5    |
| Schwein     | 14,2 | 19,7 | 19,6            | 15,1     | 39,5         | 24,0 | 28,7            | 18,5 | 38,3   | 11,6   |
| Pferd       | 1,3  | 1,5  | 6,0             | 5,2      | 2,1          | 3,0  | 2,9             | 1,0  | 1,8    | 0,2    |
| Hund        | 1,1  | 2,0  | 4,2             | 5,4      | 1,5          | 2,2  | 3,5             | 1,7  | 2,0    | 0,7    |
| Wildanteil  | 4,2  | 3,4  | 1,0             | 0,3      | 0,2          | 2,7  | 1,5             | 1,2  | 0,7    | 0,7    |

<sup>5</sup> Aufgrund von C14-Datierungen zweier Rindermetapodien wird das Material hier unter der Lt A-Phase geführt.

<sup>6</sup> Nach eigenen Berechnungen anhand der Fundzahlen im Anhang ermittelt. Im Wildanteil inkludiert sind nur die Wildsäuger-, Fisch-, Enten- und Schildkrötenfunde.

Tab. 33: Relative Fundzusammensetzung der fünf am stärksten vertretenen Haussäugetierarten basierend auf den Fundzahlen in diversen latènezeitlichen Viereckschanzen.

Roseldorf: Objekt 1-„Verfüllung 3“ (Sonderdeponierung), Pocking-Hartkirchen: überwiegend Graben (SCHAICH 1998), Plattling-Pankofen: überwiegend Graben (REICHENBERGER & SCHAICH 1996), Riedlingen: Graben (DOLL 2009), Mengen-Ennetach: Graben (STEPHAN in Vorb.), Ehningen: Graben (SCHATZ & KOKABI 1999), Fellbach-Schmiden: Gräben (VON DEN DRIESCH 1999), Holzhausen: Gräben (VON DEN DRIESCH & KRUSZONA 2005), Bopfingen: Graben (MÉNIEL 1996), Ladenburg B: Graben (DOLL 1995).

|         | Objekt 1 | Pocking-Hartkirchen <sup>7</sup> | Plattling-Pankofen <sup>8</sup> | Riedlingen | Mengen-Ennetach <sup>9</sup> | Ehningen | Fellbach-Schmiden | Bopfingen <sup>10</sup> | Holzhausen | Ladenburg B <sup>11</sup> |
|---------|----------|----------------------------------|---------------------------------|------------|------------------------------|----------|-------------------|-------------------------|------------|---------------------------|
| Rind    | 73,9     | 71,5                             | 58,1                            | 48,6       | 66,4                         | 57,8     | 39,4              | 43,9                    | 22,1       | 31,8                      |
| Schaf   | 5,8      | 9,4                              | 10,5                            | 8,4        | 11,2                         | 12,4     | 23,3              | 17,8                    | 11,7       | 21,5                      |
| Schwein | 4,6      | 9,4                              | 5,6                             | 21,8       | 5,6                          | 26,5     | 24,9              | 25,2                    | 62,3       | 41,1                      |
| Pferd   | 15,4     | 9,4                              | 22,2                            | 19,2       | 14,0                         | 1,6      | 9,2               | 3,7                     | 3,9        | 3,7                       |
| Hund    | 0,2      | 0,3                              | < 0,6                           | 2,1        | 2,8                          | 1,6      | 3,2               | 9,3                     | 0          | 1,9                       |

Ein Blick auf die Arthäufigkeiten in den Viereckschanzen aus Bayern und Baden-Württemberg gibt dagegen wenig Aufschluss über eine einheitliche Bevorzugung ausgewählter Tiere (Tab. 33). Überwiegend führen zwar die Rinder die Artenspektren an, es finden sich aber mit Ladenburg, Holzhausen und dem nicht aufgelisteten Nordheim<sup>12</sup> auch Belege für von Schweinen dominierte Fundkomplexe. Eine für süddeutsche Verhältnisse aus der Norm fallende Artenstruktur lässt sich jedoch nicht aufzeigen. Ganz im Gegensatz sogar verweisen die Bearbeiter der Tierknochen aus Fellbach-Schmiden, Plattling-Pankofen und Pocking-Hartkirchen explizit darauf, keinen Unterschied zu den üblichen Resten aus Siedlungen festgestellt zu haben (VON DEN DRIESCH 1999: 62, 82; REICHENBERGER & SCHAICH 1996: 133; SCHAICH 1998: 184), was sich mit den Befunden aus dem „Großen Heiligtum“ und dem Siedlungsmaterial von Roseldorf nicht deckt und die älteste Grabenverfüllung weiters in ihrer speziellen Rolle bestärkt.

Einer näheren Betrachtung sollen die mit großem Interesse verbundenen hohen Pferdeanteile in den Gräben von Fellbach-Schmiden, Mengen-Ennetach, Riedlingen (latènezeitliche Schichten), Plattling-Pankofen und Pocking-Hartkirchen unterzogen werden. Zwar mag auf den ersten Blick eine Tendenz zu Gunsten der Pferde in den eben aufgezählten Fundplätzen vorherrschen, unter Berücksichtigung der eher gering ausfallenden Fundzahlen der drei letztgenannten Viereckschanzen mit rund 300 bzw. 500 und 700 Knochen ist die statistische Aussagekraft jedoch erheblich eingeschränkt, da die seltener belegten Arten prozentuell gesehen häufig stark an Gewichtung gewinnen. Freilich ist das bei den ein bis mehrere Tausend Knochen umfassenden Fundensembeln von Fellbach-Schmiden und Mengen-Ennetach weniger der Fall, dennoch scheint ein anderer Umstand das starke Auftreten der Pferde, in gewissem Ausmaß wohl auch der Rinder zu erklären. Wie in der Zusammenstellung bei DOLL (2009: Diagr. 2) gut ersichtlich ist, sind die großen und robusten Tiere vor allem in den Gräben stark repräsentiert, während sie auf den Schanzeninnenflächen durch Schafe und Schweine verdrängt werden. Eine derartige Verschiebung in der Artenstruktur, die auch in Ehningen, Bopfingen und Riedlingen aufgezeigt werden kann, findet Anklänge an die bereits mehrfach gemachten Beobachtungen MÉNIELS (2001) am Material französischer Fundplätze. Die beinahe regelhafte Verteilung der kleinen Paarhufer auf die Gruben und der großen

<sup>7</sup> Für Schaf/Ziege, Schwein und Pferd sind in der Publikation nur ungefähre Fundzahlangaben gemacht worden, weshalb hier in der Auflistung die Prozentanteile für diese drei Arten zu gleichen Teilen errechnet wurden.

<sup>8</sup> Da in der vorläufigen Zusammenstellung bei REICHENBERGER & SCHAICH (1996) eine genaue Auflistung der Fundzahlen fehlt, konnten die Prozentanteile hier lediglich 1:1 übernommen werden. Diese geben aber nicht die Häufigkeiten unter den fünf wichtigsten Haussäugetieren wieder, sondern nur die Anteile im gesamten Fundkomplex. Aus diesem Grund wird die Summe von 100 % auch nicht erreicht.

<sup>9</sup> Da der Fundkomplex noch unpubliziert ist, stützen sich die Angaben auf Diagr. 2, DOLL 2009 und dürfen deshalb nur als ungefähre Werte verstanden werden.

<sup>10</sup> Siehe Anmerkung zu Mengen-Ennetach.

<sup>11</sup> Siehe Anmerkung zu Mengen-Ennetach.

<sup>12</sup> Derzeit existiert nur ein Vorbericht in NETH & SCHATZ (1996) zu einem Teilkomplex der Viereckschanze.

Ungulaten auf die Gräben der Siedlungen führte er auf taphonomische Gegebenheiten zurück. Sollte darin tatsächlich eine Entsprechung bzw. Begründung für die Dominanz der Pferde in den Gräben der Viereckschanzen gefunden werden, so drängt sich folglich aber auch die Frage auf, ob ihre hohen Anteile und die der Rinder im Objekt 1 nicht ebenfalls eher taphonomisch begründet werden müssen als dahinter eine intentionelle Deponierung zu vermuten. Für Verfüllung 3 alleine ließe sich dieses Konzept durchaus anwenden, würde aber in Anbetracht der von Schafen, Schweinen und Hunden dominierten Verfüllung 2 unweigerlich zu Widersprüchlichkeiten führen.

### Das Rind

Die nahrungswirtschaftliche Vormachtstellung der Rinder in der Keltenzeit ließ sich bereits anhand zahlreicher Fundkomplexe aus dem mitteleuropäischen Raum nachweisen (MÜLLER-SCHEESSEL & TREBSCHKE 2007: 66). Das ist keineswegs verwunderlich, da diese vielseitig genutzt werden können. Im profanen Bereich ist neben der Fleisch- und Milchproduktion ihre Arbeitsleistung von großer Bedeutung, weshalb sie in der Viehwirtschaft kaum wegzudenken sind. Nicht so in der Siedlung am Sandberg. Wie die Befunde aus drei Häusern vermuten lassen, kam dem Rind nur eine untergeordnete Rolle zu. Ihr geringes Auftreten wurde bei BRUCKNER-HÖBLING (2009: 194) bereits herausgestrichen und als Resultat einer einsetzenden Urbanisierung mit einhergehender Verlagerung der Rinderhaltung auf ländliche Gebiete interpretiert. Dies bestätigt vorläufig auch der Siedlungsabfall im Objekt 1. Umso spezieller erscheint in diesem Licht die beträchtliche Fundkonzentration der Rinder in „Verfüllung 3“.

Als besonders außergewöhnlich ist dabei jedoch die hervorstechende Präsenz von Ochsen anzusehen, die mit einem Anteil von bis zu 85 % im gesamten Graben auftreten. Da in „Verfüllung 2“ die Zahl der geschlechtsbestimmten Skelettelemente sich nur auf einzelne Stücke beschränkt, kann im Moment lediglich für die Sonderdeponierung eine derartige Anhäufung bestätigt werden, wobei aber Überreste von Stieren und Kühen ebenfalls darunter gemischt sind. Ein Überhang an kastrierten Rindern war schon andeutungsweise bei der Analyse des Siedlungsmaterials (BRUCKNER-HÖBLING 2009: Tab. E-6) abzusehen, obwohl der für die Rekonstruktion der Geschlechterstruktur verwendete Probenumfang als sehr gering einzustufen ist. Es scheint demnach keine exklusive Besonderheit des Objekts 1 zu sein sondern vielmehr der „gesamten“ Siedlung eine Sonderstellung zu verleihen. Von einigen anderen Fundplätzen ist zwar bekannt, dass Ochsen wohl einen nicht zu vernachlässigenden Anteil in den ermittelten Geschlechterstrukturen einnahmen, eine derartig ausgeprägte Verschiebung zu Gunsten von Kastraten konnte bis jetzt aber bei weitem an keinem eisenzeitlichen Fundkomplex in Österreich festgestellt werden. Ein annähernd ausgeglichenes Verhältnis zwischen Ochsen und Kühen zeigte sich beispielsweise an den frühlatènezeitlichen Rinderfunden von Oberschauersberg (SCHMITZBERGER 2006, Manuskript). Spürbar geringer ist dagegen ihre Anwesenheit in der keltischen Siedlung auf dem Dürrnberg (PUCHER 1999: Tab. 14; ABD EL KAREM 2009: 139; SCHMITZBERGER im Druck), wo je nach Horizont und betrachtetem Skelettelement Kastraten zu ungefähr 10 bis 30 % vertreten sind. Ähnliche Geschlechterrelationen sind z.B. auch für die Rinderpopulation aus Inzersdorf-Walpersdorf zu verzeichnen (PUCHER 1998a: 58). Die Untersuchungen der Viereckschanzen aus Bayern und Baden-Württemberg liefern diesbezüglich leider keine Angaben und können deshalb nicht zum Vergleich herangezogen werden.

Es zeigt sich also, dass die Ochsen in den eben erwähnten Siedlungen die Kühe zahlenmäßig nie übertreffen – ganz im Gegensatz zu Roseldorf. Dieser Umstand bestätigt auch die oben bereits angeschnittene von BRUCKNER-HÖBLING (2009: 194) geäußerte Vermutung, dass in der Siedlung selbst keine Rinderzucht stattgefunden hätte. Um wie im Objekt 1 den Kastratenanteil dermaßen in die Höhe schnellen zu lassen, bedarf es einer bewussten

Zulieferung aus bäuerlichen Produktionsstätten oder über Zwischenhändler. Auch das markante Überwiegen älterer Rinder (M3 + bis M3 +++) bei fast gleichzeitigem Ausbleiben subadulter Tiere ist für eine Verbrauchersituation typisch und setzt somit einen Zukauf voraus. Doch warum legte man gerade so großen Wert auf Ochsen? Als erstes käme einem natürlich der ideale Fleisch- und Fettansatz in den Sinn, der weder von den Kühen noch von den Stieren übertroffen werden kann (BOESSNECK 1988: 68). Ein Abwägen der Primär- (Pd4 0 bis M3 +) gegenüber der Sekundärnutzung (M3 ++ und M3 +++) macht aber deutlich, dass die im „Großen Heiligtum“ belegten Rinder anscheinend nicht nur mit dem Ziel zur Fleischgewinnung gezüchtet wurden. Wäre dies der alleinige Nutzen der Ochsen gewesen, müsste der Anteil der mittel- bis hochgradig abgeriebenen dritten Molaren deutlich geringer ausfallen, was auch der Fugenschluss zweifelsfrei bestätigt. Obwohl die Tiere mit ca. vier Jahren ihre volle Größe bereits erreicht hatten und somit ein guter Schlachtungszeitpunkt gegeben wäre, wurde doch etwa die Hälfte der Rinder in einem weitaus höheren Alter getötet. Die Nutzungsmöglichkeit dieser spät geschlachteten Individuen ist nur sehr beschränkt und kann zu Lebzeiten allein in ihrer körperlichen Leistung zu suchen sein. Von der Verwendung als Zugtiere zeugen auch mehr oder weniger stark ausgeprägte Jochpressuren an drei Kastratenhornzapfen im Material. Demnach kamen sie vermutlich noch bis ins hohe Alter durch Ziehen des Pfluges oder anderer Lasten zum Einsatz. Ob die Ochsen bereits in der Zuchtstätte für schwere Arbeiten eingesetzt und erst später an die Stadt auf dem Sandberg abgetreten wurden oder diese doch schon als jungadulte Tiere zugekauft und von den Siedlungsbewohnern beispielsweise als Zugtiere eingesetzt wurden, kann nicht eruiert werden.

Mit dem im Vergleich zu den Ochsen verhältnismäßig selteneren Auftreten von Kühen in „Verfüllung 2“ lässt sich zwar eine gering etablierte Milchwirtschaft nicht ausschließen, ebenso wenig wie ein lokale, schlecht ausgeprägte Rinderzucht, die insbesondere durch vereinzelte Stierknochen im Fundkomplex angedeutet sein könnte, dennoch erscheint ein landwirtschaftlicher Charakter der Siedlung unwahrscheinlich. Die nachgewiesenen Geschlechterrelationen sind für bäuerliche Verhältnisse einfach zu untypisch.

Nachdem die Rinder im hohen Alter nicht mehr für Lastarbeiten bzw. in der Milchproduktion zu gebrauchen waren, wurden sie, um den letzten Rest zu nutzen, geschlachtet. Die Verwertung des Fleisches und womöglich auch des Knochenmarkes wird durch die Schnitt- und Hackspuren, ebenso wie durch die unzähligen Spiralbrüche an den adulten Knochen bezeugt. Die Schlachtung der Tiere erfolgte vermutlich innerhalb der Siedlung, wie die häufig anzutreffenden Knochen aus minderwertigen Fleischpartien belegen. Der starke Mangel an Wirbel- und Rippenfunden ist bei Betrachtung der Skelettteilrepräsentanz zu vernachlässigen, da – wie schon im Methodenteil darauf hingewiesen wurde – diese Knochen besondere Schwierigkeiten bei der Artzuweisung bereiten und deshalb in der Verteilung stark unterrepräsentiert sind. Gleiches gilt auch für Schädelteile, die in fragmentiertem Zustand ebenfalls schwer zu bestimmen sind. Es verwundert also nicht, dass vor allem die zerbrechlichen Teile des Skelettes besonders stark vom Knochenschwund betroffen sind. Dies trifft auch für Schaf, Schwein und Pferd zu. Eine intentionelle Benachteiligung dieser Bereiche bei der Einbringung des Materials in den Graben durch den Menschen ist daher eher auszuschließen. Anhand der Fundverteilung der restlichen Körperabschnitte zeigt sich kein klares Muster bei der Wahl der in den Graben eingebrachten Elemente. Es sind zwar die mäßig fleischtragenden Zeugopodien stark vertreten, dies gilt aber auch für die minderwertigen Metapodien. Eine gezielte Niederlegung fleischreicher Abschnitte lässt sich aus dieser Beleglage also nicht ersehen.

### Das Schaf und die Ziege

In der Siedlung von überragender Wichtigkeit steuern die Ovicapriden auch in „Verfüllung 2“ einen bedeutenden Beitrag zur quantitativen Artenzusammensetzung bei. Von den ca. 2200 bestimmbaren Knochen ließ sich jedoch nur bei einem Bruchteil eine Unterscheidung zwischen beiden Arten treffen. Der Fundzahl nach muss dabei mit einem Verhältnis von 15 Schafen zu einer Ziege gerechnet werden. Aufgrund der beträchtlichen Unterschiede im Fragmentierungsgrad ist es in diesem Fall sinnvoll die Rekonstruktion der Populationszusammensetzung auf das Verhältnis der Fundgewichte oder der Mindestindividuenzahlen zu beziehen. Dies kommt auch der festgestellten Relation im Siedlungsmaterial (BRUCKNER-HÖBLING 2009: 167) mit 8:1 zu Gunsten der Schafe am Nächsten. Das Überwiegen von Schafen im Vergleich zu Ziegen ist im eisenzeitlichen Österreich durchaus typisch (z.B. PUCHER 1998a: 59; SCHMITZBERGER 2010: 151; SCHMITZBERGER im Druck) und wird allgemein mit den für die Schafe vorteilhaften Graslandschaften in Verbindung gebracht. Bei diesen Überlegungen darf der wirtschaftliche Faktor aber nicht außer Acht gelassen werden, da er stark an einer Selektionierung beteiligt sein kann. Ziegen liefern zwar genau wie Schafe in genügendem Maße Milch und Fleisch, stehen aber was die Wollproduktion betrifft, die für die Textilienherstellung der damaligen Zeit wesentlich war, den Schafen um Einiges nach.

Sowohl das Überwiegen der weiblichen Tiere unter den Ovicapriden als auch die große Bandbreite unterschiedlicher Schlachtungszeitpunkte sprechen für eine lokale Zucht mit anschließendem Verbrauch auf dem Sandberg. Die schwerpunktmäßige Schlachtung im Alter von M3 0 und M3 + sowie einer großen Zahl an subadulten Tieren deuten auf eine überwiegend orientierte Fleischproduktion hin. Unter den Jungtieren werden es vor allem männliche Kitze sein, da sie im Alter außer für die Zucht nicht zu gebrauchen sind – im Gegensatz zu den Widdern, die zumindest noch als Wolllieferanten Verwendung fanden. Mit ca. 20-30 % der im „Großen Heiligtum“ befindlichen Ovicapriden lässt sich die Haltung bis ins hohe Alter und somit auch die Nutzung der Sekundärprodukte nachweisen.

Das Alter der Zähne und Knochen lässt zwar eine Schlachtung im Sinne der Fleischnutzung erkennen, nicht so aber die Skeletteilrepräsentanz. Eine Selektionierung gewisser Elemente konnte abgesehen von den Mandibeln nicht festgestellt werden. Es ist jedoch in Anbetracht des massiven Knochenschwundes der restlichen Körperabschnitte fraglich, ob der Überhang zu Unterkiefern nicht eher taphonomische als anthropogene Ursachen hat. Die Zähne und Kiefer sind die wohl stabilsten Teile des Ovicapridenskeletts und weisen ein hohes Fossilisationspotential auf, weshalb sie, selbst unter schlechten Witterungs- und Lagerungsbedingungen, häufig anzutreffen und leicht zu bestimmen sind. Eine intentionelle Deponierung im Graben ist daher eher unwahrscheinlich, da selbst im Siedlungsmaterial und anderen Fundplätzen die Mandibelfunde alle anderen Knochen deutlich übertreffen (BRUCKNER-HÖBLING 2009: Tab. 1; z.B. VON DEN DRIESCH 1999). Eine Auswahl fleischreicher Teile ist in diesem Fall nicht nachweisbar – ganz im Gegensatz sogar. Im Vergleich zu dem Fundkomplex aus der Siedlung sind die mäßig bis stark fleischtragenden Elemente im Objekt 1 deutlich seltener belegt.

### Das Schwein

Obwohl sich das Schwein mit seiner frühen Geschlechtsreife und der hohen Reproduktionsrate als effizienter Fleischlieferant geradezu anbietet, ist sein Stellenwert in der Sonderdeponierung im Objekt 1 nur minimal – anders als in Verfüllung 2 oder im Siedlungsmaterial. Dass die Schweinezucht ausschließlich zur Produktion von Fleisch und

anderen Nebenprodukten des Schlachtkörpers diene, steht außer Frage, weshalb im Gegensatz zu den bereits besprochenen Ruminantia nicht lange nach der Nutzungsform gesucht werden muss. Es bleibt aber noch offen, ob die Schweine ähnlich wie die Rinder angekauft oder doch zusammen mit den Schafen und Ziegen in der Siedlung selbst gezüchtet wurden. Da sich die Alters- und Geschlechterzusammensetzung nur unwesentlich von den Siedlungsbefunden unterscheidet, kann aufgrund des Auftretens von Ferkeln bis hin zu sehr alten Tieren auch hier eine Produktion der Schweine vor Ort bestätigt werden (vgl. BRUCKNER-HÖBLING 2007a: 70). Diesem Bild widersprechen auf den ersten Blick die ausgewogenen Geschlechterrelationen, die sich nur minimal zu Gunsten der Sauen verschieben. In der Regel werden für die Zucht nur wenige männliche Tiere gebraucht, was sich auch durch deren geringe Anteile in landwirtschaftlichen Siedlungen bereits nachweisen ließ (z.B. SCHMITZBERGER 2006, Manuskript). Die überzähligen Eber wurden vermutlich kastriert und beim Erreichen der Schlachtreife verkauft. Da der Sandberg aber nicht nur Produktionsstätte war sondern gleichzeitig eine Verbrauchersituation widerspiegelt, verwundert es nicht mehr, dass zwischen Sauen und Ebern ein ungefähres Gleichgewicht geherrscht hat. Der Sandberg blieb trotz Urbanisierung also dennoch zu einem gewissen Teil Selbstversorger.

Wie schon für Rind, besonders aber für Schaf und Ziege festgestellt werden konnte, sind die Erhaltungsbedingungen für die tierischen Überreste aus dem „Großen Heiligtum“ eher schlecht. Aus diesem Grund sind fragile Skelettelemente stärker vom Knochenschwund betroffen als andere. Dies gilt auch bei den Schweinen. Bis auf Mandibula und Humerus, die als die stabilsten Teile des Schweineskeletts gelten, sind die restlichen Knochen im Vergleich zur Siedlung mehr oder weniger stark unterrepräsentiert. Eine Auslese fleischreicher Körperabschnitte kann demnach nicht angenommen werden.

### Das Pferd

Obwohl das Pferd in der keltischen Kultur einen hohen Stellenwert inne hatte und selbst Caesar von den enormen Preisen berichtet, die die Gallier bereit waren für schöne Tiere zu zahlen (JAMES 1998: 54), wurden bei Ausgrabungen zumeist nur wenige ihrer Überreste freigelegt. Für gewöhnlich stellen sie dabei etwa bis zu vier oder fünf Prozent am Gesamtfundkomplex. Selbst in der Heuneburg (BRAUN-SCHMIDT 1983: Tab. 6), einem keltischen Herrensitz, fanden sie sich gar nur zu 0,4 %. In Anbetracht ihres eigentlich stets seltenen Vorkommens innerhalb keltischer Siedlungen ist es umso ungewöhnlicher, dass gerade im „Großen Heiligtum“ mit einem dermaßen hohen Anteil an Pferden gerechnet werden muss. Es lassen sich zwar in diesem Punkt, wie bereits zuvor schon ausführlich angesprochen, Parallelen zu den Viereckschanzen Süddeutschlands ziehen, eine taphonomische Begünstigung von robusten Knochen, wie sie u.a. bei den Pferden anzutreffen sind, ist dabei jedoch nicht auszuschließen. Derart starke Verschiebungen in der Artenstruktur zu Gunsten der Pferde sind bereits mehrfach aus römischen Siedlungskontexten innerhalb Österreichs bekannt und werden ärmeren Bevölkerungsteilen zugeschrieben, die kostengünstig und rasch mit dem Fleisch ausgedienter Tiere versorgt werden mussten (vgl. PUCHER 2006c: 184).

Die ausgeglichene Relation zwischen weiblichen und männlichen Tieren lässt keine spezielle Bevorzugung eines Geschlechts erkennen. Ebenso bestand keine strikte Auslese gewisser Altersgruppen, da neben den überwiegend späten Schlachtungszeitpunkten auch Belege für subadulte Individuen vorhanden sind. Eine Pferdezucht auf dem Sandberg wäre zwar möglich, lässt sich aber aufgrund des speziellen Charakters der Sonderdeponierung nicht direkt ableiten. Dass zumindest doch ein Teil des Pferdebestandes aus dem näheren Umland

erworben wurde, belegen zumindest die Isotopenanalysen stichprobenartig ausgewählter Zähne aus dem Objekt 1 (THEINER in Vorbereitung).

### Der Hund und das Huhn

Aufgrund der mangelnden Beleglage können zu der Nutzung der Hunde und Hühner keine ausführlichen Erläuterungen vorgenommen werden. Es ist jedoch zu vermuten, dass zumindest die Hühner eine größere wirtschaftliche Bedeutung gehabt haben als die spärlichen Funde aus der Siedlung (BRUCKNER-HÖBLING 2009: 184) und dem „Großen Heiligtum“ vermuten lassen. Für das Objekt 1 wurde ja in dieser Arbeit schon mehrfach auf besonders für kleine und zerbrechliche Knochen ungünstige Konservierungsbedingungen hingewiesen. Dies wird in gewissem Maß wohl auch für das Siedlungsmaterial zu gelten haben, wo Hühnerknochen vor allem dem Hundefraß und widrigen Umwelteinflüssen zum Opfer fallen. Dass auch Hundefleisch konsumiert wurde, zeigen die sich klar abzeichnenden Hack- und Schnittpuren an verschiedenen Elementen des Skeletts deutlich – eine Nutzungsweise die bei den Kelten gang und gäbe war. Ob eigens gezüchtete Fleischhunde existierten, ist jedoch fraglich (siehe BOESSNECK 1971: 92). Zwar ist auch zu vermuten, dass die Felle nicht ungenutzt blieben, das Abziehen der Tierhäute lässt sich aber wegen den fehlenden Marken im Bereich der Autopodien hier nicht direkt belegen.

### Die Wildtiere

Sowohl die Sonderdeponierung als auch das aus Siedlungskontexten stammende Fundgut im Objekt 1 brachten fast ausschließlich Knochen domestizierter Tiere zum Vorschein, wodurch das Wild naturgemäß in den Hintergrund tritt. Ähnliche Relationen stellten sich bereits an der Knochenverteilung des Siedlungsmaterials ein (BRUCKNER-HÖBLING 2009: 154). Ob dieser Umstand dem städtischen Charakter der Keltensiedlung zuzuschreiben ist oder nicht doch als Resultat der schrumpfenden Bewaldung und der kulturellen Identität der Kelten verstanden werden muss, ist fraglich. Es ist nicht zu bestreiten, dass der Aufschwung zu einer Stadt mit einhergehender arbeitsteiliger Spezialisierung und dem damit verbundenen wirtschaftlichen Reichtum das Jagen für die Bewohner zur Nebensächlichkeit machte, dieser Entwicklungsschritt wird aber wohl nicht alleiniger Grund dafür gewesen sein. Geringe Anteile an Wildtierknochen sind nämlich auch für andere keltische Fundplätze in Österreich (Tab. 32) charakteristisch, für die eine Urbanisierung jedoch nicht nachgewiesen wurde. In den angeführten früh- bis spätlatènezeitlichen Siedlungen betrug der Wildanteil beispielsweise nie mehr als rund 4 %.

Die süddeutschen Rechteckhöfe, deren archäologischen Befunden zufolge (WIELAND 1999) sogar explizit auf eine bäuerliche Einwohnerschaft schließen lassen, liefern in diesem Punkt ein durchaus vergleichbares Bild. Abgesehen von der Viereckschanze Ehningen, in der jedwede Spur von Wildtieren fehlt (SCHATZ und KOKABI 1999: 202), ergibt sich aus sechs Reh- und einem Hasenknochen für Holzhausen (VON DEN DRIESCH und KRUSZONA 2005: Tab. 1) ein Anteil von 0,3 %. Das Spektrum des Wildes ist mit Rothirsch, Reh, Wildschwein, Wildkatze und Hase in den Gräben und Gruben der Viereckschanze von Fellbach-Schmidlen deutlich breiter gestreut (VON DEN DRIESCH 1999: Tab. 1), dennoch ergibt sich für diese auch hier nur eine Häufigkeit von 0,3 %. Bei gesonderter Betrachtung des Schachtes nimmt der Anteil an jagdbarem Wild in der Verfüllung zwar auf 6,9 % zu, die Materialbasis ist hier jedoch wesentlich geringer als in der Graben/Grubenverfüllung und wirkt sich somit statistisch günstiger für kleine Fundansammlungen aus. Einzelne Hinweise auf Jagdaktivität finden sich auch in Plattling-Pankofen (REICHENBERGER & SCHAICH 1996: 132) und Pocking-Hartkirchen (SCHAICH 1998: 186) wie auch in Riedlingen (DOLL 2009: 292).

Die Verlagerung des Nutzungsschwerpunktes auf fast ausschließlich domestizierte Tiere ist für die Latènezeit im zentraleuropäischen Raum demnach durchaus typisch und scheint in diesem Zusammenhang weniger auffällig zu sein. Die großflächige Benachteiligung von Wildtieren im Artenspektrum muss sich also durch weiter reichende Mechanismen erklären lassen als lediglich durch Urbanisierung einzelner Fundplätze. Die in der Latènezeit forcierte Abholzung führte zu immer stärker aufgelichteten Waldstücken und somit zu einer Reduktion der Habitate, wie CANEPELE et al. (2010: 19f.) auch die Gegend rund um den Sandberg rekonstruieren. Es wäre demzufolge durchaus denkbar, dass massive Eingriffe in das Landschaftsbild zu einer flächendeckenden Verminderung der Wildpopulation und somit zum Rückgang der Jagd geführt hätten. Hinweis darauf könnte die teilweise stärkere Jagdaktivität der vorangegangenen Hallstattzeit liefern (z.B. 33,2 % in Perchtoldsdorf-Bachacker – CHRISTANDL 1998: Tab. 2; 10,1 % in Pitten-Schloßberg – PUCHER und BAAR unveröff. Liste; 8,0 % in Asten – SCHMITZBERGER 2007: 341). Ob der Bruch zwischen der Hallstatt- und Latènezeit lediglich durch eine intensivierte Abholzung hervorgerufen wurde oder doch als Zeichen der kulturellen Entwicklung zu sehen ist, sei dahingestellt. Faktum ist, dass die Jagd im Leben der Kelten und somit auch der Siedlungsbewohner auf dem Sandberg fast ohne jegliche Bedeutung war.

#### 4.2.2. Überlegungen zur Morphologie

Die Wuchsform der bodenständigen Rinder ist als klein und zierlich zu bezeichnen, wie generell die Haustiere der Kelten beschrieben werden können. Die Maße bestätigen die bereits bekannten Größenausprägungen in der Latènezeit Mitteleuropas, auch wenn die gemittelte Widerristhöhe von 1,11 m anhand der Metapodien die bisher festgestellten Durchschnittsgrößen österreichischer Rinderpopulationen dieser Zeitstellung etwas übertrifft, doch lässt sich diese Tatsache durch den speziell im Objekt 1 bzw. gar in der gesamten Siedlung auftretenden hohen Kastratenanteil begründen. Die tatsächliche Widerristhöhe wird bei den bodenständigen Rindern in der Realität aber noch um einiges niedriger anzusetzen sein als die Methode nach MATOLCSI (1970) auf den ersten Blick vermuten lässt. PUCHER (1998b) stellte an einem Bergscheckenskelett, das osteologisch den keltischen Rindern sehr nahe kommt, große Diskrepanzen bezüglich der anhand der Metapodien und den Elementen des Stylo- und Zeugopodiums berechneten Schulterhöhen fest. Demzufolge liefern die Metapodien erhöhte Größenangaben, da sie in Relation zu den Knochen der oberen und unteren Armpartie länger proportioniert sind als es bei den von MATOLCSI untersuchten Rinderskeletten der Fall war (MÉNIEL 1983: 19; PUCHER 2006b).

Umso erstaunlicher ist es, dass unter Verwendung der restlichen Röhrenknochen aus dem „Großen Heiligtum“ die Werte noch um Einiges höher ausfallen. Dazu tragen gewiss einige besonders große Elemente bei, die mit WRH von um die 1,29 m wohl als Randerscheinungen zu werten sind, wie sie zuvor auch im Material aus Manching nachgewiesen werden konnten (BOESSNECK et al. 1971: Tab. 78). Dass die Knochen der Stylo- und Zeugopodien höhere Resultate zu den Widerristhöhen liefern als vergleichsweise die Metapodien, ist ein Umstand, der nicht nur im Objekt 1 sondern teilweise auch andernorts (z.B. VON DEN DRIESCH 1999: 73) zu beobachten ist. Die Materialbasis fällt in eben diesen Fällen aber dermaßen gering aus, dass ein Zufallsbefund nicht ausgeschlossen ist.

Auf den Sandberg gelangten ganz unvermittelt aber auch Individuen einer fremden, hochwüchsigen, allem Anschein nach aus Mittelitalien stammenden Rinderrasse, zu deren frühen Erscheinen eingehende Ausführungen in Kapitel 4.3. von Nöten sein werden. Die einzigen drei in der Länge erhalten gebliebenen Metapodien von Kastraten liefern für diesen Schlag niedrige Schulterhöhen, die aber noch im Rahmen des Bekannten zu liegen kommen. Die Frage, ob es sich dabei lediglich um eine zufällige Konstellation besonders klein

geratener Ochsen handelt oder als Ergebnis ungeeigneter Zuchtverhältnisse in und um Roseldorf zu verstehen ist, muss vorerst offen bleiben. Dazu muss jedoch erst das mit großen Erwartungen verbundene Knochenmaterial aus dem „Großen Heiligtum“ des zweiten Kultbezirks aufgearbeitet werden, um die genaueren Umstände, die zu dem Auftreten dieser unverkennbar großgewachsenen Rasse bereits am Anfang der Latènezeit führten, besser abschätzen zu können. Ähnlich den heimischen Rindern müssen die errechneten Widerristhöhen auch hier in Frage gestellt werden (MÉNIEL 1983: 19; PUCHER 2006b). Da der römische Typ vergleichsweise nur kurze Mittelhandknochen aufweist, ist die Schulterhöhe sicherlich um Einiges höher anzusetzen.

Metrisch lassen sich zumindest in Ostösterreich auch die Überreste keltischer Schafe von jenen römischer unterscheiden, letztere können aber im Fundgut von Roseldorf definitiv nicht nachgewiesen werden. Dafür fügen sich die Dimensionen der unterschiedlichen Elemente beim Vergleich mit Fundkomplexen aus Österreich und Süddeutschland nahtlos in die bereits bekannte Variationsbreite der Latènezeit ein. Einfuhren aus Italien wie sie beispielsweise in den ersten nachchristlichen Jahrhunderten schon belegt sind (z.B. Sarasdorf – ABD EL KAREM in Vorb.) sind also nicht zu erkennen. Etwas größeren Schwankungen unterworfen sind die durchschnittlichen Widerristhöhen unterschiedlicher Fundplätze. Man sollte sich jedoch nicht zu sehr auf diese Werte fokussieren, da der Probenumfang der verglichenen Fundkomplexe mangels an ausreichend vollständig erhaltenen Knochen oft nur sehr gering ist und die Ergebnisse mit statistischen Unsicherheiten behaftet sind. Noch dazu wurden – eben weil nur wenige Knochen für die Berechnung der Schulterhöhen vorhanden waren – auch die Tali und Calcanei herangezogen, um die Materialbasis zu vergrößern. Diese eignen sich aber für die Bestimmung der WRH nicht sonderlich, da sie oft verzerrende Größenwerte liefern (VON DEN DRIESCH & BOESSNECK 1974). Im Großen und Ganzen passen die Roseldorfer Schafe mit einer durchschnittlichen Schulterhöhe von ca. 64 cm aber gut in das jüngereisenzeitliche Größenspektrum Mitteleuropas, das ungefähr mit 60 bis 70 cm zu umgrenzen ist.

Die schlanken und hochbeinigen Latène-Schweine erreichten für gewöhnlich eine Größe zwischen 70 und 80 cm. Mit einer gemittelten Widerristhöhe von rund 73 cm kommen die Individuen vom Sandberg gut in diesem Variationsbereich zu liegen. Auch wenn anhand der Schulterhöhen doch gewisse Schwankungen wahrnehmbar sind, die von der Verwendung der Tali, Calcanei und Metapodien als Basis zur Größenberechnung herrühren (vgl. Schaf und Ziege), lassen die Breitenmaße doch eine mehr oder weniger homogene Schweinepopulation im mitteleuropäischen Raum erkennen.

Ebenfalls nur wenig Klarheit herrscht über die bestehenden Pferderassen Europas während der Eisenzeit. BÖKÖNYI (1968: 39) konnte im Rahmen seiner Studien immerhin zwei verschiedene Gruppen von Pferden innerhalb Mittel- und Osteuropas voneinander abgrenzen, die er aufgrund divergierender Größenvariation einem östlichen und einem westlichen Typ zuordnet. Die Grenze zwischen beiden Verbreitungsgebieten zieht er dabei annähernd entlang der Linie Wien-Venedig. Mit einer durchschnittlichen Schulterhöhe von nur 1,25 m gehören die Pferde aus dem „Großen Heiligtum“ letzterer Gruppe an, worauf auch schon die Daten des Siedlungsmaterials schließen ließen (BRUCKNER-HÖBLING 2009: Tab. 24). Derart klein geratene Populationen sind in der Latènezeit keine Seltenheit und lassen sich, wie gallisches Fundmaterial verrät, ebenso für den westeuropäischen Raum nachweisen (MÉNIEL 1996: 119). Selbst für keltische Bedingungen äußerst kleinwüchsige Pferde treten hier und da auf. In Frankreich beispielsweise existierten nach MÉNIEL (1992: 77, 1996: 117) Individuen mit einer Schulterhöhe von sogar weniger als 1,10 m. Ein derartig kleines Exemplar kann im „Großen Heiligtum“ zwar nicht anhand der Widerristhöhe nachgewiesen werden, dafür aber anhand ungewöhnlich gering ausfallender Breiten- und Tiefenmaße eines distalen Tibiengelenks. Obwohl es von einem voll ausgewachsenen Tier stammte, ist es geringer dimensioniert als

vergleichsweise ein römischer Esel aus Nickelsdorf (RIEDEL 2004). Nach eingehenden Vergleichen ist die anfänglich erwogene Eselzugehörigkeit jedoch als unwahrscheinlich zu werten. Besonders zierliche Pferde sind auf dem Sandberg weiters durch je eine erste Phalanx aus dem Siedlungsmaterial (BRUCKNER-HÖBLING 2009: 245) und dem Objekt 14 (ABD EL KAREM in Bearbeitung) belegt, weshalb man nicht von einem einzigen, zu klein geratenen Ausnahmeindividuum ausgehen darf. Obwohl in den Maßtabellen zu den Manchinger Pferdeschienbeinen die distalen Tiefenangaben fehlen, können anhand der distalen Breite drei entsprechend kleine Funde (Bd 51,0 bzw. 53,0 mm; BOESSNECK et al. 1971: 48) ausgemacht werden. Diese Belege dürfen wohl als Vertreter der westlichen Gruppe angesehen werden, die am unteren Rand des Größenspektrums zu liegen kommen.

Das zweite Extrem, das ebenfalls unter den distalen Tibienfragmenten zum Vorschein kam, fällt durch seine beachtlichen Ausmaße auf und hat, wenn es nicht als besonders großer Vertreter des westlichen Typs zu sehen ist, vielleicht sogar als Beleg der östlichen Gruppe zu gelten. Zwar finden sich Übereinstimmungen in der Größe mit eisenzeitlichen Pferden Italiens, diesen Fund aber als Import aus der Gegend anzusprechen wäre jedoch zu weit hergeholt, auch wenn wir tatsächlich von Schenkungen mediterraner Pferde an die Kelten wissen (JEREM 1998; GRILL 2000).

Eine Differenzierung der Hundepopulation in unterschiedliche Morphotypen ist wegen den spärlichen und nur in Bruchstücken vorliegenden Funden nicht möglich. Im Großen und Ganzen handelt es sich jedoch um Individuen von mittelhocher Statur, wenn auch der Fund eines adulten, aber besonders kleinwüchsigen Unterkiefers als sehr auffällig erscheint. Besonders klein geratene Exemplare finden sich vereinzelt vor allem in stadttähnlich organisierten Keltensiedlungen der Spätzeit wie etwa in Manching (BOESSNECK et al 1971: 81, 92) und Altenburg-Rheinau (MOSER 1986: 56). Boessneck schließt nicht aus, dass schoßhundartige Individuen als Luxusgüter bzw. Statussymbole aus dem römischen Reich eingeführt wurden, da die Rassenbildung unter den Hunden dort bereits weit vorangeschritten war – osteologische Anhaltspunkte liegen diesbezüglich aber nicht vor.

#### 4.2.3. Der gesundheitliche Zustand der Nutztiere

An pathologischen Erscheinungen lassen sich für das Material aus dem Objekt 1 und der Siedlung (BRUCKNER-HÖBLING 2009: Kapitel 4.3.4) eine überschaubare Zahl an Knochen feststellen, die Zeichen inflammatorischer Reaktionen oder arthrotischer Veränderungen am Gebiss und am postcranialen Skelett tragen. Diese betreffen alle nachgewiesenen Arten im „Großen Heiligtum“ und können sowohl in Form von Zubildungen als auch durch Abnützung bzw. Resorption der Knochensubstanz dem Betrachter entgegentreten. In besonders schlimmen Fällen führen derartige Erkrankungen zu starken Beeinträchtigungen im Bewegungsablauf und deutlichen Einbußen in der Lebensqualität, wie es gewiss für einen Stier mit deformiertem Metacarpus (Abb. 9) und ein Pferd, dessen Atlas fast bis zur Unkenntlichkeit aufgelöst und durch knöcherne Auflagerungen verformt ist (Abb. 12), anzunehmen ist. Auslöser für derartige Veränderungen am Knochen können entweder in einer übermäßigen Beanspruchung der Tiere oder als Folge von Traumata zu suchen sein. Auch wenn es reine Spekulation bleiben muss, wäre im Speziellen für den Pferdeatlas ebenfalls eine Krebserkrankung denkbar, die vom umgebenden Muskel oder vom Knochen selbst ausgegangen ist. Das wuchernde Geschwür wäre durchaus in der Lage gewesen die Integrität des Knochens derart massiv zu zerstören. Die beiden genannten Beispiele stellen aber nur Extremfälle dar. Zumeist handelt es sich bei den pathologischen Erscheinungen nur um Entzündungen geringfügigen Ausmaßes, die sich durch Exostosen bemerkbar machen. Da – wie die Altersstruktur der Rinder und Pferde zeigte – auch eine große Zahl an alten Tieren

vorkommen, dürfen in diesem Zusammenhang altersbedingte Ursachen als wahrscheinlich gelten. Nicht auszuschließen sind darüber hinaus auch Überbelastungserscheinungen in Folge schwerer körperlicher Arbeiten. Den Knochen aus dem „Großen Heiligtum“ zufolge hält sich die Einwirkung von Traumata in einem bescheidenen Rahmen. Beim Hund lassen sich darauf eine Rippenfraktur und ein abgebrochener Unterkieferzahn zurückführen. Alles in allem ist der Gesundheitszustand der Tiere auf dem Sandberg als sehr gut einzustufen. Anzeichen für widrige Haltungsbedingungen sind nicht ersichtlich.

Neben diesen allgemein auftretenden Krankheitsbildern treten in Fundkomplexen oftmals artspezifische Pathologien auf, so auch im Material aus Roseldorf. Eine auf die Rinderpopulation zugeschnittene Besonderheit ist in den keilförmigen Hartschubstanzdefekten der Schneidezähne zu sehen, die im Objekt 1 durch zwei Stücke belegt sind. In archäologischen Fundkomplexen konnte diese Erscheinung schon mehrfach angetroffen werden (PUCHER 1999: 64; SCHMITZBERGER im Druck), Ursachen und Entstehung sind jedoch nicht eindeutig geklärt. Vermutet wird in diesem Zusammenhang aber eine Belastung der Kronen-/ Wurzelgrenze durch mechanische Abrasion und/oder säurebedingte Korrosion (MÜLLER & SCHALLA 1998: 46). Diese nichtkariösen Zervikalläsionen treten gehäuft bei alten Tieren auf, denen vermutlich eine Gingivarezeption – ebenfalls durch fortgeschrittenes Alter hervorgerufen – vorausgegangen ist. Die dadurch freigelegten Zahnhälse bieten eine ideale Angriffsfläche für proteolytische Enzyme in der Nahrung und führen in Verbindung mit mechanischer Reizung womöglich zum Abbau der Zahnschubstanz.

Entzündungen des Zahnfleisches, die bis zur Auflösung der umgebenden Knochenschubstanz führten, waren dagegen ein Charakteristikum an den Gebissen der Schweine. In auffällig hoher Frequenz lassen sich Fälle von Paradontose in den Oberkiefern, zumeist im Bereich zwischen drittem und viertem Prämolaren bzw. erstem und zweitem Molaren, nachweisen. Auch wenn diese zum Teil unverkennbar ausgeprägten Entzündungen keine Erwähnung in der Arbeit von BRUCKNER-HÖBLING (2007a) finden, treten sie nach eigener Begutachtung des Siedlungsmaterials dort ebenfalls häufig in den Maxillen auf. Ob dieser Umstand mit einer für Schweine ungeeigneten Ernährung in Verbindung zu bringen oder gar auf eine genetische Prädisposition innerhalb der Roseldorfer Schweinepopulation zurückzuführen ist, entzieht sich leider den archäozoologischen Möglichkeiten.

Außerordentlich gut präsentiert sich im Vergleich zu den übrigen Arten der Gesundheitszustand der Schafe und Ziegen. Lediglich an einem Unterkiefer konnte eine durch möglicherweise Osteomyelitis hervorgerufene Auftreibung an einem Unterkiefer diagnostiziert werden. Ein vergleichbarer Fall findet sich auch Siedlungsmaterial (BRUCKNER-HÖBLING 2009: Abb. E-32)

Neben diesen gesundheitsbeeinträchtigenden Erscheinungen sind an den tierischen Überresten auch epigenetische Anomalien auszumachen. Unter den Rinderfunden beispielsweise war die Reduktion des Hypoconulids am dritten Unterkiefermolar auffällig. Bei rund einem Viertel der  $M_3$  konnte eine beginnende bzw. vollständige Rückbildung des dritten Jochs festgestellt werden. Dieser vergleichsweise hohe Anteil der Aberration machte aber schon zuvor in verschiedenen österreichischen Fundkomplexen auf sich aufmerksam und zeichnet somit die Rinder vom Sandberg nicht besonders aus. Erwähnenswert seien hier die Funde der unterschiedlichen Fluren am Dürrenberg (PUCHER 1999: 42; ABD EL KAREM 2009: 140; SCHMITZBERGER im Druck), von denen 4 bis 18 % der dritten Molaren durch diese Merkmalsvariation gezeichnet waren. Aber auch am Frauenberg ließ sich dieses Phänomen, das dort dagegen auf lediglich zwei Funde beschränkt ist, zeigen (GRILL 2000: 18). Weitere Belege traten beispielsweise auch in Radoševica (17,4 %; PEŠKE 1993: 162), Manching (6,4 %; BOESSNECK 1971: 37) und Altenburg-Rheinau (6,3 %; MOSER 1986: 38) zu Tage. Diese Merkmalsvariation lässt sich aber keinesfalls nur auf den mitteleuropäischen Raum der

Eisenzeit einengen. Früheste Belege finden sich bereits im Neolithikum in der Schweiz und in Mitteldeutschland, in der Bronzezeit tritt die Reduktion auch in Spanien auf (WÄSLE 1976: 34f.). Selbst noch in Estland konnten zur Zeit des Mittel- und Spätmittelalters Reduktionen am M<sub>3</sub> nachgewiesen werden (MALDRE 2008: Tab. 3), ebenso wie im Südwesten Englands (13.-19. Jahrhundert – DAVIS 1997). Das Verbreitungsgebiet erstreckt sich somit über fast ganz Europa. Wie PUCHER (im Druck: 25) anmerkt, sind die römischen Rinder weniger von dieser Anomalie betroffen, als der bodenständige, alpine Schlag. Hinweis darauf könnte auch ein Fundplatz aus Portugal geben (DAVIS 2006), der sowohl in der Eisenzeit und unter der islamischen Herrschaft durch eine hohe Frequenz an reduzierten M<sub>3</sub> auffällt, aber während des römischen Intermezzos durch ein völliges Verschwinden dieser Anomalie hervortritt.

Die in der Siedlung häufig anzutreffenden Kulissenstellungen in den Oberkiefern der Schweine sind im Material aus dem „Großen Heiligtum“ nicht im Geringsten belegt, was ein bisschen verwundern dürfte. Dies mag aber daran liegen, dass in der Grabenverfüllung nur sehr wenige Maxillafragmente aus dem Prämolarenbereich vorliegen.

#### 4.3. Zur Problematik des frühen Auftretens mediterraner Rinder nördlich der Alpen

Der wohl aus zoologisch-haustierkundlicher Sicht überraschendste Befund, der sich im Zuge dieser Arbeit herausstellte, ist im Auftreten eines großwüchsigen Rinderschlages neben dem für die mitteleuropäische Eisenzeit weithin geläufigen kleinwüchsigen Rindern zu sehen. Es handelt sich dabei nicht etwa um Reste von Wildrindern, da die Längen-Breiten-Tiefen-Verhältnisse und absoluten Dimensionen etwa der vergleichsweise gedrungen gebauten Metapodien sämtlicher Geschlechter weder mit dem Auerochsen noch mit dem Wisent in Einklang zu bringen sind, und dazu Jagdwild in Roseldorf beinahe gar nicht vertreten ist. Während sich die autochthone Rinderpopulation Roseldorfs anstandslos in die Variationsbreite keltischer Rinder nördlich der Alpen einfügt, gleichen die Knochen der großwüchsigen Rinder bis in feinmorphologische Details den aus den Donau- und Rheinprovinzen der Römischen Kaiserzeit wohl bekannten Resten groß gewachsener Römerrinder, wie sie auch in Österreich durch umfangreiche Fundkomplexe wie Magdalensberg (HILDEBRANDT 1966), Lauriacum (BAAS 1966), Traismauer (RIEDEL 1993), Nickelsdorf (RIEDEL 2004), Virunum (GALIK 2004) oder Bruckneudorf (PUCHER im Druck) bestens belegt sind. Ihr Erscheinen nördlich der Alpen wurde bisher stets mit der Ausdehnung der römischen Macht um Christi Geburt bis an die Donau parallelisiert, in deren Gefolge es offensichtlich auch zu massiven Einfuhren verschiedener Wirtschaftstiere aus dem italischen Mutterland kam, die das archäozoologische Erscheinungsbild der römischen Alpen-Donau-Rhein-Provinzen fast fünf Jahrhunderte hindurch zu dominieren vermochten. Rinder dieses Typs gelangten während der Kaiserzeit vereinzelt auch in germanische Gebiete jenseits des Limes und scheinen im 1. Jh. n. Chr. sogar in beschränktem Umfang in einige lokale Populationen in Limesnähe eingekreuzt worden zu sein (vgl. PUCHER im Druck). Nun aber tauchen Rinder dieses Typs – stratigraphisch und durch Radiocarbonaten zweier Knochen auffällig großwüchsiger Ochsen abgesichert (schriftl. Mitt. P. STADLER)<sup>13</sup> – völlig unerwartet bereits bis zu vier Jahrhunderte vor dem Erscheinen der Römer nördlich der Alpen auf, und schaffen damit erheblichen Erklärungsbedarf. Kurz vor Abschluss der Recherchen stieß ich durch Zufall auf einen Artikel MÉNIELS, in dem er von dem Auftreten einer fremden Rinderrasse berichtet. Einzelne für lokale Verhältnisse ungewöhnlich große Rinderknochen konnte er (1996b: 114) demnach bereits für gallische Siedlungen und Gräber der Hallstatt- bis

<sup>13</sup> Die beiden einwandfreien der allochthonen Rasse zugewiesenen Metapodien (R2-1-4-37-885 und R5-1-10-203-4546) liefern ein kalibriertes Alter zwischen 420 und 360 v. Chr. (93,6 % Wahrscheinlichkeit) und sind somit schon an den Beginn der Latènezeit zu datieren.

Frühlatènezeit nachweisen, häufiger jedoch erst in der Spätlatènezeit (MÉNIEL 1992: 88; 2001: 47) und der gallo-römischen Periode (BRUNAU & MÉNIEL 1983). Diese deutete auch er als Belege mediterraner Einfuhren, wobei er aber auf die Schwierigkeiten bezüglich der Abgrenzung gegenüber Auerochsen hinweist und die problembehaftete Differenzierung zwischen den groß gewachsenen bodenständigen Ochsen und den kleinsten Individuen des importierten Schlages, den Kühen, anspricht. Welche Mechanismen sich hinter dem doch nicht nur auf Roseldorf beschränkten Phänomen verbergen, entzieht sich derzeit jeglicher Kenntnis.

Mittels des jüngst von PUCHER (im Druck) zur osteologischen Trennung römischer Importrinder und heimischer Rinder im kaiserzeitlichen Material ausgearbeiteten Verfahrens konnte aus dem Objekt 1 die beachtliche Zahl von 166 Zähnen und Knochen aus allen Bereichen des Rinderkörpers mit mehr oder weniger großer Wahrscheinlichkeit der italischen Form zugeordnet werden und übertraf somit die anfänglichen Vermutungen betreffend der zu erwartenden Menge beträchtlich. Viele Bestimmungen müssen schon wegen der großen Überschreitung des eisenzeitlichen Variationsrahmens als vollkommen sicher angesehen werden, doch besonders im metrischen Überschneidungsbereich zwischen italischen Kühen und heimischen Kastraten gibt es natürlich Unsicherheiten, die mit dem Grad der Fragmentierung zunehmen, so dass die Bestimmung von einigen Funden nur als unsicher gelten kann. Selbstverständlich können mit metrischen und feinmorphologischen Trennungungsverfahren auch nicht sämtliche Knochenfunde erfasst werden, so dass die als italisch bestimmten Funde eher eine Mindestzahl darstellen. Letzteres trifft vor allem auf die meisten Wirbel und Rippen zu. Doch auch Zähne lassen sich nur dann einigermaßen sicher zuweisen, wenn sie noch in ihren Kiefern stecken.

Wie bei den heimischen Rindern überwiegen im „Großen Heiligtum“ von Roseldorf auch im Bestand der fremden Rinder Kastraten. Allerdings ist der Probenumfang mit 13 Funden zu gering, um eindeutige Schlüsse zuzulassen. Da das Fundspektrum weit über die Körperteile hinweg gefächert ist, kann man davon ausgehen, dass die Rinder des fremden Schlages lebend auf den Sandberg gebracht wurden, um dort geschlachtet zu werden, und nicht eventuell nur qualitativ hochwertige Fleischpartien von außerhalb in die Siedlung gelangten. Dass ein Erwerb stattgefunden haben muss bzw. die Rinder auswärts erbeutet wurden, zeigen bereits die hohen Kastratenanteile, die bei autarker Versorgung nie erreichbar gewesen wären. Zwar treten die fremden Rinder besonders im „Großen Heiligtum“ in den Vordergrund, doch wurden bei einer stichprobenartigen Durchsicht durch E. PUCHER jüngst auch im bereits von BRUCKNER-HÖBLING (2009) publizierten Siedlungsmaterial zwei bisher nicht als fremd erkannte Unterkiefer italischen Typs (R1-28-13, R1-140-89) ausfindig gemacht. Der allochthone Schlag ist damit also nicht nur aus der Kultstätte belegt, sondern auch aus dem Siedlungsmaterial. Ob diese fremden Rinder als direkte „Mitbringsel“ aus Rom zu sehen sind, oder bereits aus einer örtlichen Nachzucht stammten, kann allein aus archäozoologischer Sicht allerdings nicht geklärt werden.

Eine jüngst vom Department für Analytische Chemie der Universität für Bodenkultur in Wien durchgeführte Isotopenbeprobung an drei anhand der charakteristischen Kieferkörper (vgl. PUCHER & SCHMITZBERGER 2003) der fremden Rasse zugewiesenen Zähnen aus dem „Großen Heiligtum“ (R3-1-16-107-2548, R3-1-15-103-2260) und der Siedlung (R1-50-112) ergab in allen drei Fällen ein lokales Signal (schriftl. Mitt. S. THEINER), so dass man in diesen drei Fällen von einer Nachzucht in der näheren Umgebung ausgehen könnte. Allerdings wurden diese drei Stücke nicht einer Radiocarbonatierung unterzogen, so dass sie nicht zu den allerältesten des Fundkomplexes zählen müssen. Ein lokales Signal wäre ja selbst bereits für die erste oder zweite Nachzuchtgeneration zu erwarten. Dieser Befund erbringt in Hinblick auf methodische Schwachstellen aber nicht zwingend den Beweis für eine lokale Nachzucht,

so dass fortwährende Direkteinfuhren fremder Rinder nicht ausgeschlossen werden dürfen. Doch woher kam zumindest die erste Generation dieser Tiere und wer schaffte sie ins Gebiet der Boier?

Nach bisherigem Kenntnisstand kann der Ursprung der Rinder dieses charakteristischen Morphotyps nur südlich der Alpen (abgesehen von Südtirol) vermutet werden, wo bereits zu Beginn der Eisenzeit ein erheblicher Größenanstieg der Rinderpopulationen zu verzeichnen ist (vgl. RIEDEL 1986: 58), während nördlich der Alpen zu dieser Zeit keinerlei Anhaltspunkte für die Existenz großwüchsiger Rinderpopulationen vorliegen. Als Kern- und Ursprungsgebiet der großwüchsigen Römerrinder wurde traditionellerweise Mittelitalien angesehen, zumal bereits antike Autoren (z. B. COLUMELLA, *De re rustica* VI.1.1 – 2.) von großwüchsigen Schlägen in Umbrien und Etrurien berichten. Die sehr groß und schwer gebauten Fleischrinder der rezenten Razza Chianina mit weißem Fell und dunklen Körperspitzen gelten als direkte Nachkommen dieses antiken Schlags (GIULIANI 1961: 386; BORGIOLI 1975: 3; SAMBRAUS 2001: 59; WHITE 1970: 279), zumal antike Darstellungen etruskischer und römischer Rinder ganz entsprechende Gestalten erkennen lassen. PUCHER (2006b: 259ff) schloss sich in der vergleichend-morphologischen Analyse besonders auch im craniologischen Vergleich zweier römerzeitlicher Ochsen skelette aus Nickelsdorf dieser Meinung an und bekräftigte diesen Standpunkt neuerlich anhand des umfangreichen Materials aus Bruckneudorf (PUCHER 2011). Leider standen bisher kaum verwendbare morphometrische Vergleichsdaten aus der Antike Mittelitaliens zur Verfügung, so dass diese alte Vermutung lange Zeit keine archäozoologische Verifikation erhielt. Jüngst wurden jedoch Fundkomplexe aus Mittelitalien (1. Jh. v. Chr. bis 6. Jh. n. Chr.) vorgelegt, die diese Annahme endlich auch durch entsprechende morphometrische Daten stützen (MINNITI 2005; BOSCATO & MASCIONE 2010). Tatsächlich entsprechen die Abmessungen und Proportionen der dort vorgefundenen Rinderknochen vollkommen jenen, die auch aus den römischen Donauprovinzen für die Importrasse belegt sind (Diagr. 4-7). Bemerkenswerterweise liegt der Fundort Pantani-Le Gore noch dazu im toskanischen Chiana-Tal, dem Kerngebiet der Razza Chianina, wenige Kilometer von der antiken umbrischen Grenze entfernt, und weist die strukturelle Charakteristik eines Zuchtbetriebs auf. Ein noch unpublizierter ältereisenzeitlicher Fundplatz (vor dem 5. Jh. v. Chr.) bei Terranegra in Venetien enthielt dazu neben den Knochen der weit kleineren lokalen Rinderrasse vereinzelt Rinderknochen, die nur mit dieser hochwüchsigen mittelitalischen Form parallelisiert werden können (mündl. Mitt. U. TECCHIATI). Diese Knochen belegen jedenfalls, dass bereits zur älteren Eisenzeit unseres Gebietes in Italien Rinder von über 130 cm Widerristhöhe existierten. Mit ihrer Verfrachtung wurde demnach bereits durch die Etrusker begonnen. Dieser Umstand wurde bisher allerdings mangels an morphometrischen Studien in Mittelitalien und angrenzenden Gebieten weitgehend ignoriert. Möglicherweise ist darin auch der eigentliche Grund für den von RIEDEL (1986: 58) beschriebenen eisenzeitlichen Größenanstieg der Rinder Norditaliens zu sehen.

Das anhand der beiden ersten radiocarbon datierten Metapodien gewonnene Datum aus dem ausgehenden 5. bis frühen 4. Jahrhundert v. Chr. deckt sich – vielleicht rein zufällig – mit einem wohl bekannten historischen Ereignis, nämlich dem keltischen Angriff auf Rom unter Brennus um das Jahr 390 v. Chr. So wäre es verlockend, in diesen ganz unerwartet frühen Importen aus Mittelitalien nichts anderes als lebendige Kriegstrophäen aus diesem Ereignis zu sehen, an dem Boier ja bekanntlich mit beteiligt waren (s. o.). Doch selbst ohne diese gewagte Hypothese zu strapazieren ist allein die historisch bezeugte Tatsache, dass Boier zu dieser Zeit in Mittelitalien auftraten und sich dort niederließen Anlass genug, eine Verbindung zwischen den mittelitalischen Boiern und ihren in Niederösterreich beheimateten Stammesgenossen zu erwägen. Zwar sind bisher im archäologischen Fundmaterial Roseldorfs nur sehr wenige Hinweise auf derartige Beziehungen aufgetaucht, doch wären sie – in Analogie zu anderen boischen Fundkomplexen – durchaus zu erwarten. Immerhin belegen die massenhaften

Münzfunde aus der Siedlung weit reichende Handelskontakte mit Gallien, Bayern, Ungarn, Rom, Süditalien und dem Balkan (DEMBSKI 2008: 68; HOLZER 2009b: 3). Vor allem die archäobotanischen Befunde gesellen sich bezüglich italischer Einfuhren zu den archäozoologischen, indem neben südländischen Rinderknochen auch südländische Kulturpflanzenreste nachgewiesen wurden. Der Fund eines Kernes einer Kulturweinpflanze und zwei Dillsamen aus dem „Großen Heiligtum“ können ebenfalls nur aus italischen Verbindungen erklärt werden (CANEPPELE et al. 2010: 16f.). Gleichgültig, ob man nun die zeitgleichen politischen Ereignisse Mittelitaliens zur Erklärung heranziehen möchte, oder nicht, sind Handelsrouten über die Ostalpen bereits in vorrömischer Zeit belegt und wurden bereits bei der Keltenwanderung genutzt (Dobesch 2002: 5f.). Es dürfte also kein Ding der Unmöglichkeit gewesen sein, Rinder – vielleicht über mehrere Etappen – über diese Routen durch die Alpentäler nach Norden zu treiben. Schließlich geschah eben dies einige Jahrhunderte später am Beginn des Römischen Kaiserreichs neuerlich, allerdings in weit größerem Umfang.

An diesen singulären Befund knüpfen sich mehrere Fragen. War der Import italischer Rinder zur frühen bis mittleren Latènezeit ein einmaliges Ereignis oder wurde er längere Zeit hindurch wiederholt? Gelangten solche Rinder nur nach Roseldorf oder auch an andere Orte? Wir wissen zurzeit nur, dass die große italische Rinderrasse gesichert schon um 400 v. Chr. erstmals in Roseldorf nachweisbar ist, kennen aber ihr weiteres Schicksal fern der Heimat noch nicht. Zurzeit scheint es durch die ersten Isotopendaten gesichert, dass diese exotischen Rinder auch in Roseldorf weiter gezüchtet wurden. Allerdings fehlen noch die nötigen Radiocarbonaten, um die Dauer ihrer Existenz eingrenzen zu können. Hielten sich diese fremden Tiere nur wenige Generationen lang in Roseldorf oder hielt sich gar eine über Jahrhunderte weiter gezüchtete Population im Weinviertel? Kam es zu Kreuzungen mit heimischen Rindern, oder wurden die beiden Populationen getrennt gehalten? Alles was wir bisher dazu festhalten können ist, dass in allen anderen latènezeitlichen Fundkomplexen des niederösterreichischen Weinviertels, wie ja auch in den allermeisten anderen latènezeitlichen Komplexen nördlich der Alpen – von einigen spätlátènezeitlichen Komplexen mit möglicherweise frühkaiserzeitlichen Anteilen einmal abgesehen – jede Spur der Präsenz oder auch nur Einkreuzung dieser südländischen Rinder fehlt. Bisher ist nur ein einziger weiterer Fall früh- bis mittellátènezeitlicher Datierung mit Verdacht auf Beimischung italischer Rinder aufgetaucht, und zwar im noch nicht publizierten Material von Dürnberg-Hexenwandfeld (mündl. Mitt. E. PUCHER). Es handelt sich um einige wenige Fundstücke von über 7000 Rinderknochen – darunter ein proximales Metatarsusfragment von 55,5 mm proximaler Breite, die den Variationsrahmen keltischer Rinder eindeutig sprengen. Da eine Radiocarbonatierung bisher nicht durchgeführt wurde, bleibt die Frage offen, ob diese wenigen Fundstücke in einer Gesamtmasse von fast 40.000 bisher bestimmten Tierknochen vom Dürnberg nicht doch unerkannten heterochronen Beimischung zugeschrieben werden könnten. Es mag durchaus sein, dass der eine oder andere exotische Knochen in Latènematerialien wegen seiner nicht extrem herausragenden Größe übersehen worden sein mag, doch müsste sich auch da und dort ein auffällig großer Knochen finden, der den Variationsrahmen der bodenständigen Latènerinder eindeutig sprengt, sofern die italischen Rinder über Roseldorf hinaus Verbreitung fanden oder auch nur durch Kreuzung in bodenständigen Populationen untergingen. Außerdem sollten sich selbst quantitativ bescheidene Beimischungen großwüchsiger Rinder wenigstens in einer Anhebung der Maximalwerte und auch der Mittelwerte äußern. Dies ist aber in aller Regel nicht der Fall. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt muss daraus der Schluss gezogen werden, dass die italischen Rinder einzig und allein in Roseldorf auftraten, wo sie spätestens nach der Mittellátènezeit auch wieder verschwanden.

#### 4.4. Blutiges Tieropfer oder doch nur Siedlungsabfall?

Der Versuch kultisch-religiöse Handlungen, wie sie möglicherweise für das vorliegende Material in Form von Tieropfern zu sehen sind, nur anhand der Knochen abzuleiten, erwies sich als kaum lösbares Problem. Eindeutige Hinweise zu den religiösen Praktiken der Kelten aus eigener Sicht sind mangels an schriftlichen Überlieferungen sehr rar und bieten deshalb nur wenig Hilfestellung bei der Deutung von ungewöhnlich anmutenden Befundsituationen. Es existieren zwar antike Berichte griechisch-römischer Autoren, die zumindest auszugsweise über ihre Riten informieren, diese beziehen sich aber größtenteils auf die Praktiken der in Gallien beheimateten Kelten (HAFFNER 1995: 12). Inwieweit sich das religiöse Denken und Handeln tatsächlich durch lokale Ausprägungen voneinander unterscheidet, lässt sich schwer abschätzen. Es finden sich immerhin Anhaltspunkte, die die einheitliche Verehrung von Gottheiten bis zum Donaauraum hin vermuten lassen, überwiegend sind jedoch regionale Kulte auszumachen (HAFFNER 1995: 12), weshalb die Quellen nicht ohne weiteres auf die Situation um den Sandberg übertragbar sind. Die Hauptproblematik der Überlieferungen liegt darüber hinaus weniger in geographischen Variationen als im Wahrheitsgehalt dieser literarischen Zeugnisse, die in oft unbekanntem Maße durch propagandistische, vorgefertigte Weltbilder, kulturelle Missverständnisse und dichterische Ausschmückungen verfälscht sind (HAFFNER 1995: 9). Die Interpretationen aus archäozoologischer Sicht beschränken sich in der vorliegenden Analyse deshalb überwiegend auf archäologische Befunde, wobei die schriftlichen Überlieferungen nicht außer Acht gelassen werden, indem sie als mögliche Erklärungshilfen Verwendung finden sollen.

Bevor aber die verschiedenen Deutungsansätze im Folgenden diskutiert werden, ist es auch für den Archäozoologen angebracht in einigen wenigen Sätzen allgemeine Überlegungen zu Riten und Opfern anzustellen (siehe GROOT 2008), da vor allem bei einem heiklen Thema wie diesem Begriffsdefinitionen von großer Bedeutung sind. Die Verwendung von Bezeichnungen wie „Kult“ oder „Opfer“ erweisen sich insofern als problematisch, weil sie in jedem Fall auf religiös motivierte Handlungen abzielen. Aus diesem Grund wurde bei der Darlegung des Materials aus dem Objekt 1 darauf geachtet, derartige Bezeichnung so selten wie möglich zu verwenden, da sie einen sehr präjudikativen Beigeschmack haben. Der Begriff „rituell“ dagegen kann religiöser wie auch weltlicher Art sein, weshalb er in dieser Arbeit den Vorzug erhalten soll. Er definiert lediglich eine nach strikten Regeln unterworfenen Vorgehensweise, die formeller oder feierlicher Natur ist und somit mehr Spielraum für Deutungsansätze bietet. Neben der Bedachtnahme auf Wortwahl und Bedeutung derselben muss allen voran aber folgendes grundlegendes Problem angesprochen werden: Können kultisch-religiöse Handlungen auch von Außenstehenden immer als solche erkannt werden oder eröffnet sich die Intention nur dem kundigen Publikum? Lassen sich überhaupt klare Grenzen zwischen rituellen und profanen Abläufen ziehen oder muss nicht doch auch mit Graubereichen gerechnet werden? Natürlich wird es Befundsituationen geben, die aufgrund ihrer *Außergewöhnlichkeit* bzw. eindeutiger Funde unverkennbar als Reste religiöser Praktiken wahrgenommen werden können, vor allem wenn sich Parallelen zu schriftlichen Belegen aufzeigen lassen. Doch was, wenn diese ausbleiben?

Die Menge und das Spektrum der in den Graben eingebrachten Objekte wie auch die Anlage selbst sind ohne Zweifel von besonderer Natur, vielleicht auch im Kontext von religiösen Handlungen zu sehen. Doch trifft dies auch auf die tierischen Überreste zu? Sollte es sich bei dem Objekt 1 tatsächlich um den ersten Beleg eines Heiligtums entsprechend dem gallischen Typ handeln, nur bereits schon in der Frühlatènezeit und auf österreichischem Boden (HOLZER 2009c: 293), wären dann nicht klare Hinweise entsprechend den Fundsituationen in den keltischen Heiligtümern Nordfrankreichs zu erwarten? Müssten sich die Tieropfer nicht

grundlegend vom Speise- und Schlachtabfall aus dem Siedlungsbereich unterscheiden? Diese Fragen sind für das „Große Heiligtum“ leider nicht so leicht und vor allem nicht pauschal zu beantworten. Erweist sich die Rekonstruktion des Schichtbildungsprozesses als zutreffend, lässt sich immerhin eine vom profanen Müll abweichende Zusammensetzung der Arten feststellen, die durchaus als Anzeichen kultischen Geschehens gewertet werden kann. Das Rind als Bestandteil religiöser Zeremonien wird in den antiken Schriftstücken mehrmals hervorgehoben und würde somit mit kultischen Praktiken konform gehen bzw. diesen zumindest nicht widersprechen. Zwar wird das Pferd in diesem Zusammenhang deutlich seltener erwähnt, dafür ist uns aber sein exorbitant hoher Stellenwert unter den Kelten bekannt, was es schon aus diesem Grund als Opfergabe prädestinieren würde. Auch wenn die Quellen nicht in gleichem Maße vom Pferd wie auch vom Rind als potentiell Opferf Tier berichten, so zeigen die archäologischen Befunde aus Gallien doch das Gegenteil auf. Als Beispiel seien die in großer Zahl niedergelegten Pferdeskelette im Heiligtum von Gournay-sur-Aronde oder Vertault erwähnt (MÉNIEL 1992: 73, 2001: 78; TEEGEN 2002: 29).

Doch eine selbst für keltische Begriffe ungewöhnlich hohe Konzentration von Rindern und Pferden ist für sich alleine gesehen jedoch nicht Grund genug, um dahinter mehr als eine vielleicht nur zufällig einseitige Ansammlung profaner Tierreste zu vermuten. Dazu müssten hinzukommend die Alters- und Geschlechterstrukturen genauer beleuchtet werden, um sich Klarheit von der Nutzung der Tiere verschaffen zu können. Auf den ersten Blick scheinen diese aber einer sakralen Deutung zu widersprechen, da die Qualitätsansprüche durch die späten Schlachtzeitpunkte niedrig ausfielen und das unverkennbare Überwiegen der Ochsen vom gängigen Bild der keltischen Stieropfer, das durch die antiken Chronisten verbreitet wurde (siehe z.B. Plinius der Ältere *Naturalis historiae* 16, Phylarchos' *Historien* – HOFENEDER 2005), abweicht. Aus dem heutigen ethischen Verständnis von „Opfer“ heraus erscheint dabei die Auslese von besonders alten Tieren als äußerst paradox, war aber, wie uns die Funde aus Gournay-sur-Aronde und dem keltisch-germanischen Sachsen-Anhalt lehren (TEEGEN 2002: 29, 2006: 193, 195), anscheinend gängige Praxis unter den Völkern des jüngereisenzeitlichen Europas. Aus Sicht TEEGENS wurde diese Vorgehensweise des *pious fraud* („frommer Betrug“) aus ökonomischen Gesichtspunkten praktiziert, MÉNIEL (2001: 79) vermutete dahinter einen uns verborgenen prestigeträchtigen Wert der Tiere – die tatsächlichen Hintergründe liegen derzeit aber noch im Dunkeln. Auch die Wahl des geopferten Geschlechtes scheint im Licht der gallischen Heiligtümer einer uns bislang unbekannten, von Kultplatz zu Kultplatz variierenden Vorliebe(?) unterworfen gewesen zu sein und relativiert dadurch die schriftlichen Überlieferungen der mittelmeeischen Autoren erheblich. So waren beispielsweise in Gournay-sur-Aronde zwar männlichen Tiere (Stiere häufiger als Ochsen) stark vertreten, dennoch ließen sich auch Kühe unter den niedergelegten Skeletten dokumentieren, wohingegen in einigen anderen Heiligtümern der Gegend ausschließlich männliche Rinder geopfert wurden (MÉNIEL 1992: 52). Ob es sich bei den in den Textquellen erwähnten Stieren um Übersetzungsfehler oder irrtümliche Beobachtungen handelt oder gar auf unterschiedliche Rituale zurückzuführen ist, soll dahingestellt bleiben. Die späte Schlachtung und das Überwiegen der Kastraten sind diesen Ausführungen zufolge also nicht unbedingt einer rituellen Deutung abträglich.

Eine kultische Intention kann aus diesen Sachverhalten für die Tierknochen des Objekts 1 vorerst weder abgeleitet noch völlig widerlegt werden, weshalb es sich an dieser Stelle geradezu anbietet, andere Erklärungsmodelle aufzugreifen und so mittels Ausschlussverfahren sich der Lösung des Rätsels anzunähern. Wenn also nicht zwingend religiöse Bezüge hergestellt werden müssen, worin könnte sonst die vom bisher bekannten Siedlungsmaterial abweichende Artenstruktur der ältesten Graben- und Grubenverfüllung eine Begründung finden?

Dominieren gerade Rind und Pferd, weil sie gegenüber den zerbrechlichen Überresten von Schaf, Schwein und Hund eventuell bei mehrmaligem Umlagern des Knochenkonvoluts oder durch schlechte Konservierungsbedingungen taphonomisch begünstigt wurden? Auf diese durchaus gerechtfertigte Frage kann mit einem klaren Nein geantwortet werden. Wie in Kapitel 4.1. bereits ausgeführt, ist besonders Verfüllung 3 durch einen dermaßen guten Erhaltungszustand charakterisiert, sodass keine maßgebliche Beeinflussung durch physikalisch-chemische Faktoren stattgefunden haben kann. Darüber hinaus würde eine derartige Vermutung vehement mit dem hohen Anteil der kleinen Wiederkäuer in der äußerst schlecht erhaltenen Verfüllung 2 in Widerspruch treten.

Für das divergierende Auftreten der Arten im Siedlungsmaterial und in der Sonderdeponierung des Objekts 1 könnten natürlich auch sozioökonomische Unterschiede verantwortlich gemacht werden. Da für Roseldorf von einer städtischen Organisation und somit auch von einer starken sozialen Differenzierung auszugehen ist, scheinen lokalitätsabhängige Schwankungen innerhalb der doch mindesten 25 ha großen Siedlung zumindest denkbar. Dass das wertvollere Rind- und Pferdefleisch aus finanziellen Gründen den gehobenen Schichten wohl leichter zugänglich war als den ärmeren Bevölkerungsgruppen, versteht sich von selbst. Gäbe es innerhalb der Siedlung aber auch horizontale Verteilungsunterschiede der einzelnen Gesellschaftsschichten, was derzeit jedoch nicht nachgewiesen ist, könnte darin vorerst eine Erklärung gefunden werden – wenn nicht diverse Ungereimtheiten diese Vermutung deutlich ins Wanken bringen würden. Sollten die in Größe und Form hervorstechenden quadratischen Bauten tatsächlich als Einrichtungen sozial höher gestellter Persönlichkeiten bzw. Familien angesprochen werden, müsste folglich nicht auch mit höheren Qualitätsansprüchen zu rechnen sein? Auch wenn die Kelten bei der Versorgung der Gottheiten eher auf minderwertige Fleischopfer setzten, so kann man davon ausgehen, dass sie bei sich selbst nicht sparten – vor allem, wenn es das leibliche Wohl betraf. Weshalb hätten sie also beim Verzehr vielmehr den ausgedienten, alten Rindern und Gäulen den Vorzug geben sollen als dem zarten Fleisch junger Tiere? Erheblichen Erklärungsbedarf schaffen dabei neben der beachtlichen Menge ausgesuchter Menschenknochen, die durch perimortale Verstümmelungen gezeichnet sind, auch das weit gefächerte Spektrum an symbolisch bzw. rituell unbrauchbar gemachten Waffen, die uns in dieser Form auch aus Gournay-sur-Arde bekannt sind (JAMES 1998: 93). Eine derartige Erklärung ist schon alleine aus den eben genannten Gründen nicht für das Tierknochenmaterial in Erwägung zu ziehen, da es ein sehr widersprüchliches Bild vom profanen Abfall vermitteln würde.

Wenn bei der ältesten Grabendeposition also nicht mit den Essensresten und dem Schlachtabfall aus dem profanen Siedlungsbereich zu rechnen ist, muss womöglich doch eine rituelle Vorgehensweise beispielsweise in Form eines „blutigen“ Opfers, das im Rahmen von religiösen Anlässen einer Gottheit dargebracht wurde, für das „Große Heiligtum“ angenommen werden. Nach gallischem Vorbild hätten dabei ähnlich wie in Gournay-sur-Arde die Tiere während ritueller Festivitäten mit einem gezielten Schlag auf den Schädel getötet werden sollen, um anschließend als Gabe für eine chthonische Gottheit in einer zentralen Opfergrube in unzerlegtem Zustand der Verwesung ausgesetzt zu werden (MÉNIEL 1992: 53ff.; 2008: 143ff.). Kurz vor dem Ende dieses Prozesses wurde der über die Sehnen zusammengehaltene Knochenverband aufgesammelt und im Umfassungsgraben deponiert. Eine derartige Vorgehensweise lässt sich aber nicht im Geringsten für das Objekt 1 nachweisen, da bei der Durchsicht des Fundgutes nicht ein Skelett rekonstruiert werden konnte (anders als im noch nicht aufgearbeiteten „Großen Heiligtum“ des zweiten Kultbezirks, wo zumindest zwei Pferdeteilskelette bestehend aus der vorderen Körperhälfte und ein noch nicht artbestimmtes Skelett eines kleinen bis mittelgroßen Säugers geborgen werden konnten!). Niederlegungen von ganzen Tieren wären ohnedies den Archäologen bereits während den Grabungen aufgefallen und dokumentiert worden. Selbst die Annahme,

die Skelette der Opfertiere wären in dislozierter Form in den Graben gelangt, kann nicht verifiziert werden, da wenigstens die Skelettteilrepräsentanz einen Hinweis auf die Einbettung von mehr oder weniger ganzen Tierkörpern gegeben hätte. Die Häufigkeit der einzelnen Elemente jeder Art weicht aber dermaßen stark von den zu erwartenden natürlichen Anteilen eines Tieres ab, dass der Versuch die Masse an Tierknochen in der Grabenanlage des Objekts 1 als Resultat eines blutigen Opfers zu deuten nicht greift. Zudem konnten nicht ein einziges Knochenpaar nachgewiesen werden. Ein weiterer Grund, der eine derartige Vorgehensweise entkräftet, ist in den eindeutigen Schlacht- bzw. Portionierungsspuren an den Knochen zu sehen. Abgesehen von diesen handfesten Belegen deuten auch unzählige Spiralbrüche auf einen intensiven Zerlegungsvorgang hin. Demnach kann wie oben geschildert mit Sicherheit ein ungestörter Ablauf vom Tötungszeitpunkt bis zur Deponierung im Graben, der eine Unversehrtheit der Knochen voraussetzt, ausgeschlossen werden.

Distanziert man sich von der Vermutung, dass die Opfertiere stellvertretend für die gesamte Siedlung durch den Druiden oder eine andere hochrangige Persönlichkeit dargebracht wurden, und zieht stattdessen eine Opferung von Gaben durch Einzelpersonen in Betracht (siehe Caesar's *De bello gallico* 6, 13.4 – HOFENEDER 2005: 187), macht dieser Fundumstand schon etwas mehr Sinn. Deponierungen vorportionierter Körperteile im Rahmen der persönlichen Frömmigkeit oder gar im Sinne von *pars pro toto* wären kostengünstiger und damit auch leichter für den Einzelnen zu entbehren gewesen. Dementsprechend müssten aber Teilskelette oder zumindest eine Häufung von Skelettelementen fleischreicher Körperabschnitte im Fundkomplex anzutreffen sein. Tatsächlich konnte – abgesehen von einem Hühnerteilskelett – jedoch nur ein einziger Skelettverband eines subadulten Kastraten, der ein distales Tibienfragment, die Tarsalia und den Metatarsus umfasst, nachgewiesen werden. Diese Partie ist aufgrund des geringen Fleischbesatzes in qualitativer und quantitativer Hinsicht als minderwertig einzustufen, was es neben dem Fehlen von weiteren Belegen zu Teilverbänden als Opfergabe eher unwahrscheinlich macht. Die Auswertung des Fundkomplexes ergab ebenso wenig eine Auswahl von speziellen Skelettelementen, wie sie beispielsweise für den spätlattenezeitlichen „Temenos“ auf dem Frauenberg bei Leibnitz (GRILL 2000), dem eine – dem Autor zufolge – kultische Bedeutung zuzusprechen ist, bekannt ist. Dort stechen zwar zahlenmäßig vor allem Schulterblätter und Unterkiefer von Rindern hervor, das übermäßige Vorhandensein ausgewählter Skelettelemente allein lässt aber auch nicht zwangsläufig auf ein kultisches Zutun schließen. Schwierigkeiten bereitet dieses Modell auch in Anbetracht der Anwesenheit von fleischlosen Knochen in der Grabenverfüllung, wie sie in den Resten des Craniums und der Autopodien zu sehen sind. Es ist jedoch anzumerken, dass die Skelettteilrepräsentanz anhand der Gewichte nur für den gesamten Fundkomplex ermittelt wurde, d.h. sowohl für die Sonderdeponierung als auch für die Schichten, die in dieser Arbeit als Speise- und Schlachtabfall angesprochen werden. Das Auftreten minderwertiger Körperpartien und die vorerst nicht festgestellte Auslese fleischreicher Elemente könnte deshalb vielleicht auf die Datenerhebung des im Nachhinein vermischten Fundmaterials zurückgeführt werden.

Aufgrund argumentativer Ungereimtheiten kommen also weder Blutopfer noch Siedlungsabfall als Erklärungsmodelle für die Anwesenheit der ältesten Verfüllung in Frage, weshalb ein weiterer, vorerst letzter Deutungsansatz im Rahmen dieser Untersuchung diskutiert werden soll. Dieser beinhaltet die Vorstellung von feierlichen Mählern, im Zuge derer das Fleisch von Opfer(?)tieren konsumiert wurde. Eine derartige Vorgehensweise nahm bereits MÉNIEL (2001: 77ff.) für die Heiligtümer Galliens an, wo die Überbleibsel nach dem Akt des Verspeisens als symbolische Opfergabe ebenfalls in den Gräben deponiert wurden. Die Beschaffenheit der Knochen aus der Sonderdeponierung mit ihren zahlreichen Spiralbrüchen und Bruchmustern entsprechend dem Siedlungsmaterial würde durchaus den Verzehr des Fleisches bestätigen. Die für keltische Verhältnisse ungewöhnliche Auswahl an Rind und Pferd und die unzähligen Parallelen zu den nordfranzösischen Kulteinrichtungen

legen den Schluss von im „Großen Heiligtum“ stattfindenden Festmählern nahe. Besonders aber das konzentrierte Erscheinen mittelitalischer Rinder in den Kultbezirken dürfte diese Vermutung bekräftigen. Wenn man nämlich Plinius dem Älteren (HOFENEDER 2005) Glauben schenken darf, wurden Rinder mit weißer Fellfarbe, die den rassenkundlichen Untersuchungen PUCHERS (2006a, 2006b) zufolge für den römischen Schlag angenommen werden kann, den bodenständigen, rotbunten Rindern bei (gewissen) keltischen Ritualen bevorzugt. Aber auch für latinische Feste selbst wurden eigens die weißen Rinder Etruriens angeliefert (KELLER 1909: 337). Problematisch erweist sich bei diesem Szenario jedoch die Anwesenheit von Knochen, die eindeutig als Schlachtabfall zu klassifizieren sind. Wenn man nicht davon ausgehen möchte, dass dem Bankett eine Schlachtung vor Ort direkt vorausging, könnten eventuell Störungen der Schichten – wie in den vorherigen Kapiteln öfters angeschnitten – für das Auftreten fleischarmer, minder qualitätvoller Körperabschnitte verantwortlich gemacht werden. Darüber hinaus ist auch ein methodischer Fehler nicht ausgeschlossen. Schließlich wurde die Skeletteilrepräsentanz wie zuvor ausgeführt nur für das gesamte Knochenkonvolut und nicht für die einzelnen Verfüllungen getrennt voneinander berechnet<sup>14</sup>, weshalb diesbezüglich mit verfälschten Ergebnissen gerechnet werden darf. Diese Ausführungen machen es also nötig, den Einwand vorerst in der Schwebe zu belassen. Widersprüchlich scheint vorerst auch die mäßige Fleischqualität durch die späten Schlachtzeitpunkte der Rinder und Pferde zu sein – vor allem, wenn man eine Parallele zu den französischen Festmählern zieht, da dort nämlich nur die besten Teile von Ferkeln und Lämmern verzehrt wurden. Andererseits stammen aber gerade die Überreste der Rinder und Pferde in den gallischen Heiligtümern von besonders alten Tieren. Wie dieser Umstand gedeutet werden muss, soll an dieser Stelle aber offen bleiben.

Welchem Anlass das feierliche Mahl gewidmet wurde, entzieht sich derzeit völlig unserer Kenntnis. Natürlich drängt sich einem als erstes das Bild von Opferhandlungen zu Ehren einer Gottheit auf, nichtsdestotrotz darf eine nicht-religiöse Motivation nicht von vornherein ausgeschlossen werden. Als solche sei beispielsweise die altirische Institution des *Briugas* erwähnt, die bereits unter den Kelten praktiziert wurde und in vorchristlicher Zeit Niederschlag in den Werken griechisch-römischer Geschichtsschreiber fand (Phylarchos' *Historien* 3. Buch und Poseidonios' *Historien* 23. Buch – HOFENEDER 2005: 65ff., 120ff.). Diesen Textpassagen zufolge war es die Aufgabe wohlhabender Männer gewesen jeden mit Speis („[...] Viele Opfertiere – Stiere, Schweine, Schafe und anderes Vieh – ließ er täglich schlachten [...]“ – HOFENEDER 2005: 65) und Trank innerhalb einer speziell für diesen Anlass errichteten viereckigen und umzäunten Hütte bewirten zu lassen. Damit soll nun keinesfalls angedeutet werden, dass es sich beim Objekt 1 um eine derartige Einrichtung handelt. Es soll lediglich zu bedenken gegeben werden, dass das Spektrum an möglichen Erklärungen weit gestreut ist, weshalb eine ungewöhnlich anmutende Befundsituation nicht immer zwangsläufig auf einen religiösen Hintergrund zurückzuführen ist. In Anbetracht der im Graben deponierten zerstörten Waffen und Knochen von ausschließlich erwachsenen Männern (TESCHLER-NICOLA et al. 2009) läge zwar eine Art Siegesfeier nach gewonnener Schlacht im „Großen Heiligtum“ zwar nahe, kann aber – ohne die genauen Befunde der anderen Heiligtümer zu kennen – weder bestätigt noch negiert werden.

Auch wenn die Tierknochen für sich alleine betrachtet in vielerlei Hinsicht keine eindeutigen Schlüsse zuließen, so zeigte doch das Zusammenspiel aller Befunde in gewissem Maße Gegenteiliges auf. Zwar liegt die Widmung der feierlichen Deponierungen, wie auch die Funktion der Anlage, noch immer größtenteils im Dunkeln, dennoch konnte hoffentlich mit

<sup>14</sup> Die Trennung in unterschiedliche Depositionen erfolgte erst nachdem die Knochengewichte ermittelt wurden. Eine rückwirkende Aufgliederung ist deshalb leider nicht mehr möglich – zumindest nicht ohne hohen zeit- und kostenintensiven Aufwand.

dieser Arbeit ein bisschen mehr Licht in die Wirren des „Großen Heiligtums“ gebracht werden. Zumindest ließ sich ein Funktionsverlust der Anlage aufzeigen, der mit der Müllbeseitigung aus der Siedlung in den Graben endete. Ob es sich bei den in den Graben eingebrachten Funden vor der Aufgabe des Objekts um die Reste eines einer Gottheit geweihten Opferfestes oder vielleicht um die Feierlichkeiten zu Ehren gefallener Soldaten bzw. aus Freude über den siegreichen Ausgang einer militärischen Auseinandersetzung handelte und ob die mediterranen Rinder speziell für derartige Anlässe aus Mittelitalien eingeführt oder gar vor Ort gezüchtet wurden, sind nur einige wenige der Fragen, die die Forschung in den nächsten Jahren gewiss noch sehr intensiv beschäftigen werden.

## 5. Zusammenfassung

Archäologische Ausgrabungen am „Großen Heiligtum“ des ersten Kultbezirkes in Roseldorf (NÖ) lieferten neben einem bemerkenswerten Spektrum militärischer Objekte und menschlicher Knochen eine für den ostösterreichischen Raum einzigartige Fülle an früh- bis mittellatènezeitlichen Tierresten. Von den 24.028 größtenteils stark fragmentierten Knochen (348,9 kg) ließen sich 10.660 Stück (304,4 kg) anatomisch und taxonomisch bestimmen. Dabei traten für jüngereisenzeitliche Verhältnisse bezeichnend nur vereinzelt Hinweise auf Jagdaktivität ans Licht, wodurch die domestizierten Tiere (99,9 %) auch in diesem Knochenensemble in ihrer Bedeutung als Fleischproduzenten in den Vordergrund rücken. Unter ihnen dominierten allen voran Rinder, gefolgt von Schafen, Schweinen, Pferden, Hunden und Hühnern. Niederlegungen von vollständig erhaltenen Skeletten ließen sich nicht nachweisen, stattdessen zeichnete sich der Fundkomplex durch stark zerschlagene Knochen aus, wie sie für gewöhnlich aus Siedlungskontexten bekannt sind. Die späten Schlachtungszeitpunkte und der markante Überhang an Ochsen, die schon am Material der Siedlungsgrabung abzusehen waren, werden als Resultat einer urbanen Verbrauchersituation gedeutet.

Morphologisch betrachtet fügen sich alle Arten anstandslos in das bereits bekannte Bild der zart und klein gebauten keltischen Haustierte ein, wobei unter den Hunden auch einzelne Individuen schoßhundartiger Statur auffielen, die wie die Erfahrung gezeigt hat nur in stadttähnlich organisierten Niederlassungen anzutreffen sind. Völlig unvermittelt und für den mitteleuropäischen Raum derzeit einzigartig stellte sich dagegen die Anwesenheit eines zweiten, fremden, hochwüchsigen Rinderschlages heraus, der weder dem Auerochsen noch dem Wisent zugeordnet werden konnte, dafür aber in seinem Erscheinungsbild und den Größenausprägungen dem mittelitalischen Typ ähnelt, wie er sonst erst mit der Annektierung Norikums durch die Römer ab Christi Geburt in Österreich bekannt ist. Isotopenuntersuchungen legen zwar eine vor Ort stattfindende Zucht nahe, diese kann im Moment aber nicht einwandfrei belegt werden. Auf welchem Wege und wieso die überwiegend mediterranen Ochsen schon zu Beginn des 4. Jh. v. Chr. (C14-Datierung) in das nordwestliche Weinviertel gelangten, sind einige der Fragen, die dringend nach einer Antwort verlangen, aber in dieser Arbeit ungeklärt bleiben müssen.

Die Rekonstruktion der Verfüllungsprozesse ermöglichte es, zwei in ihrer Zusammensetzung und Erhaltung deutlich voneinander unterscheidbare Depositionen im Graben des Objekts zu separieren. Die jüngere der beiden zeigt ein Artenspektrum (Rind 35 %, Schaf 35 %, Schwein 20 %, Pferd 6 %, Hund 4%) vergleichbar mit dem der drei bereits auf dem Sandberg ergrabenen Häuser und die für Siedlungskontexte typischen Beifunde (knöcherne Handwerksabfälle, Brandknochen) auf, weshalb die Einbringung unter Berücksichtigung archäologischer und sedimentpetrographischer Anzeichen auch als umgelagerter Speise- und Schlachtabfall angesprochen wird, der nach der Aufgabe des „Großen Heiligtums“ in dessen Graben verfrachtet wurde. Unverkennbar hebt sich im Gegensatz dazu die ältere Verfüllung ab, die durch einen außergewöhnlich hohen Anteil an Rindern (74 %) und Pferden (15 %) besticht, wie sie auch bei der Besichtigung des „Großen Heiligtums“ im zweiten Kultbezirk auf dem Sandberg *in situ* festgestellt werden konnte. Die konzentrierte Ansammlung der beiden großen Ungulaten, die in antiken Schriftquellen im Rahmen von religiösen Handlungen häufige Erwähnung finden und auch in den gallischen Heiligtümern begehrte Opfertiere darstellten, ist in Verbindung mit den intentionell unbrauchbar gemachten Waffen, den verstümmelten menschlichen Überresten und einer bearbeiteten Geweihstange, die die Anlage vielleicht ebenfalls in kultischer Sicht auszeichnete, wohl am ehesten als Speiserest profaner oder aber auch sakraler Festivitäten zu sehen. Um dieses Erklärungsmodell aber falsifizieren bzw. verifizieren und verfeinern zu können, sind jedoch die ausstehenden Analysen der drei anderen bereits ergrabenen Heiligtümer wie auch der „Großen Opfergrube“ abzuwarten.

## 6. Summary

Archaeological excavations at the „Great Sanctuary“ of the first ritual district at Roseldorf (Lower Austria) yielded beside a remarkable variety of military objects and human bones a vast assemblage of faunal remains dated to the early to middle La Tène period. The highly fragmented animal bones (24028 finds, 348.9 kg) were mainly recovered in the backfill of the ditch surrounding the square enclosure. Although 10660 specimens of this accumulation could be identified to species level, similar to other celtic sites only a few finds suggest hunting activity. As a result the bone assemblage was almost exclusively composed of domestic animals (99.9 %) – predominantly of cattle, followed by sheep (fewer goat), pig, horse and chicken. No skeletons could be recorded; instead the collection comprises smashed bones with cut marks as they are common in kitchen and butchering refuse. The results of the previous study from the settlement indicated a consumer situation at Roseldorf – this consideration seems to be confirmed to some degree by the high proportion of castrates and the fact, that most of the animals out of the ditch's backfill were slaughtered when old.

From the morphological point of view all animal remains fit perfect into the well-established picture of the small sized domestic animals reared by the Celts. Indeed a few individuals of lapdog size appeared in the material, which can be explained as the status symbols of an urban population. The unexpected occurrence of a second, quite large sized cattle breed is of particular importance, because it has no parallels in the Celtic world of Central Europe. These bones are different from urus and bison, but displayed many traits well-known from the big sized cattle introduced by the Romans at the beginning of the Imperial Age. Recent investigations demonstrated, that this kind of cattle just existed in Central Italy long before. But the appearance of this breed at the beginning of the 4<sup>th</sup> century BC (affirmed by 14C-AMS-dating) is unique for Central Europe, if not for whole Europe north of the Alps. Undertaken strontium isotope ratio measurements suggest that a local breeding of this foreign cattle population took place in the area around Roseldorf, but this first assumption is not conclusively proved at the moment.

Based on different state of preservation and composition of the bone material in each layer, the assemblage can be divided into two deposits, whereas the younger one was characterized by a mixture of species (35 % cattle, 35 % sheep, 20 % pig, 6 % horse, 4% dog) comparable to the situation in the settlement and the associated typical finds (burned bones, bone artefacts). Considering archaeological and petrographical clues this assemblage has to be identified as the remnants of meat consumption and butchering refuse, relocated from the dwelling area after the sanctuary lost its function. In contrast to this the animal bone layer close to the ditch bottom attracts particular attention because of the high amount of cattle (75 %) and horse (15 %) bones. This peculiar composition does not seem to be a singular record as the visit of the archaeological excavation at the “Great sanctuary” of the second ritual district has shown and it therefor points out the special character of these buildings. The accumulation of these two species frequently appearing in ancient written sources mentioning ritual activities – and which were highly appreciated animal sacrifices in Gallic sanctuaries – combined with the appearance of intentional destroyed military objects, mutilated human remains and a worked antler, which probably has a cultic background too, give reason to assume, that this latter bone assemblage is the food remain of profane or sacral festivities. To falsify or verify and to elaborate this explanatory model the animal bone assemblage from the other excavated sanctuaries at Roseldorf need to be reviewed.

**Schlüsselwörter:** Eisenzeit, Latènezeit, Österreich, Roseldorf-Sandberg, Kelten, Tierknochen, Kultbezirk, Heiligtum, Tieropfer, Speiseopfer, Festmahl, Import italienischer Rinder.

**Keywords:** Iron Age, La Tène Period, Austria, Roseldorf-Sandberg, Celts, animal remains, ritual district, sanctuary, animal sacrifice, food offering, feast, import of italian cattle.

## 7. Abkürzungsverzeichnis

### Allgemeine Kürzel

|         |                       |
|---------|-----------------------|
| bzw.    | beziehungsweise       |
| Fg      | Fundgewicht           |
| Fz      | Fundzahl              |
| heim.   | heimisch              |
| ital.   | italisch              |
| k.      | kastriert             |
| M       | Molar                 |
| m.      | männlich              |
| MIZ     | Mindestindividuenzahl |
| o. ä.   | oder ähnliches        |
| O/C     | Ovis oder Capra       |
| Teilsk. | Teilskelett           |
| w.      | weiblich              |
| WRH     | Widerristhöhe         |
| z.B.    | zum Beispiel          |
| z.T.    | zum Teil              |

### Kürzel der Artnamen

|     |                                    |
|-----|------------------------------------|
| AQC | <i>Aquila chrysaetos</i>           |
| BT  | <i>Bos primigenius</i> f. taurus   |
| CE  | <i>Cervus elaphus</i>              |
| CF  | <i>Canis lupus</i> f. familiaris   |
| CH  | <i>Capra aegagrus</i> f. hircus    |
| EC  | <i>Equus ferus</i> f. caballus     |
| GGD | <i>Gallus gallus</i> f. domesticus |
| OA  | <i>Ovis orientalis</i> f. aries    |
| SD  | <i>Sus scrofa</i> f. domestica     |

### Kürzel in den Maßtabellen (ausg. Messstrecken)

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| * | Talonid reduziert                |
| 1 | proximale Epiphyse offen         |
| 2 | proximale Epiphyse im Verwachsen |
| 3 | distale Epiphyse offen           |
| 4 | distale Epiphyse im Verwachsen   |
| 5 | Epiphyse offen                   |
| B | Breite                           |
| h | heimisch                         |
| L | Länge                            |
| R | römisch                          |

### Kürzel der Skelettelemente

|    |                     |
|----|---------------------|
| Ca | Carpalia            |
| Cc | Calcaneus           |
| Cd | Coracoid            |
| Co | Costae              |
| Cv | Calva               |
| Dt | Dent                |
| Fe | Femur               |
| Fi | Fibula              |
| Hu | Humerus             |
| Hy | Hyoid               |
| Mc | Metacarpus          |
| Md | Mandibula           |
| MI | Malleolare          |
| Mp | Metapodium          |
| Mt | Metatarsus          |
| Mx | Maxilla             |
| Pa | Patella             |
| Pe | Pelvis              |
| Pf | Processus frontalis |
| Ph | Phalanx             |
| Ra | Radius              |
| Sc | Scapula             |
| Se | Sesamoid            |
| Ta | Tarsalia            |
| Ti | Tibia               |
| Tl | Talus               |
| Tt | Tibiotarsus         |
| Ul | Ulna                |
| Vt | Vertebrae           |

## 8. Literaturverzeichnis

ABD EL KAREM, Mona

- 2009 Die spätlatènezeitlichen Tierknochenfunde des Simonbauerfeldes auf dem Dürrnberg, Salzburg. – Annalen des Naturhistorischen Museums Wien, 110 A: 133-154.

BAAS, Helga

- 1966 Die Tierknochenfunde aus den spätrömischen Siedlungsschichten von Lauriacum. I. Rinderknochen. – 78 S., Diss. Univ. München.

BAKER, John & BROTHWELL, Don

- 1980 Animal Diseases in Archaeology. – 235 S., London.

BOESSNECK, Joachim

- 1988 Die Tierwelt des Alten Ägypten. – 197 S., München.

BOESSNECK, Joachim & VON DEN DRIESCH, Angela & MEYER-LEMPPEAU, Ute & WECHSLER-VON OHLEN, Eva

- 1971 Die Tierknochenfunde aus dem Oppidum von Manching. – Die Ausgrabungen in Manching, Band 6. – 322 S., Wiesbaden.

BOESSNECK, Joachim & MÜLLER, Hanns-Hermann & TEICHERT, Manfred

- 1964 Osteologische Unterscheidungsmerkmale zwischen Schaf (*Ovis aries* LINNÉ) und Ziege (*Capra hircus* LINNÉ). – Kühn-Archiv, 78/1( 2): 1-129.

BÖKÖNYI, Sándor

- 1968 Data on Iron Age horses of central and eastern Europe. – Mecklenburg collection, Part I. American school of prehistoric research, 25: 3-71.

BOSCATO, Paolo & MASCIONE, Cynthia

- 2010 I resti faunistici dall'insediamento romano di Pantani-Le Gore (Torrita di Siena-SI). – Rassegna di Archeologia, 23B/2007-2008: 95-110.

BRAUN-SCHMIDT, Agnes

- 1983 Tierknochenfunde aus der Heuneburg, einem frühkeltischen Herrensitz bei Hundersingen an der Donau (Grabungen 1966-1979). Stratigraphie, Nichtwiederkäuer ohne die Schweine. – 153 S., Diss. Univ. München.

BRUCKNER-HÖBLING, Tanja

- 2007 Archäozoologische Untersuchungen am Tierknochenmaterial der Keltensiedlung „Sandberg“ in Roseldorf (Niederösterreich). – 120 S., Manuskript, Wien.
- 2009 Bisherige Ergebnisse der Untersuchungen am Tierknochenmaterial aus der keltischen Siedlung Roseldorf-Sandberg in Niederösterreich. – In: HOLZER, V.: Roseldorf. Interdisziplinäre Forschungen zur größten keltischen Zentralsiedlung Österreichs. – Forschungen im Verbund, 102: 151-255.

BRUNAUX, Jean Louis & MÉNIEL, Patrice

- 1983 L'importation du boeuf à la période romaine: premières données, les fouilles de Gournay-sur-Aronde. – Revue archéologique de Picardie, 4: 15-20.

BÜTZLER, Wilfried

- 1986 Rotwild. Biologie, Verhalten, Umwelt, Hege. – 256 S., 4. Aufl., München, Wien, Zürich.

CANEPELE, Anita & HEISS, Andreas & KOHLER-SCHNEIDER, Marianne

- 2010 Weinstock, Dill und Eberesche: Pflanzenreste aus dem Tempelbezirk der latènezeitlichen Siedlung Sandberg/Roseldorf. – Archäologie Österreich, 21/1: 13-25.

CANEPELE, Anita & KOHLER-SCHNEIDER, Marianne

- 2009 Archäobotanische Untersuchung eines latènezeitlichen Getreidespeichers aus der „Keltensiedlung Sandberg“ bei Roseldorf (Weinviertel, Niederösterreich). – In: HOLZER, V.: Roseldorf. Interdisziplinäre Forschungen zur größten keltischen Zentralsiedlung Österreichs. – Forschungen im Verbund, 102: 103-143.

CHRISTANDL, Günter

- 1998 Hallstattzeitliche Tierreste aus Perchtoldsdorf-Bachacker (NÖ). – 57 S., Dipl. Univ. Wien.

DAVIS, Simon

- 1997 The Agricultural Revolution in England – Some Zoo-Archaeological Evidence. – Anthropozoologica, 25/26: 413-428.
- 2006 Faunal remains from Alcáçova de Santarém, Portugal. – Trabalhos de Arqueologia: 11-144.

DEGERBOL, Magnus & FREDSKILD, Bent

- 1970 The Urus (*Bos primigenius* bojanus) and neolithic domesticated Cattle (*Bos taurus domesticus* Linné) in Denmark. – Det Kongelige Dansk Videnskabernes Selskab Biologiske Skrifter, 17/1: 1-234.

DEMBSKI, Günther

- 1998 Münzen der Kelten. – In: SEIPEL, W. (Hrsg.): Sammlungskataloge des Kunsthistorischen Museums, Band 1. Kataloge der antiken Münzen Reihe A: Griechen II: Massalia und Keltenstämme. – 250 S., Wien.
- 2008 Zum Geldverkehr in der keltischen Siedlung Roseldorf (Niederösterreich). – In: LAUERMANN, E. & TREBSCHKE, P.: Heiligtümer der Druiden. Opfer und Rituale bei den Kelten. Katalog des Niederösterreichischen Landesmuseums NF, 474: 65-69.
- 2009 Eigenprägung und Fremdgeld – Die Fundmünzen aus Roseldorf. – In: HOLZER, V.: Roseldorf - Interdisziplinäre Forschungen zur größten keltischen Zentralsiedlung Österreichs. – Forschungen im Verbund, 102: 87-101.

DOLL, Monika

- 1995 Die Tierknochenfunde aus den Viereckschanzen von Ladenburg. – Manuskript.
- 1999 Tier- und Menschenknochen. – In: WIELAND, G.: Keltische Viereckschanzen. Einem Rätsel auf der Spur. – S. 61-67, Stuttgart.
- 2009 Die Tierknochenfunde der Viereckschanze „Klinge bei Riedlingen“. – In: BOLLACHER, C.: Die Viereckschanze auf der „Klinge“ bei Riedlingen. – Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg 88: 287-373.

VON DEN DRIESCH, Angela

- 1976 Das Vermessen von Tierknochen aus vor- und frühgeschichtlichen Siedlungen. – 114 S., München.

- 1999 Die Tierknochenfunde aus der keltischen Viereckschanze in Fellbach-Schmiden. – In: WIELAND, G.: Die keltischen Viereckschanzen von Fellbach-Schmiden (Rems-Murr-Kreis) und Ehningen (Kreis Böblingen). – S. 60-84, Stuttgart.

VON DEN DRIESCH, Angela & BOESSNECK, Joachim

- 1974 Kritische Anmerkungen zur Widerristhöhenberechnung aus Längenmaßen vor- und frühgeschichtlicher Tierknochen. – Säugetierkundliche Mitteilungen, 22/4: 325-348.

VON DEN DRIESCH, Angela und KRUSZONA, Wieslawa

- 2005 Zoologische Bestimmung der Tierknochenfunde aus der Viereckschanze 2 von Holzhausen. – In: SCHWARZ, K. & WIELAND, G.: Die Ausgrabungen in der Viereckschanze 2 von Holzhausen. – Frühgeschichtliche und Provinzialrömische Archäologie. Materialien und Forschungen, 7: 93-114.

DUERST, J. Ulrich

- 1926 Vergleichende Untersuchungsmethoden am Skelett bei Säugern. – Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden, 7 (= Methoden der vergleichend morphologischen Forschung, 2): 125-530.

GALIK, Alfred

- 2004 Archäozoologische und kulturhistorische Aspekte der Tierknochenvergesellschaftungen aus dem Amphitheater von Virunum. – In: JERNEJ, R. & GUGL, C.: Virunum. Das römische Amphitheater. Die Grabungen 1998-2001. – Archäologie Alpen Adria, 4: 395-494.
- 2008 Die Tierreste aus der La-Tène-zeitlichen Siedlung bei Michelndorf, Niederösterreich. – In: KALSER, K.: Die mittel-La-Tène-zeitliche Siedlung von Michelndorf, Niederösterreich. – Fundberichte aus Österreich, Materialhefte A: 111-137.

GIULIANI, R.

- 1961 Rinderrassen in Italien und Spanien. – In: HAMMOND, J. & JOHANSSON, I. & HARING, F.: Handbuch der Tierzucht, Rassenkunde. – S. 384-399, Hamburg-Berlin.

GRILL, Christoph

- 2000 Tier- und Menschenknochenfunde aus dem spätlätènezeitlichen „temenos“ auf dem Frauenberg bei Leibnitz (Steiermark). – 182 S., Dipl. Wien.

GROOT, Maaïke

- 2008 Animals in ritual and economy in a Roman frontier community. Excavations in Tiel-Passewaaij. – Amsterdam Archaeological Studies, 12: 1-271 S.

HABERMEHL, Karl-Heinz

- 1975 Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren. – 216 p., 2. Aufl., Hamburg, Berlin.
- 1985 Die Altersbestimmung bei Wild- und Pelztieren. – 223 p., 2. Aufl., Hamburg, Berlin.

HAFFNER, Alfred

- 1995 Heiligtümer und Opferkulte der Kelten. – 121 S., Stuttgart.

HILDEBRANDT, Karin

- 1966 Tierknochenfunde aus der Stadt auf dem Magdalensberg bei Klagenfurt in Kärnten. V. Die Rinderknochen. – Kärntner Museumsschriften, 42: 1-54.

HOFENEDER, Andreas

- 2005 Die Religion der Kelten in den antiken literarischen Zeugnissen. Sammlung, Übersetzung und Kommentierung, Bd. I: Von den Anfängen bis Caesar. – Mitteilungen der Prähistorischen Kommission der ÖAW, 59: 1-349S.

HOLZER, Veronika

- 2008 Der keltische Kultbezirk in Roseldorf / Sandberg (Niederösterreich). – In: LAUERMANN, E. & TREBSCHKE, P.: Heiligtümer der Druiden. Opfer und Rituale bei den Kelten. Katalog des Niederösterreichischen Landesmuseums NF, 474: 32-49.
- 2009a Ergebnisse der bisherigen archäologischen Forschungen über die keltische Zentralsiedlung in Roseldorf/NÖ im Rahmen des Forschungsprojektes „Fürstensitz-Keltenstadt“ Sandberg. – In: HOLZER, V.: Roseldorf - Interdisziplinäre Forschungen zur größten keltischen Zentralsiedlung Österreichs. Forschungen im Verbund, 102: 1-86.
- 2009b Roseldorf: Fürstensitz – Keltenstadt. Österreichs älteste Münzstätte. – KHM-Aktuell, 3.
- 2009c Roseldorf – vom Paradies für Raubgräber zu einer der bedeutendsten keltischen Forschungsstätten Österreichs. – Mitteilungen der anthropologischen Gesellschaft in Wien, 139: 291-296.
- 2010 Besonderheiten der Kultbezirke von Roseldorf in Niederösterreich. – Archäologie Österreichs, 21/1: 4-12.

JAMES, Simon

- 1998 Das Zeitalter der Kelten. Die Welt eines geheimnisvollen Volkes. – 191 S., Düsseldorf.

JEREM, Erzsébet

- 1998 Iron Age horse burial at Sopron – Krautacker (NW Hungary). Aspects of trade and religion. – In: ANREITER, P. & BARTOSIEWICZ, L. & JEREM, E. & MEID, W. (Hrsg.): Man and the animal world. Studies in Archaeozoology, Archaeology, Anthropology and Palaeolinguistics in memoriam Sándor Bökönyi. – Archaeolingua, 8: 319-334.

KELLER, Otto

- 1909 Die antike Tierwelt. Bd. 1: Säugetiere. – 434 S., Leipzig.

MALDRE, Liina

- 2008 Pathological Bones amongst the Archaeozoological Material from Estonian Towns. – Veterinarija ir Zootechnika, 42/64: 51-57.

MATOLCSI, Janos

- 1970 Historische Erforschung der Körpergröße des Rindes auf Grund von ungarischem Knochenmaterial. – Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie, 87/2: 89-137.

MAY, Eberhard

- 1985 Widerristhöhe und Langknochenmaße bei Pferden – ein immer noch aktuelles Problem. – Zeitschrift für Säugetierkunde, 50/6: 368-382.

MÉNIEL, Patrice

- 1992 Les sacrifices d'animaux chez les Gaulois. – 150 S., Paris.
- 1996a La Faune de la Viereckschanze de Bopfingen. – Manuskript.
- 1996b Importation de grands Animaux romains et amelioration du cheptel à la fin de l'Âge du Fer en Gaule Belgique. – Revue archéologique de Picardie, 3-4: 113-122.

- 2001 Les Gaulois et les Animaux. Elevage, repas et sacrifice. – 127 S., Paris.
- 2008 Manuel d'archéozoologie funéraire et sacrificielle. Âge du fer. – 190 S., Gollion.

MINNITI, Claudia

- 2005 Analisi die resti faunistici provenienti da tre pozzi (nn. 6, 7, 11) della Tenuta di Vallerano (Roma, I-II secolo d.C.)/ Faunal remains from the pits (nos. 6, 7 and 11) in the Tenuta di Vallerano (Rome, 1<sup>st</sup>-2<sup>nd</sup> cent.A.D.). – Atti 3° Convegno Nazionale di Archeozoologia (Siracus, 2000): 419-432.

MOSER, Barbara

- 1986 Die Tierknochenfunde aus dem latènezeitlichen Oppidum von Altenburg-Rheinau 1. Charakterisierung des Fundgutes. Pferd, Hund, Hausgeflügel und Wildtiere. – S. 114, Diss. München.

MÜLLER, H. & SCHALLA, K.

- 1998 Nichtkariöse Zervikalläsionen an Schneidezähnen des Hausrindes. – Berliner und Münchener Tierärztliche Wochenschrift, 111: 45-47.

MÜLLER-SCHEESSEL, Nils & TREBSCH, Peter

- 2007 Das Schwein und andere Haustiere in Siedlungen und Gräbern der Hallstattzeit Mitteleuropas. – Germania, 85: 61-94.

NETH, Andrea & SCHATZ, Kristine

- 1996 Grabungen in einer spätkeltischen Viereckschanze in Nordheim, Kreis Heilbronn. – Denkmalpflege in Baden-Württemberg, 2: 131-139.

PAYNE, Sebastian

- 1969 A metrical distinction between sheep and goat metacarpals. – In: UCKO, P. & DIMBLEBY, G.: The domestication and exploitation of plants and animals. – S. 295-305, London.

PEŠKE, Lubomír

- 1993 Osteological analysis of the material from Radovesice (23): Animal husbandry in La Tène period. – In: WALDHAUSER, J.: Die hallstatt- und latènezeitliche Siedlung mit Gräberfeld bei Radovesice in Böhmen. – Archeologický výzkum v severních Čechách, 21: 156-172.

PETERS, Joris

- 1998 Römische Tierhaltung und Tierzucht. Eine Synthese aus archäozoologischer Untersuchung und schriftlich-bildlicher Überlieferung. – Passauer Universitätsschriften zur Archäologie, 5: 1-444.

PUCHER, Erich

- 1998a Der Knochenabfall einer späthallstatt-/latènezeitlichen Siedlung bei Inzersdorf ob der Traisen (Niederösterreich). – In: RAMSL, P.: Inzersdorf-Walpersdorf. Studien zur späthallstatt-/latènezeitlichen Besiedlung im Traisental, Niederösterreich. – Fundberichte aus Österreich Materialhefte, A6: 56-67.
- 1998b Die Tierknochenfunde von der Plankenalm. – In: CERVINKA, G. & MANDL, F.: Dachstein. Vier Jahrtausende Almen im Hochgebirge 2. – Mitteilungen der Anisa, 18/1/2 (1997): 261-274.
- 1999 Archäozoologische Untersuchungen am Tierknochenmaterial der keltischen Gewerbesiedlung im Ramsautal auf dem Dürrenberg (Salzburg). – Dürrenberg-Forschungen, 2: 1-129.

- 2006a Die Tierknochen aus einem keltischen Bauernhof in Göttlesbrunn (Niederösterreich). – *Annalen des Naturhistorischen Museums Wien*, 107 A: 197-220.
- 2006b Zwei römische Ochsen skelette aus der Villa rustica von Nickelsdorf (Österreich). – In: TECCHIATI, U. & SALA, B. (Hrsg.): *Archäozoologische Studien zu Ehren von Alfredo Riedel*. – S. 253-268, Bolzano.
- 2006c Das Tierknochenmaterial der Ausgrabung beim Bauareal des ARZ (Anton-Melzer-Straße 11) in Innsbruck-Wilten. – In: PICKER, A. & HÖCK, A. & PUCHER, E.: *Die Rettungsgrabung des Tiroler Landesmuseums Ferdinandeum am Areal des Allgemeinen Rechenzentrums in Innsbruck-Wilten*. – *Veröffentlichungen des Tiroler Landesmuseums Ferdinandeum*, Sonderband. S. 163-202, Innsbruck.
- 2011a Die Tierknochen aus den bronzezeitlichen Schichten. – Manuskript.
- 2011b Ur- und frühgeschichtliche Tierknochenfunde aus Wangheim (Niederösterreich). – Manuskript.
- im Druck Der Tierknochenfundkomplex eines germanischen Dorfs im römischen Machtbereich: Bruckneudorf. – *Fundberichte aus Österreich*. Wien.
- PUCHER, Erich & BRUCKNER, Tanja & BAAR, Anna & DISTELBERGER, Gerda & ÖHLINGER, Barbara & ZHEDEN, Vanessa
- 2006 Tierskelette und Tierknochen aus dem awarischen Gräberfeld von Vösendorf-Laxenburgerstraße. – *Fundberichte aus Österreich*, 45: 481-520.
- PUCHER, Erich & SCHMITZBERGER, Manfred
- 2003 Zur Differenzierung heimischer und importierter Rinder in den römischen Donauprovinzen. – *Beiträge zur Archäozoologie und Prähistorischen Anthropologie*, 4: 60-74.
- REICHENBERGER, Alfred & SCHAICH, Martin
- 1996 Vorbericht zur Ausgrabung der Viereckschanze von Plattling-Pankofen, Lkr. Deggendorf. – In: SCHMOTZ, K.: *Vorträge des 14. Niederbayerischen Archäologentages*. – S. 83-153, Espelkamp.
- REICHSTEIN, Hans
- 1989 Zur Frage der Quantifizierung archäozoologischer Daten: ein lösbares Problem? – *Archäologische Informationen*, 12/2: 144-160.
- 1994 Die Säugetiere und Vögel aus der frühgeschichtlichen Wurt Elisenhof. – *Studien zur Küstenarchäologie Schleswig-Holsteins*, 6: 1-271.
- RIEDEL, Alfredo
- 1984 The Paleovenitian Horse of Le Brustolade (Altino). – *Studi Etruschi*, 50: 227-256.
- 1986 Archäozoologische Untersuchungen im Raum zwischen Adriaküste und Alpenhauptkamm. – *Padusa*, 22: 1 – 220.
- 1993 Die Tierknochenfunde des römerzeitlichen Lagervicus von Traismauer/ Augustiana in Niederösterreich. – *Annalen des Naturhistorischen Museums Wien*, 95 A: 179-294.
- 2001 Die Fauna der vorgeschichtlichen Siedlung von Pfatten. – *XC pubblicazione del Museo Civico di Rovereto*, 146 S., Rovereto.
- 2004 Tierknochen aus der römischen Villa rustica von Nickelsdorf im Burgenland (Österreich). – *Annalen des Naturhistorischen Museums Wien*, 106 A: 449-539.

ROETZEL, Reinhard. & WIMMER-FREY, Ingeborg & KLEIN, Peter & RABEDER Julia

- 2009 Bericht über sedimentpetrographische, mineralogische und geochemische Untersuchungen an Proben der Grabung Roseldorf – Sandberg im Jahr 2002. – In: HOLZER, V.: Roseldorf - Interdisziplinäre Forschungen zur größten keltischen Zentralsiedlung Österreichs. Forschungen im Verbund, Schriftenreihe Band 102: 275-296.

SCHAICH, Martin

- 1998 Zur Ausgrabung der Viereckschanze von Pocking-Hartkirchen, Lkr. Passau. – In: SCHMOTZ, K.: Vorträge des 16. Niederbayerischen Archäologentages. – S. 157-191, Rahden/Westf.

SCHATZ, Kristine und KOKABI, Mostefa

- 1999 Osteologische Untersuchungen der spätlatènezeitlichen Tierknochenfunde aus der keltischen Viereckschanze von Ehningen. – In: WIELAND, G.: Die keltischen Viereckschanzen von Fellbach-Schmiden (Rems-Murr-Kreis) und Ehningen (Kreis Böblingen). – S. 201-212, Stuttgart.

SCHMITZBERGER, Manfred

- 2006 Die Tierknochenfunde aus der frühlatènezeitlichen Siedlung Oberschauersberg (Oberösterreich). – Manuskript.
- 2007 Die Tierknochenfunde aus der hallstattzeitlichen Siedlung von Asten (Oberösterreich). – In: TREBSCHKE, P.: Die hallstattzeitliche Siedlung von Asten, VB Linz-Land, Oberösterreich. – Fundberichte aus Österreich, 45: 341-344.
- 2010 Die hallstatt- und latènezeitlichen Tierknochenfunde aus den Grabungen des Niederösterreichischen Landesmuseums 1994-1999 in Michelstetten. – In: LAUERMANN, E.: Die latènezeitliche Siedlung von Michelstetten. Die Ausgrabungen des Niederösterreichischen Museums für Urgeschichte in den Jahren 1994-1999. – Archäologische Forschungen in Niederösterreich, 7: 148-179.
- im Druck Die Tierknochen vom Ramsaukopf, Putzenkopf und Putzenfeld – neue Funde vom keltischen Dürrnberg bei Hallein. – 53 S.

STEPHAN, Elisabeth

- in Vorb. Die Tierknochen aus der spätkeltischen Viereckschanze „Am Scheerer Weg“ bei Mengen-Ennetach.

TEEGEN, Wolf-Rüdiger

- 2002 Von Tieropfern und Festmahlen. – Archäologie in Deutschland, 5: 29-29.
- 2006 Ritual fraud (pius fraus) in large animal sacrifices in the Iron Age? – Animali tra uomini e dei. Archeozoologia del mondo preromano. Atti del Convegno Internazionale, 8-9 novembre 2002. Studi e Scavi nuova serie 14: 193-196.

TEICHERT, Manfred

- 1969 Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei vor- und frühgeschichtlichen Schweinen. – Kühn-Archiv, 83: 237-292.
- 1975 Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei Schafen. – In: CLASON, A. (ed.): Archaeozoological studies. – S. 51-69, Amsterdam, Oxford/New York.

---

TESCHLER-NICOLA, Maria & MERKER, Anna & REICHEL, Miriam

- 2009 ... "dass die Seele nach dem Tod nicht untergehe" – Anthropologische Indizien keltischer Opferkultpraxis am Beispiel des latènezeitlichen Siedlungskomplexes von Roseldorf. – In: HOLZER, V.: Roseldorf - Interdisziplinäre Forschungen zur größten keltischen Zentralsiedlung Österreichs. Forschungen im Verbund, 102: 257-273.

THEINER, Sarah

- in Vorb. The use of strontium isotope ratio measurements by MC-ICP-MS for fundamental studies on diagenesis and for the reconstruction of animal migration at the Celtic excavation site Roseldorf. – Dipl. Wien.

WAHL, Joachim

- 1981 Beobachtungen zur Verbrennung menschlicher Leichname. – Archäologisches Korrespondenzblatt, 11: 271-279.

WÄSLE, Rosina

- 1976 Gebissanomalien und pathologisch-anatomische Veränderungen an Knochenfunden aus archäologischen Ausgrabungen. – S. 120, Diss. München.

WHITE, K.D.

- 1970 Roman farming. Aspects of greek and roman life. – 536 S., London.

WIELAND, Günther

- 1999 Keltische Viereckschanzen. Einem Rätsel auf der Spur. – 224 S., Stuttgart.

WILSON, Bob & GRIGSON, Caroline & PAYNE, Sebastian

- 1982 Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites. – British Archaeological Reports, 109: 1-268.

WIESMILLER, Peter

- 1986 Die Tierknochenfunde aus dem latènezeitlichen Oppidum von Altenburg-Rheinau. II. Rind. – 173 S., Diss. München.

ZAWATKA, Dieter & REICHSTEIN, Hans

- 1977 Untersuchungen an Tierknochenfunden von den römerzeitlichen Siedlungsplätzen Bentumersiel und Jemgumkloster an der unteren Ems/Ostfriesland. – In: Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet, 12: 85-128.

## 9. Maßtabellen

Messstrecken nach VON DEN DRIESCH (1976). Sonstige Kürzel in Kapitel 7. Geschätzte Werte in Klammern.

### 9.1. Hausrind (*Bos primigenius* f. *taurus*)

Tab. 34: *Bos primigenius* f. *taurus* – Mandibula

| Fundnr.                                                      | R5-1-15-<br>43-4489 | R4-1-5-<br>53-4328 | R3-1-16-<br>70-1934* | R4-1-15-<br>120-4305 | R2-1-14-<br>54-623 | R6-1-10-<br>68-5591 |
|--------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|----------------------|----------------------|--------------------|---------------------|
| Rasse                                                        | R                   | R                  | R                    | R                    | R                  | R                   |
| Geschlecht                                                   | w                   | w                  | w                    | w                    | w?                 | w                   |
| Abreibungsgrad M <sub>3</sub>                                | +++                 | +++                | -                    | -                    | -                  | -                   |
| Länge: Gonion caudale – Hinterrand M <sub>3</sub> -Alveole   | (103,5)             | (112,0)            | -                    | (112,0)              | -                  | -                   |
| Länge: Gonion caudale – Vorderrand P <sub>2</sub> - Alveole  | 237,5               | -                  | -                    | (242,0)              | -                  | -                   |
| Länge: Gonion caudale - Foramen mentale                      | -                   | -                  | -                    | (292,0)              | -                  | -                   |
| Länge der Backenzahnreihe (Alv., bucc.)                      | 133,5               | -                  | -                    | 135,5                | 134,0              | -                   |
| Länge der Molarreihe (Alv., bucc.)                           | 86,5                | 85,0               | -                    | 87,5                 | 85,0               | -                   |
| Länge der Prämolarrreihe (Alv., bucc.)                       | 50,0                | -                  | 48,0                 | 50,0                 | 51,0               | 47,0                |
| Länge des M <sub>3</sub>                                     | 33,5                | 32,5               | -                    | -                    | -                  | -                   |
| Breite des M <sub>3</sub>                                    | 15,0                | 13,5               | -                    | -                    | -                  | -                   |
| Gonion ventrale - höchster Punkt des Proc. condyloideus      | (153,5)             | -                  | -                    | (151,0)              | -                  | -                   |
| Gonion ventrale - tiefste Stelle der Incisura mandibulae     | (146,0)             | -                  | -                    | 140,0                | -                  | -                   |
| Gonion ventrale - Coronion                                   | -                   | -                  | -                    | 194,5                | -                  | -                   |
| Höhe des Kiefers hinter M <sub>3</sub> (Alv., aboral, bucc.) | 67,5                | 69,0               | 61,5                 | 71,0                 | 77,0               | -                   |
| Höhe des Kiefers vor M <sub>1</sub>                          | 45,5                | 51,0               | 49,5                 | 44,5                 | 52,5               | 39,0                |
| Höhe des Kiefers vor P <sub>2</sub>                          | 37,5                | -                  | 41,5                 | 34,0                 | 41,5               | 33,0                |
| GB des Kiefers M <sub>2</sub> /M <sub>3</sub>                | 28,0                | 28,0               | 28,0                 | 28,0                 | 31,0               | 27,5                |
| Höhe des Kiefers M <sub>2</sub> /M <sub>3</sub>              | 62,5                | 64,0               | 60,0                 | 61,0                 | 69,0               | 56                  |

| Fundnr.                                                      | R3-1-15-<br>103-2475 | R3-1-14-<br>60-1743 | R4-1-5-<br>37-3991 | R2-1-4-<br>37-253 | R3-1-15-<br>103-2133* | R4-1-15-<br>131-4285 |
|--------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|--------------------|-------------------|-----------------------|----------------------|
| Rasse                                                        | R                    | R                   | R                  | R                 | R                     | h                    |
| Geschlecht                                                   | w                    | k                   | k                  | -                 | -                     | -                    |
| Abreibungsgrad M <sub>3</sub>                                | -                    | -                   | -                  | -                 | 0                     | +                    |
| Länge der Backenzahnreihe (Alv., bucc.)                      | -                    | -                   | -                  | -                 | -                     | 131,0                |
| Länge der Molarreihe (Alv., bucc.)                           | -                    | -                   | 82,0               | 85,0              | -                     | 82,0                 |
| Länge der Prämolarrreihe (Alv., bucc.)                       | 41,0                 | 48,5                | -                  | -                 | -                     | 51,0                 |
| Länge des M <sub>3</sub>                                     | -                    | -                   | -                  | -                 | -                     | 31,5                 |
| Breite des M <sub>3</sub>                                    | -                    | -                   | -                  | -                 | 11,0                  | 13,5                 |
| Gonion ventrale - höchster Punkt des Proc. condyloideus      | -                    | -                   | -                  | (170,5)           | -                     | -                    |
| Gonion ventrale - tiefste Stelle der Incisura mandibulae     | -                    | -                   | -                  | (160,5)           | -                     | -                    |
| Höhe des Kiefers hinter M <sub>3</sub> (Alv., aboral, bucc.) | -                    | -                   | 59,5               | 65,5              | -                     | 71,0                 |
| Höhe des Kiefers vor M <sub>1</sub>                          | 47,0                 | 49,0                | -                  | 42,0              | -                     | 44,5                 |
| Höhe des Kiefers vor P <sub>2</sub>                          | 35,5                 | 36,5                | -                  | -                 | -                     | 37,5                 |
| GB des Kiefers M <sub>2</sub> /M <sub>3</sub>                | -                    | -                   | 29,5               | -                 | 24,0                  | 26,5                 |
| Höhe des Kiefers M <sub>2</sub> /M <sub>3</sub>              | -                    | -                   | 51,5               | 49,0              | (55,5)                | 62,0                 |

| Fundnr.                                                      | R4-1-15-<br>117-3735 | R3-1-16-<br>109-2834* | R2-1-2-<br>47-433 | R2-1-4-<br>37-365* | R2-1-12-<br>2-858 | R2-1-12-<br>57-1052 |
|--------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------|-------------------|--------------------|-------------------|---------------------|
| Rasse                                                        | h                    | h                     | h                 | h                  | h                 | h                   |
| Abreibungsgrad M <sub>3</sub>                                | +                    | ++                    | ++                | ++                 | ++                | ++                  |
| Länge: Gonion caudale – Hinterrand M <sub>3</sub> -Alveole   | -                    | 99,0                  | -                 | -                  | -                 | -                   |
| Länge: Gonion caudale – Vorderrand P <sub>2</sub> - Alveole  | -                    | 224,0                 | -                 | -                  | -                 | -                   |
| Länge: Gonion caudale - Foramen mentale                      | -                    | (277,5)               | -                 | -                  | -                 | -                   |
| Länge der Backenzahnreihe (Alv., bucc.)                      | -                    | -                     | 128,5             | -                  | 127,5             | -                   |
| Länge der Molarreihe (Alv., bucc.)                           | 83,0                 | -                     | 86,0              | -                  | 84,5              | 84,5                |
| Länge der Prämolarrreihe (Alv., bucc.)                       | -                    | 50,0                  | 59,0              | -                  | 45,0              | -                   |
| Länge des M <sub>3</sub>                                     | 34,0                 | -                     | (35,0)            | -                  | 33,5              | 36,0                |
| Breite des M <sub>3</sub>                                    | 13,0                 | 12,5                  | (15,0)            | 13,0               | 14,5              | 15,0                |
| Gonion ventrale - höchster Punkt des Proc. condyloideus      | -                    | 140,0                 | -                 | -                  | -                 | -                   |
| Gonion ventrale - tiefste Stelle der Incisura mandibulae     | -                    | 132,5                 | -                 | -                  | -                 | -                   |
| Gonion ventrale - Coronion                                   | -                    | 190,0                 | -                 | -                  | -                 | -                   |
| Höhe des Kiefers hinter M <sub>3</sub> (Alv., aboral, bucc.) | 68,0                 | 70,0                  | 72,5              | 58,0               | -                 | -                   |
| Höhe des Kiefers vor M <sub>1</sub>                          | 44,0                 | 47,0                  | (50,0)            | 41,5               | -                 | -                   |
| Höhe des Kiefers vor P <sub>2</sub>                          | -                    | 34,5                  | (39,5)            | -                  | -                 | -                   |
| GB des Kiefers M <sub>2</sub> /M <sub>3</sub>                | 26,5                 | 30,0                  | 29,0              | 25,5               | -                 | -                   |
| Höhe des Kiefers M <sub>2</sub> /M <sub>3</sub>              | 61,0                 | 53,0                  | 66,5              | 54,5               | -                 | -                   |

| Fundnr.                                                      | R3-1-12-<br>60-1745 | R2-1-14-<br>54-607 | R4-1-8-<br>2-3366 | R4-1-5-<br>2-3410 | R4-1-5-<br>37-4140 | R4-1-8-<br>132-4267 | R5-1-10-<br>2-4795 |
|--------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| Rasse                                                        | h                   | h                  | h                 | h                 | h                  | h                   | h                  |
| Abreibungsgrad M <sub>3</sub>                                | +++                 | +++                | +++               | -                 | -                  | -                   | -                  |
| Länge der Backenzahnreihe (Alv., bucc.)                      | -                   | -                  | -                 | 118,0             | -                  | -                   | -                  |
| Länge der Molarreihe (Alv., bucc.)                           | 79,5                | 85,0               | -                 | 77,5              | 84,5               | 91,5                | -                  |
| Länge der Prämolarrreihe (Alv., bucc.)                       | -                   | -                  | -                 | 42,5              | -                  | -                   | 49,5               |
| Länge des M <sub>3</sub>                                     | 34,0                | 34,5               | 34,0              | -                 | -                  | -                   | -                  |
| Breite des M <sub>3</sub>                                    | 14,5                | 14,0               | 15,0              | -                 | -                  | -                   | -                  |
| Höhe des Kiefers hinter M <sub>3</sub> (Alv., aboral, bucc.) | -                   | 60,0               | 63,0              | 60,0              | 56,5               | 69,5                | -                  |
| Höhe des Kiefers vor M <sub>1</sub>                          | -                   | -                  | -                 | 39,5              | 47,5               | 45,5                | -                  |
| Höhe des Kiefers vor P <sub>2</sub>                          | -                   | -                  | -                 | 32,0              | -                  | -                   | 33,5               |
| GB des Kiefers M <sub>2</sub> /M <sub>3</sub>                | -                   | 27,5               | -                 | 26,5              | 28,0               | (30,0)              | -                  |
| Höhe des Kiefers M <sub>2</sub> /M <sub>3</sub>              | -                   | (59,5)             | 57,5              | 47,5              | 53,0               | 60,5                | -                  |

| Fundnr.                            | R6-1-10-<br>2-5313 | R2-1-18-<br>2-927 | R2-1-17-<br>2-1120 | R2-0-0-<br>0-17* | R4-1-5-<br>2-3707 | R4-1-15-117-<br>3847+1114 | R3-1-13-<br>102-3340 | R3-1-13-<br>51-2781* |
|------------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|------------------|-------------------|---------------------------|----------------------|----------------------|
| Rasse                              | h                  | h                 | h                  | h                | h                 | h                         | h                    | +                    |
| Abreibungsgrad M <sub>3</sub>      | -                  | 0                 | 0                  | 0                | +                 | +                         | +                    |                      |
| Länge der Molarreihe (Alv., bucc.) | 85,5               | -                 | -                  | -                | -                 | -                         | -                    |                      |
| Länge des M <sub>3</sub>           | -                  | 39,0              | -                  | 31,5             | 33,5              | 34,0                      | 35,0                 | 24                   |
| Breite des M <sub>3</sub>          | -                  | 13,0              | 12,0               | 12,5             | 13,5              | 13,5                      | 13,5                 | 11,5                 |

| Fundnr.               | R2-1-18-<br>43-1106 | R2-1-4-<br>2-943 | R2-1-4-<br>37-261 | R3-1-12-<br>59-1684* | R3-1-16-<br>2-1682 | R3-1-14-<br>61-1713 | R2-1-3-<br>2-964 | R3-1-0-<br>0-1329 | R4-1-15-<br>144-4413 | R2-0-0-<br>0-752 |
|-----------------------|---------------------|------------------|-------------------|----------------------|--------------------|---------------------|------------------|-------------------|----------------------|------------------|
| Abreibung             | +                   | +                | +                 | +                    | +                  | ++                  | ++               | ++                | ++                   | ++               |
| Länge M <sub>3</sub>  | -                   | -                | -                 | -                    | -                  | -                   | -                | -                 | -                    | 34,5             |
| Breite M <sub>3</sub> | 13,5                | 12,0             | 12,5              | 14,5                 | 13,5               | 15,0                | 13,0             | 13,5              | 14,5                 | 14,0             |

| Fundnr.               | R3-1-15-<br>2-2836 | R4-1-15-<br>117-3858 | R2-1-18-<br>2-426 | R3-1-1-<br>43-2952 | R2-1-18-<br>2-928 | R5-1-10-<br>203-4563 | R3-1-1-<br>2-1546* | R3-1-15-<br>103-2282* |
|-----------------------|--------------------|----------------------|-------------------|--------------------|-------------------|----------------------|--------------------|-----------------------|
| Abreibung             | ++                 | ++                   | +++               | +++                | +++               | +++                  | +++                | +++                   |
| Länge M <sub>3</sub>  | 37,0               | 35,5                 | 33,5              | (33,0)             | 33,5              | -                    | -                  | -                     |
| Breite M <sub>3</sub> | 15,0               | 15,0                 | 14,5              | 15,5               | 13,5              | 15,0                 | 15,5               | 14,5                  |

| Heimische Rinder                                             | n  | MIN   | MAX   | MW    | s   | s2   | V    |
|--------------------------------------------------------------|----|-------|-------|-------|-----|------|------|
| Länge der Backenzahnreihe (Alv., bucc.)                      | 4  | 118,0 | 131,0 | 126,3 | 5,7 | 32,4 | 4,5  |
| Länge der Molarreihe (Alv., bucc.)                           | 11 | 77,5  | 91,5  | 84,0  | 3,6 | 13,2 | 4,3  |
| Länge der Prämolarrreihe (Alv., bucc.)                       | 6  | 42,5  | 59,0  | 49,5  | 5,7 | 32,4 | 11,5 |
| Länge des M <sub>3</sub>                                     | 20 | 24,0  | 39,0  | 33,8  | 2,9 | 8,2  | 8,5  |
| Breite des M <sub>3</sub>                                    | 35 | 11,5  | 15,5  | 13,8  | 1,1 | 1,1  | 7,7  |
| Höhe des Kiefers hinter M <sub>3</sub> (Alv., aboral, bucc.) | 10 | 56,5  | 72,5  | 64,9  | 6,0 | 35,7 | 9,2  |
| Höhe des Kiefers vor M <sub>1</sub>                          | 8  | 39,5  | 50,0  | 44,9  | 3,4 | 11,3 | 7,5  |
| Höhe des Kiefers vor P <sub>2</sub>                          | 5  | 32,0  | 39,5  | 35,4  | 3,0 | 9,3  | 8,6  |
| GB des Kiefers M <sub>2</sub> /M <sub>3</sub>                | 9  | 25,5  | 30,0  | 27,7  | 1,6 | 2,7  | 5,9  |
| Höhe des Kiefers M <sub>2</sub> /M <sub>3</sub>              | 19 | 47,5  | 66,5  | 57,5  | 5,5 | 30,7 | 9,6  |

| Italische Rinder                                             | n | MIN   | MAX   | MW    | s    | s2    | V    |
|--------------------------------------------------------------|---|-------|-------|-------|------|-------|------|
| Länge: Gonion caudale – Hinterrand M <sub>3</sub> -Alveole   | 3 | 103,5 | 112,0 | 109,2 | 4,9  | 24,1  | 4,5  |
| Länge: Gonion caudale – Vorderrand P <sub>2</sub> - Alveole  | 2 | 237,5 | 242,0 | 239,8 | 3,2  | 10,1  | 1,3  |
| Länge der Backenzahnreihe (Alv., bucc.)                      | 3 | 133,5 | 135,5 | 134,3 | 1,0  | 1,1   | 0,8  |
| Länge der Molarreihe (Alv., bucc.)                           | 6 | 82,0  | 87,5  | 85,2  | 1,9  | 3,5   | 2,2  |
| Länge der Prämolarrreihe (Alv., bucc.)                       | 7 | 41,0  | 51,0  | 47,9  | 3,3  | 11,2  | 7,0  |
| Länge des M <sub>3</sub>                                     | 2 | 32,5  | 33,5  | 33,0  | 0,7  | 0,5   | 2,1  |
| Breite des M <sub>3</sub>                                    | 3 | 11,0  | 15,0  | 13,2  | 2,0  | 4,1   | 15,3 |
| Gonion ventrale - höchster Punkt des Proc. condyloid.        | 3 | 151,0 | 170,5 | 158,3 | 10,6 | 112,6 | 6,7  |
| Gonion ventrale - tiefste Stelle der Incis. mand.            | 3 | 140,0 | 160,5 | 148,8 | 10,5 | 111,1 | 7,1  |
| Höhe des Kiefers hinter M <sub>3</sub> (Alv., aboral, bucc.) | 7 | 59,5  | 77,0  | 67,3  | 5,9  | 34,7  | 8,8  |
| Höhe des Kiefers vor M <sub>1</sub>                          | 9 | 39,0  | 52,5  | 46,7  | 4,4  | 19,1  | 9,4  |
| Höhe des Kiefers vor P <sub>2</sub>                          | 7 | 33,0  | 41,5  | 37,1  | 3,4  | 11,4  | 9,1  |
| GB des Kiefers M <sub>2</sub> /M <sub>3</sub>                | 8 | 24,0  | 31,0  | 28,0  | 2,0  | 3,9   | 7,1  |
| Höhe des Kiefers M <sub>2</sub> /M <sub>3</sub>              | 9 | 49,0  | 69,0  | 58,7  | 6,3  | 39,9  | 10,8 |

Tab. 35: *Bos primigenius* f. *taurus* – Atlas

| Fundnr. | R4-1-15-<br>117-3595 | R4-1-15-<br>117-4185 | R3-1-16-<br>43-2446 | R5-1-15-<br>43-4518 | R3-1-15-<br>70-3152 |
|---------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Rasse   | R                    | R                    | R                   | R                   | h                   |
| GL      | -                    | -                    | -                   | -                   | 88,5                |
| BFcr    | 96,0                 | 107,0                | (99,0)              | -                   | -                   |
| BFcd    | 92,5                 | 98,5                 | (96,0)              | 93,0                | 92,5                |
| GLF     | 75,5                 | 77,0                 | 76,0                | -                   | (69,5)              |
| H       | 78,0                 | -                    | -                   | -                   | (72,0)              |

Tab. 36: *Bos primigenius* f. taurus – Axis

| Fundnr. | R5-1-15-<br>43-4487 | R4-1-15-<br>117-3774 | R4-1-15-<br>117-3777 <sup>5</sup> | R4-1-5-<br>2-3365 <sup>5</sup> | R3-1-16-<br>2-2202 | R5+6-1-11-<br>2-5383 | R3-1-16-<br>2-2039 |
|---------|---------------------|----------------------|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------|----------------------|--------------------|
| Rasse   | R                   | R                    | h                                 | h                              | h                  | h                    | h                  |
| BFcr    | 95,5                | 91,0                 | 95,5                              | 83,5                           | 83,0               | 94,5                 | 90,5               |
| Bpacd   | 62,0                | -                    | 62,5                              | 51,0                           | -                  | -                    | -                  |
| KBW     | 51,0                | -                    | 50,5                              | 49,5                           | -                  | -                    | -                  |
| BFcd    | -                   | -                    | 45,5                              | -                              | -                  | -                    | -                  |
| LAPa    | -                   | -                    | 70,5                              | -                              | -                  | -                    | -                  |

Tab. 37: *Bos primigenius* f. taurus – Sacrum

| Fundnr. | R3-1-15-<br>103-2666 | R2-1-14-<br>57-1277 |
|---------|----------------------|---------------------|
| Rasse   | h                    | h                   |
| GL      | (205,5)              | -                   |
| PL      | 207,0                | -                   |
| GB      | (164,5)              | -                   |
| BFcr    | 59,5                 | 61,5                |
| HFcr    | 26,5                 | 29,5                |

Tab. 38: *Bos primigenius* f. taurus – Scapula

| Fundnr. | R2-1-14-<br>59-1094 | R3-1-16-<br>2-1646 | R2-1-14-<br>57-770 | R4-1-15-<br>117-4250 | R3-1-16-<br>2-1484 | R3-1-15-<br>70-2995 | R4-1-15-<br>135-4319 | R2-1-18-<br>45-773 | R3-1-13-<br>58-2858 | R3-1-12-<br>59-1472 |
|---------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| Rasse   | R                   | R                  | R                  | R                    | R                  | R                   | R                    | R                  | h                   | h                   |
| KLC     | 62,0                | 67,5               | 51,5               | 49,0                 | -                  | 50,0                | 55,0                 | 56,0               | 42,5                | 49,5                |
| GLP     | 82,5                | 76,0               | 66,0               | 65,5                 | 71,0               | -                   | -                    | -                  | 64,5                | 58,0                |
| LG      | 66,5                | (63,5)             | 57,5               | 56,5                 | 57,5               | -                   | -                    | -                  | 52,0                | 51,5                |
| BG      | 54,0                | (52,5)             | 47,0               | 47,0                 | 46,5               | -                   | -                    | -                  | 43,0                | (41,5)              |

| Fundnr. | R3-1-1-<br>2-2213 | R2-1-14-<br>57-979 | o.Nr.  | R3-1-15-<br>2-3193 | R5-1-15-<br>43-4522 | R2-1-18-<br>2-337 | R2-1-14-<br>57-891 | R2-1-17-<br>2-987 | R6-1-11-<br>2-5121 | R3-1-15-<br>117-3321 |
|---------|-------------------|--------------------|--------|--------------------|---------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|----------------------|
| Rasse   | h                 | h                  | h      | h                  | h                   | h                 | h                  | h                 | h                  | h                    |
| KLC     | 53,5              | 50,5               | 49,5   | 42,5               | 50,5                | 55,0              | 43,5               | 56,5              | 52,0               | 57,5                 |
| GLP     | 68,0              | 68,5               | 65,0   | 61,0               | 63,0                | 73,0              | 62,0               | 71,5              | 66,5               | 68,5                 |
| LG      | 55,5              | 57,5               | 54,5   | 51,0               | 50,5                | 60,5              | (50,0)             | 55,5              | 55,0               | 56,0                 |
| BG      | 44,5              | 46,0               | (44,0) | 41,5               | (44,0)              | (47,0)            | (43,0)             | (47,5)            | 47,0               | 48,5                 |

| Fundnr. | R3-1-16-<br>107-2522 | R4-1-15-<br>118-3486 | R3-1-14-<br>61-1714 | R3-1-16-<br>2-1517 | 3520<br>3521 | R5-1-15-<br>147-4442 | R4-1-5-<br>37-4200 | R6-1-10-<br>68-5419 | R5-1-15-<br>147-4448 | R4-1-15-<br>117-4243 |
|---------|----------------------|----------------------|---------------------|--------------------|--------------|----------------------|--------------------|---------------------|----------------------|----------------------|
| Rasse   | h                    | h                    | h                   | h                  | h            | h                    | h                  | h                   | h                    | h                    |
| KLC     | 42,5                 | 49,0                 | 50,0                | 56,0               | 49,0         | 44,0                 | 55,5               | 49,0                | 54,5                 | 52,5                 |
| GLP     | 55,0                 | 66,5                 | 62,5                | 75,0               | 62,0         | (62,0)               | 71,5               | 58,5                | 71,0                 | 64,0                 |
| LG      | (46,5)               | 53,5                 | 50,0                | 61,0               | 52,5         | (51,0)               | (59,0)             | 52,0                | 61,5                 | -                    |
| BG      | 40,5                 | 45,5                 | 45,0                | -                  | -            | -                    | -                  | -                   | -                    | -                    |

| Fundnr. | R6-1-11-<br>2-5221 | R2-1-2-<br>2-201 | R3-1-1-<br>43-2958 | R3-1-15-<br>103-2788 | R2-1-12-<br>60-1240 | R3-1-1-2-<br>1715 | R4-1-5-<br>37-4057 | R2-1-12-<br>42-325 | R2-1-14-<br>57-976 | R2-0-0-<br>0-12 |
|---------|--------------------|------------------|--------------------|----------------------|---------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------|
| Rasse   | h                  | h                | h                  | h                    | h                   | h                 | h                  | h                  | h                  | h               |
| KLC     | -                  | -                | -                  | -                    | -                   | (56,5)            | 55,0               | 41,5               | 51,5               | -               |
| GLP     | 54,5               | 67,5             | 61,5               | 66,0                 | 67,0                | 70,0              | 68,0               | -                  | -                  | 63,0            |
| LG      | 47,5               | (54,0)           | 53,5               | 55,5                 | 55,0                | -                 | -                  | 48,5               | -                  | 53,0            |
| BG      | (36,5)             | (43,0)           | (41,5)             | (49,5)               | 42,5                | (49,0)            | 50,5               | 41,5               | (42,5)             | -               |

| Fundnr. | R3-1-16-<br>109-2814 | R2-1-4-<br>2-943 | R3-1-13-<br>91-3294 | R3-1-15-<br>103-2108 | R3-1-12-<br>59-1548 | R3-1-14-<br>69-1910 | R3-1-1-<br>2-2405 | R3-1-14-<br>77-1963 | R4-1-15-<br>117-3488 | R6-1-11-<br>2-5198 |
|---------|----------------------|------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------|----------------------|--------------------|
| Rasse   | h                    | h                | h                   | h                    | h                   | h                   | h                 | h                   | h                    | h                  |
| GLP     | (67,5)               | (63,5)           | -                   | 61,0                 | 67,5                | 59,0                | 68,5              | 64,0                | -                    | -                  |
| LG      | -                    | -                | (53,5)              | -                    | -                   | 50,0                | (55,0)            | -                   | 57,5                 | -                  |
| BG      | (46,0)               | 43,5             | (43,5)              | (39,0)               | 43,0                | -                   | -                 | -                   | -                    | 49,0               |

| Fundnr. | R4-1-15-<br>119-3375 | R3-1-16-<br>2-2202 | R6-1-10-<br>223-5630 | R3-1-16+17-<br>70-2314 | R6-1-10-<br>2-5270 | R3-1-17-<br>2-1569 |
|---------|----------------------|--------------------|----------------------|------------------------|--------------------|--------------------|
| Rasse   | h                    | h                  | h                    | h                      | h                  | h                  |
| KLC     | 45,0                 | 49,5               | 44,0                 | 49,5                   | 48,0               | 44,0               |
| GLP     | (59,0)               | 58,5               | -                    | -                      | -                  | -                  |

| heimisch | n  | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|----------|----|------|------|------|-----|----------------|-----|
| KLC      | 32 | 41,5 | 57,5 | 49,7 | 4,8 | 23,3           | 9,7 |
| GLP      | 39 | 54,5 | 75,0 | 64,7 | 4,9 | 23,6           | 7,5 |
| LG       | 32 | 46,5 | 61,5 | 53,7 | 3,7 | 14,0           | 7,0 |
| BG       | 30 | 36,5 | 50,5 | 44,3 | 3,3 | 10,7           | 7,4 |

| römisch | n | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V    |
|---------|---|------|------|------|-----|----------------|------|
| KLC     | 7 | 49,0 | 67,5 | 55,9 | 6,8 | 45,7           | 12,1 |
| GLP     | 5 | 65,5 | 82,5 | 72,2 | 7,2 | 51,3           | 9,9  |
| LG      | 5 | 56,5 | 66,5 | 60,3 | 4,4 | 19,7           | 7,4  |
| BG      | 5 | 46,5 | 54,0 | 49,4 | 3,6 | 12,7           | 7,2  |

Tab. 39: *Bos primigenius* f. taurus – Humerus

| Fundnr. | R3-1-15-103-2227 | R4-1-15-135-4311 | R3-1-16-2-1927 | R3-1-15-70-3190 | R4-1-15-135-4325 | R4-1-15-144-4376 <sup>1</sup> | R4-1-15-117-3917 | R3-1-15-118-3268 <sup>1</sup> | R3-1-12-59-1393 | R4-1-15-117-3926 |
|---------|------------------|------------------|----------------|-----------------|------------------|-------------------------------|------------------|-------------------------------|-----------------|------------------|
| Rasse   | R                | R                | R              | R               | h                | h                             | h                | h                             | h               | h                |
| GL      | -                | -                | -              | -               | 294,0            | -                             | -                | -                             | -               | -                |
| GLC     | -                | -                | -              | -               | 102,0            | -                             | -                | -                             | -               | -                |
| Bp      | -                | -                | -              | -               | 105,5            | -                             | -                | -                             | -               | -                |
| KD      | -                | -                | -              | -               | 35,0             | 31,5                          | 28,0             | 34,0                          | 29,5            | 34,5             |
| Bd      | (93,5)           | 85,5             | -              | -               | 89,0             | 82,0                          | 69,0             | 78,0                          | 71,5            | 82,0             |
| BT      | (81,5)           | 73,0             | 78,5           | 80,0            | 78,0             | 72,5                          | 63,0             | 72,5                          | 64,0            | 70,5             |
| KTT     | (36,0)           | 32,5             | 33,5           | 37,0            | 33,0             | 33,0                          | 28,5             | 31,5                          | 29,5            | 33,5             |
| GLT     | 51,0             | 44,5             | 45,0           | 49,0            | 45,5             | 43,5                          | 37,0             | 40,0                          | 38,5            | 46,5             |

| Fundnr. | R4-1-15-117-4175 | R3-1-16-2-1626 | R5-1-11-2-4633 | R3-1-16-2-1931 | R4-1-15-117-3733 | R4-1-15-117-3928 | R4-1-15-117-4072 | R4-1-15-117-3794 | R4-1-15-120-4307 | R3-1-12-59-1704 |
|---------|------------------|----------------|----------------|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|
| Rasse   | h                | h              | h              | h              | h                | h                | h                | h                | h                | h               |
| KD      | 32,5             | -              | -              | -              | -                | -                | -                | -                | -                | -               |
| Bd      | 84,0             | 79,0           | 79,0           | 84,5           | 82,0             | 75,5             | 76,0             | 76,0             | (83,0)           | 84,0            |
| BT      | 75,0             | 72,0           | 69,0           | (71,0)         | 71,5             | 68,0             | 71,5             | 70,5             | (71,5)           | 75,5            |
| KTT     | 33,0             | 32,5           | 32,0           | 33,5           | 32,0             | 30,5             | 30,0             | 32,0             | 31,5             | 31,0            |
| GLT     | 44,0             | 42,5           | 41,0           | 45,5           | 42,5             | 38,5             | 39,5             | 42,5             | (45,0)           | 43,0            |

| Fundnr. | R3-1-16-2-1652 | R3-1-16-2-2099 | R3-1-1-43-3023 | R2-1-12-2-268 | R4-1-15-144-4413 | R2-1-18-43-717 | R3-1-15-2-3165 | R4-1-15-117-3834 | R3-1-15-2-2945 | R3-1-16-107-2559 |
|---------|----------------|----------------|----------------|---------------|------------------|----------------|----------------|------------------|----------------|------------------|
| Rasse   | h              | h              | h              | h             | h                | h              | h              | h                | h              | h                |
| Bd      | 78,5           | 86,0           | (74,5)         | 84,0          | (79,5)           | 79,5           | 80,0           | 79,5             | 84,0           | (89,5)           |
| BT      | 71,0           | 74,5           | 68,0           | 74,0          | 72,5             | 68,0           | 73,0           | 69,0             | 72,0           | 74,0             |
| KTT     | 32,0           | 33,5           | 31,5           | 33,5          | 31,5             | 30,0           | 31,0           | 31,0             | 30,5           | 32,5             |
| GLT     | 44,0           | 47,0           | 40,5           | 43,0          | 44,0             | 39,5           | 41,5           | 40,5             | 40,5           | 43,5             |

| Fundnr. | R3-1-15-103-2534 | R3-1-12-59-1425 | R5-1-10-2-4852 | R5-1-7-124-4829 | R3-1-13-59-3158 | R2-1-12-57-1029 | R2-1-12-2-355 | R5-1-11-2-5006 | R6-1-11-2-5150 | R4-1-15-117-4146 |
|---------|------------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|----------------|----------------|------------------|
| Rasse   | h                | h               | h              | h               | h               | h               | h             | h              | h              | h                |
| Bd      | 69,0             | 80,0            | 85,0           | 84,0            | 84,5            | 82,0            | 84,5          | 84,5           | 82,5           | (76,5)           |
| BT      | 63,0             | 75,0            | 73,5           | 74,5            | 71,5            | 70,0            | 72,0          | 74,5           | 71,0           | 68,0             |
| KTT     | 28,0             | 33,0            | 32,0           | 33,0            | 30,5            | 31,5            | 32,5          | 33,0           | 31,5           | 30,0             |
| GLT     | 36,5             | 45,0            | 44,0           | 41,0            | 43,0            | 40,0            | 42,0          | 44,0           | 44,5           | 41,5             |

| Fundnr. | R5+6-1-11-216-5540 | R2-1-12-29-109 | R2-1-14-57-770 | R4-1-15-135-4319 | R3-1-1-64-1450 | R3-1-13-57-2933 | R4-1-15-117-4239 | R3-1-15-103-2260 | R3-1-1-2-2205 | R3-1-13-57-2937 |
|---------|--------------------|----------------|----------------|------------------|----------------|-----------------|------------------|------------------|---------------|-----------------|
| Rasse   | h                  | h              | h              | h                | h              | h               | h                | h                | h             | h               |
| Bd      | 80,0               | (88,5)         | (85,5)         | (71,5)           | (69,5)         | (84,0)          | -                | -                | -             | -               |
| BT      | -                  | -              | (72,5)         | -                | -              | -               | 66,5             | 68,5             | 66,5          | 72,5            |
| KTT     | 31,0               | 30,5           | 31,5           | -                | -              | -               | 30,0             | 30,5             | 27,5          | 32,0            |
| GLT     | 41,0               | 41,0           | -              | 42,5             | (40,5)         | 45,5            | 39,0             | (45,0)           | 39,0          | 44,5            |

| Fundnr. | R2-1-12-2-354 | R2-1-0-2-1014 | R2-1-16-2-1252 | R6-1-10-2-5217 | R5-1-10-205-4547 | R3-1-14-61-1559 | R2-1-4-2-944 | R3-1-16-70-2165 | R4-1-8-2-3540 | R4-1-15-120-4291 |
|---------|---------------|---------------|----------------|----------------|------------------|-----------------|--------------|-----------------|---------------|------------------|
| Rasse   | h             | h             | h              | h              | h                | h               | h            | h               | h             | h                |
| BT      | (71,0)        | (68,5)        | (71,0)         | 67,0           | 69,5             | 67,5            | 70,5         | 70,0            | (76,5)        | 69,0             |
| KTT     | 32,0          | 31,5          | 29,5           | 29,5           | 32,5             | 31,5            | 30,0         | 30,5            | 34,5          | 30,5             |
| GLT     | 42,5          | 43,0          | 39,5           | 40,0           | 42,5             | 43,0            | (41,0)       | 42,0            | 45,5          | 40,0             |

| Fundnr. | R3-1-12-59-1548 | R3-1-13-2-2703 | R3-1-16-2-2020 | R6-1-11-212-5424 | R3-1-15-103-2237 | R4-1-15-117-4075 | R3-1-16-2-1816 | R3-1-12+13-57-2034 | R2-1-12-29-223 | R3-1-15-70-3143 |
|---------|-----------------|----------------|----------------|------------------|------------------|------------------|----------------|--------------------|----------------|-----------------|
| Rasse   | h               | h              | h              | h                | h                | h                | h              | h                  | h              | h               |
| BT      | 76,0            | (77,5)         | 71,5           | 72,0             | 67,0             | 32,5             | 34,0           | 71,5               | 75,0           | -               |
| KTT     | 33,0            | 32,0           | 30,0           | 33,5             | 30,5             | 42,0             | 47,0           | 31,0               | 32,0           | (31,5)          |
| GLT     | 44,5            | 42,5           | 42,0           | 41,5             | 41,5             | -                | -              | -                  | -              | 41,5            |

| Fundnr. | R4-1-15-119-3649 | R6-1-11-223-5625 | R2-1-4-37-263 | R2-1-12-57-902 | R2-1-12-29-191 | R6-1-11-2-5079 | R3-1-15-2-3263 | R3-1-16-109-2830 | R4-1-15-144-4413 | R3-1-15-2-2947 |
|---------|------------------|------------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|------------------|----------------|
| Rasse   | h                | h                | h             | h              | h              | h              | h              | h                | h                | h              |
| KD      | 34,0             | 32,0             | 34,0          | -              | -              | -              | -              | -                | -                | -              |
| KTT     | -                | -                | 33,0          | 33,0           | 31,5           | 30,0           | 31,5           | 33,0             | 32,0             | 30,0           |
| GLT     | 43,5             | 44,0             | -             | 46,0           | 40,0           | 40,0           | 45,5           | 45,0             | 44,0             | -              |

| Fundnr. | R3-1-16-2-1779 | R3-1-15-103-2183 | R3-1-14-61-1574 | R5-1-10-2-4681 | R2-1-18-43-1024 | R3-1-16-43-2487 | R3-1-16-2-1487 | R2-1-12-42-384 | R3-1-12-59-1703 | R2-1-18-2-938 |
|---------|----------------|------------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------|---------------|
| Rasse   | h              | h                | h               | h              | h               | h               | h              | h              | h               | h             |
| Bp      | (102,0)        | (102,0)          | 101,0           | -              | -               | -               | -              | -              | -               | -             |
| GLT     | -              | -                | -               | 41,5           | 44,0            | 44,0            | 44,0           | 38,0           | 45,5            | 42,5          |

| Fundnr. | <b>R7-1-?-<br/>?-208</b> | <b>R6-1-11-<br/>92-5594</b> |
|---------|--------------------------|-----------------------------|
| Rasse   | h                        | h                           |
| GLT     | 42,0                     | 42,5                        |

| heimisch | n  | min   | max   | MW    | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|----------|----|-------|-------|-------|-----|----------------|-----|
| Bp       | 4  | 101,0 | 105,5 | 102,6 | 2,0 | 3,9            | 1,9 |
| KD       | 13 | 28,0  | 37,5  | 33,3  | 2,5 | 6,5            | 7,7 |
| Bd       | 42 | 69,0  | 89,5  | 80,5  | 5,3 | 27,6           | 6,5 |
| BT       | 58 | 63,0  | 78,0  | 71,1  | 3,3 | 10,9           | 4,7 |
| KTT      | 71 | 27,5  | 34,5  | 31,5  | 1,4 | 2,0            | 4,5 |
| GLT      | 80 | 36,5  | 47,0  | 42,4  | 2,3 | 5,4            | 5,5 |

| römisch | n | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|---------|---|------|------|------|-----|----------------|-----|
| Bd      | 2 | 85,5 | 93,5 | 89,5 | 5,7 | 32,0           | 6,3 |
| BT      | 4 | 73,0 | 81,5 | 78,3 | 3,7 | 13,8           | 4,7 |
| KTT     | 4 | 32,5 | 37,0 | 34,8 | 2,1 | 4,4            | 6,0 |
| GLT     | 4 | 44,5 | 51,0 | 47,4 | 3,1 | 9,9            | 6,6 |

Tab. 40: *Bos primigenius* f. taurus – Radius

| Fundnr. | <b>R5+6-1-<br/>11-<br/>60-5415</b> | <b>R5+6-1-<br/>11-<br/>2-5202</b> | <b>R4-1-15-<br/>144-4413<sup>4</sup></b> | <b>R4-1-15-<br/>117-4069</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2788</b> | <b>R6-1-11-<br/>2-5328</b> | <b>R2-1-18-<br/>43-794</b> | <b>R2-1-12-<br/>29-107</b> | <b>R4-1-0-<br/>0-3544</b> | <b>R3-1-1-<br/>2(43)-<br/>2580</b> |
|---------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------------------------|
| Rasse   | R?                                 | R?                                | R?                                       | R?                           | R?                           | R                          | R                          | R                          | R                         | R                                  |
| GL      | 286,5                              | 292,0                             | -                                        | -                            | -                            | -                          | -                          | -                          | -                         | -                                  |
| Bp      | 81,5                               | 85,0                              | 81,0                                     | 82,5                         | 82,0                         | (87,0)                     | -                          | -                          | -                         | -                                  |
| BFp     | 70,5                               | 79,0                              | 73,5                                     | 76,5                         | 75,5                         | 85,0                       | -                          | -                          | -                         | -                                  |
| GTP     | 43,0                               | 41,5                              | 40,5                                     | -                            | -                            | -                          | -                          | -                          | -                         | -                                  |
| KD      | 73,5                               | 72,0                              | -                                        | -                            | -                            | -                          | 81,0                       | -                          | -                         | -                                  |
| Bd      | 71,5                               | 67,5                              | -                                        | -                            | -                            | -                          | 76,5                       | 82,0                       | 80,5                      | 78,5                               |
| BFd     | 43,0                               | 41,5                              | 40,0                                     | 42,0                         | 41,5                         | (44,0)                     | -                          | 77,0                       | 74,0                      | (75,0)                             |
| GTFd    | (37,5)                             | 43,0                              | -                                        | -                            | -                            | -                          | 38,5                       | 38,5                       | 38,5                      | 37,5                               |

| Fundnr. | <b>R4-1-15-<br/>135-4325</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2734</b> | <b>R5-1-15-<br/>43-4491</b> | <b>R5-1-15-<br/>43-4522</b> | <b>o.Nr.<sup>3</sup></b> | <b>R3-1-16-<br/>2-2084</b> | <b>R4-1-15-<br/>131-4191</b> | <b>R3-1-1-<br/>2-2205</b> | <b>R2-1-18-<br/>43-784</b> | <b>R5-1-11-<br/>2-5030</b> |
|---------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Rasse   | R?                           | R                            | h                           | h                           | h                        | h                          | h                            | h                         | h                          | h                          |
| GL      | -                            | -                            | 281,5                       | 265,5                       | 267,0                    | 301,0                      | -                            | -                         | -                          | -                          |
| Bp      | -                            | -                            | 84,0                        | (71,0)                      | 77,5                     | 78,5                       | 78,0                         | 83,0                      | 86,5                       | 73,0                       |
| BFp     | -                            | -                            | 75,5                        | (67,5)                      | 70,5                     | 72,5                       | 73,0                         | 76,0                      | 79,5                       | 67,5                       |
| GTP     | -                            | -                            | 41,5                        | (34,5)                      | (37,0)                   | -                          | 38,5                         | 42,0                      | 45,0                       | 36,5                       |
| KD      | -                            | -                            | 42,5                        | 37,0                        | 39,0                     | 40,0                       | -                            | -                         | -                          | -                          |
| Bd      | 73,5                         | 84,0                         | 72,0                        | 66,5                        | 66,5                     | 74,5                       | -                            | -                         | -                          | -                          |
| BFd     | 67,0                         | 76,0                         | 70,5                        | 64,5                        | 64,0                     | 71,0                       | -                            | -                         | -                          | -                          |
| GTFd    | 37,5                         | 40,0                         | 31,5                        | 30,0                        | 31,0                     | 40,0                       | -                            | -                         | -                          | -                          |

| Fundnr. | <b>R2-1-18-<br/>2-940</b> | <b>R2-1-2-<br/>2-963</b> | <b>R5-1-15-<br/>147-4445</b> | <b>R3-1-15-<br/>2-3313</b> | <b>R3-1-1-<br/>2-2574</b> | <b>R3-1-14-<br/>60-1665</b> | <b>R2-1-4-<br/>2-944</b> | <b>R4-1-15-<br/>117-3919</b> | <b>R4-1-15-<br/>117-3473</b> | <b>R4-1-15-<br/>117-3736</b> |
|---------|---------------------------|--------------------------|------------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Rasse   | h                         | h                        | h                            | h                          | h                         | h                           | h                        | h                            | h                            | h                            |
| Bp      | 80,5                      | 75,5                     | (73,5)                       | 82,0                       | 77,0                      | 80,5                        | 76,0                     | 78,5                         | 75,5                         | 68,5                         |
| BFp     | 73,5                      | 70,5                     | 69,5                         | 75,5                       | 72,0                      | 75,0                        | 69,5                     | 73,0                         | 69,0                         | 63,5                         |
| GTP     | 42,5                      | 39,5                     | (32,0)                       | 40,0                       | 40,0                      | 37,5                        | 36,5                     | 43,0                         | 38,5                         | 35,5                         |

| Fundnr. | <b>R4-1-0-<br/>0-3359</b> | <b>R4-1-15-<br/>135-4325</b> | <b>R3-1-12-<br/>59-1396</b> | <b>R3-1-12-<br/>59-1426</b> | <b>R2-1-18-<br/>56-667</b> | <b>R3-1-1-<br/>2-2027</b> | <b>R3-1-13-<br/>61-3344</b> | <b>R3-1-1-<br/>2-2424</b> | <b>R5+6-1-<br/>10+11-<br/>216-5607</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2788</b> |
|---------|---------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------------------------|------------------------------|
| Rasse   | h                         | h                            | h                           | h                           | h                          | h                         | h                           | h                         | h                                      | h                            |
| Bp      | 75,5                      | 81,0                         | 79,5                        | 76,0                        | (81,5)                     | 76,5                      | 79,0                        | 76,0                      | 77,5                                   | 81,0                         |
| BFp     | 66,5                      | 75,0                         | 74,5                        | 71,0                        | 75,0                       | 72,0                      | 74,0                        | 69,5                      | 72,5                                   | 72,5                         |
| GTP     | 35,5                      | 37,5                         | 40,0                        | (37,5)                      | 42,0                       | 41,5                      | 41,5                        | (34,5)                    | 38,0                                   | 40,5                         |

| Fundnr. | <b>R2-1-2-<br/>37-242<sup>3</sup></b> | <b>R2-1-12-<br/>59-1243<sup>3</sup></b> | <b>R5-1-15-<br/>147-4439<sup>3</sup></b> | <b>R5-1-15-<br/>43-4520<sup>3</sup></b> | <b>R5-1-10-<br/>2-4924<sup>3</sup></b> | <b>R2-1-2-<br/>2-963</b> | <b>R3-1-14-<br/>60-1735</b> | <b>R2-1-4-<br/>37-323</b> | <b>R6-1-11-<br/>223-5626</b> | <b>R2-1-2-<br/>2-915</b> |
|---------|---------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------|
| Rasse   | h                                     | h                                       | h                                        | h                                       | h                                      | h                        | h                           | h                         | h                            | h                        |
| Bp      | 75,5                                  | 74,0                                    | 82,5                                     | 77,0                                    | 77,0                                   | 75,0                     | 78,5                        | 78,5                      | 85,0                         | 77,0                     |
| BFp     | 67,5                                  | 70,0                                    | 75,0                                     | 71,0                                    | 71,5                                   | 68,0                     | 70,5                        | 72,5                      | 78,5                         | 70,5                     |
| GTP     | 33,5                                  | 37,0                                    | 39,5                                     | 37,5                                    | 36,5                                   | 38,0                     | 36,5                        | 39,0                      | 41,5                         | 35,0                     |
| KD      | 38,0                                  | 36,5                                    | 39,5                                     | 39,0                                    | 35,0                                   | 40,0                     | -                           | -                         | -                            | -                        |

| Fundnr. | <b>R2-1-18-<br/>56-731</b> | <b>R2-1-12-<br/>29-0</b> | <b>R2-1-14-<br/>57-903</b> | <b>R4-1-15-<br/>117-4148</b> | <b>R4-1-9-<br/>2-3650</b> | <b>R6-1-10-<br/>212-5238</b> | <b>R3-1-12-<br/>59-1541</b> | <b>R4-1-15-<br/>117-3778</b> | <b>R3-1-17-<br/>2-1859</b> | <b>R6-1-10-<br/>207-5403</b> |
|---------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------------|---------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| Rasse   | h                          | h                        | h                          | h                            | h                         | h                            | h                           | h                            | h                          | h                            |
| Bp      | 81,5                       | 79,0                     | (70,5)                     | 75,5                         | (71,0)                    | -                            | -                           | -                            | -                          | -                            |
| BFp     | 71,5                       | 73,0                     | 66,5                       | 71,0                         | (65,5)                    | 67,5                         | 73,0                        | (60,5)                       | (68,5)                     | 68,0                         |
| GTP     | 37,5                       | 38,5                     | 36,5                       | 38,0                         | -                         | 38,0                         | (39,0)                      | (32,5)                       | (36,0)                     | 37,5                         |

| Fundnr. | R2-1-0-<br>52-534 | R4-1-15-<br>117-3634 | R4-1-15-<br>135-4286 | R5-1-15-<br>43-4522 | R6-1-10-<br>68-5488 | R3-1-17-<br>43-2294 | R3-1-14-<br>60-1808 | R2-1-18-<br>43-369 | R3-1-13-<br>57-2933 | R3-1-12-<br>68-1890 |
|---------|-------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| Rasse   | h                 | h                    | h                    | h                   | h                   | h                   | h                   | h                  | h                   | h                   |
| BFp     | 65,0              | -                    | -                    | -                   | -                   | -                   | -                   | -                  | -                   | -                   |
| GTP     | 37,0              | -                    | -                    | -                   | -                   | -                   | -                   | -                  | -                   | -                   |
| Bd      | -                 | 63,5                 | 72,0                 | (75,5)              | 75,5                | 69,5                | 69,0                | (77,5)             | 71,5                | (70,5)              |
| BFd     | -                 | 60,0                 | 69,0                 | 69,5                | 71,5                | 65,5                | 66,0                | 69,5               | 68,5                | 63,5                |
| GTFd    | -                 | 35,5                 | 34,0                 | 37,0                | 38,5                | 32,5                | 34,0                | 37,0               | 33,5                | 31,5                |

| Fundnr. | R2-1-14-<br>57-886 | R3-1-16-<br>2-1851 | R3-1-14-<br>60-1811 | R2-1-12-<br>57-1081 | R3-1-16-<br>2-2202 | R6-1-11-<br>2-5071 <sup>4</sup> | R3-1-13-<br>57-2933 | R4-1-9-<br>2-4144 | R5-1-10-<br>206-4747 | R3-1-12-<br>59-1396 |
|---------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------------------|---------------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| Rasse   | h                  | h                  | h                   | h                   | h                  | h                               | h                   | h                 | h                    | h                   |
| Bd      | 69,5               | 72,0               | 63,0                | 72,5                | 69,5               | 71,5                            | 65,5                | 75,5              | 71,0                 | 66,5                |
| BFd     | 66,5               | 68,0               | 58,5                | 66,5                | 68,5               | 69,0                            | (63,5)              | 70,0              | 68,0                 | 62,5                |
| GTFd    | 35,0               | 31,5               | 29,0                | 35,0                | 32,0               | 34,5                            | 33,0                | 34,5              | 33,5                 | (30,5)              |

| Fundnr. | R2-1-0-<br>2-1014 | R2-1-14-<br>57-840 | R5-1-10-<br>206-4777 | R3-1-16-<br>2-2202 | R3-1-1-<br>43-2891 | R4-1-8-<br>2-3540 |
|---------|-------------------|--------------------|----------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| Rasse   | h                 | h                  | h                    | h                  | h                  | h                 |
| Bd      | 73,5              | (68,5)             | (67,0)               | 76,5               | 66,0               | 72,0              |
| BFd     | 72,5              | -                  | -                    | 72,0               | 61,0               | (65,5)            |
| GTFd    | (34,0)            | 35,0               | 32,5                 | -                  | -                  | -                 |

| heimisch | n  | min   | max   | MW    | s    | s <sup>2</sup> | V   |
|----------|----|-------|-------|-------|------|----------------|-----|
| GL       | 4  | 265,5 | 301,0 | 278,8 | 16,5 | 272,1          | 5,9 |
| Bp       | 43 | 68,5  | 86,5  | 77,7  | 3,9  | 15,2           | 5,0 |
| BFp      | 49 | 60,5  | 79,5  | 71,0  | 3,7  | 14,0           | 5,3 |
| GTP      | 47 | 32,0  | 45,0  | 38,1  | 2,8  | 7,7            | 7,3 |
| KD       | 10 | 35,0  | 42,5  | 38,7  | 2,1  | 4,5            | 5,5 |
| Bd       | 29 | 63,0  | 77,5  | 70,5  | 3,9  | 15,0           | 5,5 |
| BFd      | 27 | 58,5  | 72,5  | 66,9  | 3,7  | 13,9           | 5,6 |
| GTFd     | 26 | 29,0  | 40,0  | 33,7  | 2,6  | 6,7            | 7,7 |

| römisch | n | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|---------|---|------|------|------|-----|----------------|-----|
| Bp      | 6 | 81,0 | 87,0 | 83,2 | 2,3 | 5,5            | 2,8 |
| BFp     | 6 | 70,5 | 85,0 | 76,7 | 5,0 | 24,9           | 6,6 |
| GTP     | 5 | 40,0 | 44,0 | 41,8 | 1,4 | 2,1            | 3,4 |
| KD      | 3 | 40,5 | 43,0 | 41,7 | 1,3 | 1,6            | 3,0 |
| Bd      | 7 | 72,0 | 84,0 | 78,8 | 4,5 | 19,9           | 5,7 |
| BFd     | 7 | 67,0 | 77,0 | 73,3 | 4,2 | 18,0           | 5,8 |
| GTFd    | 7 | 37,5 | 43,0 | 39,1 | 1,9 | 3,7            | 4,9 |

Tab. 41: *Bos primigenius* f. taurus – Ulna

| Fundnr. | R3-1-16-<br>2-2084 | R2-1-2-<br>2-920 | R6-1-11-<br>215-5045 | R6-1-10-<br>216-5531 | R5-1-15-<br>147-4420 | R3-1-1-<br>43-2981 | R2-1-18-<br>43-721 | R4-1-15-<br>135-4325 | R4-1-15-<br>117-3942 | R4-1-8-<br>124-3692 |
|---------|--------------------|------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| Rasse   | h                  | h                | h                    | h                    | h                    | h                  | h                  | h                    | h                    | h                   |
| GL      | 371,5              | -                | -                    | -                    | -                    | -                  | -                  | -                    | -                    | -                   |
| LO      | 111,5              | 82,5             | -                    | -                    | -                    | -                  | -                  | -                    | -                    | -                   |
| TPA     | 66,5               | 53,5             | 59,0                 | 68,5                 | 62,5                 | 69,5               | 56,0               | 61,0                 | 65,0                 | 65,0                |
| KTO     | 53,0               | 42,5             | 48,0                 | 55,0                 | 56,0                 | 54,5               | 46,5               | 50,0                 | 54,5                 | 55,0                |
| KBO     | 14,5               | 11,0             | 11,5                 | 14,5                 | 12,5                 | 13,0               | 12,0               | 13,5                 | 14,0                 | 13,0                |
| BPC     | 46,0               | 41,0             | 34,0                 | 48,5                 | 40,5                 | 41,5               | (32,5)             | 40,5                 | 39,5                 | (34,5)              |

| Fundnr. | R4-1-15-<br>117-3586 | R4-1-15-<br>17-3799 | R3-1-15-<br>103-2788 | R4-1-15-<br>135-4365 | R3-1-16-<br>109-2812 | R3-1-1-<br>43-2895 | R4-1-15-<br>144-4413 | R4-1-15-<br>131-4193 | R4-1-15-<br>135-4365 | R3-1-15-<br>103-2237 |
|---------|----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Rasse   | h                    | h                   | h                    | h                    | h                    | h                  | h                    | h                    | h                    | h                    |
| TPA     | 67,5                 | 73,0                | 62,0                 | 67,5                 | 66,0                 | 71,5               | 66,5                 | 69,5                 | 63,5                 | 59,5                 |
| KTO     | 57,0                 | 60,5                | 47,5                 | 55,5                 | 53,0                 | 57,5               | 52,0                 | (53,5)               | 51,5                 | 49,5                 |
| KBO     | 14,5                 | 16,5                | 15,5                 | 14,0                 | 14,5                 | 14,5               | 13,0                 | 14,0                 | 13,0                 | 13,5                 |
| BPC     | 36,5                 | 35,0                | (32,0)               | (33,0)               | (33,0)               | 35,0               | (38,0)               | 41,5                 | 41,0                 | 38,5                 |

| Fundnr. | R3-1-13-<br>59-3121 | R2-1-16-<br>2-1260 | R4-1-15-<br>117-4259 | R4-1-15-<br>118-3618 | R3-1-13-<br>57-3225 | R3-1-15-<br>2-3256 | R3-1-1-<br>2-2205 | R3-1-16-<br>2-1641 | R6-1-11-<br>92-5549 | R2-1-2-<br>37-339 |
|---------|---------------------|--------------------|----------------------|----------------------|---------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|-------------------|
| Rasse   | h                   | h                  | h                    | h                    | h                   | h                  | h                 | h                  | h                   | h                 |
| TPA     | 67,5                | 66,5               | 65,5                 | 64,5                 | 65,5                | 69,5               | (62,0)            | 68,0               | 58,5                | 61,5              |
| KTO     | 53,5                | (56,5)             | 53,5                 | 50,5                 | 49,5                | 56,5               | 51,0              | 53,5               | 46,5                | 47,5              |
| KBO     | 16,0                | 12,0               | 14,5                 | 13,0                 | 13,5                | 15,0               | 13,0              | 15,0               | 13,5                | 13,0              |
| BPC     | 38,5                | (40,0)             | 32,5                 | (35,5)               | (36,0)              | 33,5               | 44,0              | 38,5               | 33,5                | 39,0              |

| Fundnr. | R2-1-12-<br>2-361 | R3-1-15-<br>103-2305 | R3-1-16-<br>2-2090 | R3-1-17-<br>2-2100 | R3-1-16+17-<br>43-2226 | R6-1-11-<br>2-5190 | R5-1-10-<br>206-4776 | R4-1-15-<br>117-3488 | R3-1-16-<br>2-2202 | R2-1-15-<br>2-1086 |
|---------|-------------------|----------------------|--------------------|--------------------|------------------------|--------------------|----------------------|----------------------|--------------------|--------------------|
| Rasse   | h                 | h                    | h                  | h                  | h                      | h                  | h                    | h                    | h                  | h                  |
| TPA     | 62,5              | 68,5                 | 63,5               | 65,5               | 68,5                   | 64,0               | 67,0                 | 62,5                 | 61,5               | 69,0               |
| KTO     | 50,0              | 57,0                 | 53,5               | 56,5               | 54,0                   | 55,0               | (54,5)               | 49,5                 | 49,5               | 54,5               |
| KBO     | 13,5              | 13,5                 | 14,0               | 14,5               | 16,0                   | 15,0               | (15,0)               | 13,0                 | 12,5               | 13,5               |
| BPC     | (33,5)            | 41,0                 | 35,5               | -                  | -                      | -                  | -                    | -                    | -                  | -                  |

| Fundnr. | R3-1-16-<br>2-1571 | R3-1-12-<br>60-1732 | R3-1-13-<br>91-3210 | R3-1-17-<br>2-1894   | R3-1-16-<br>2-1852   | R3-1-1-<br>43-2762   | R5-1-11-<br>2-4843   | R6-1-10-<br>68-5621 | R2-1-18-<br>43-1106 | R2-1-14-<br>57-840   |
|---------|--------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
| Rasse   | h                  | h                   | h                   | h                    | h                    | h                    | h                    | h                   | h                   | h                    |
| TPA     | 61,0               | 59,5                | 64,5                | (61,0)               | 59,0                 | 64,5                 | 59,5                 | 73,5                | 62,5                | 66,0                 |
| KBO     | 12,0               | 13,5                | 14,0                | 12,5                 | 12,0                 | 14,0                 | 14,0                 | 14,0                | 13,5                | 13,0                 |
| BPC     | 32,0               | 34,5                | (33,5)              | 32,5                 | 34,5                 | 49,0                 | 29,5                 | (40,0)              | 35,0                | (36,0)               |
| Fundnr. | R6-1-11-<br>2-5146 | R5-1-7-<br>2-4657   | R4-1-6-<br>47-4230  | R2-1-0-<br>2-1014    | R3-1-13-<br>59-3116  | R4-1-5-<br>2-3714    | R4-1-15-<br>117-4176 | R3-1-16-<br>2-1932  | R2-1-12-<br>57-1104 | R4-1-15-<br>43-4318  |
| Rasse   | h                  | h                   | h                   | h                    | h                    | h                    | h                    | h                   | h                   | h                    |
| TPA     | 70,5               | 66,0                | 60,0                | 67,0                 | (58,0)               | 64,0                 | 73,0                 | 54,0                | (51,5)              | 64,5                 |
| KBO     | 13,5               | 16,0                | 12,5                | 12,5                 | 12,5                 | 13,5                 | 17,0                 | 10,5                | 12,5                | 14,0                 |
| BPC     | 39,0               | (33,5)              | 30,0                | 33,0                 | (34,0)               | 36,5                 | 39,5                 | 35,0                | 39,0                | 41,0                 |
| Fundnr. | R3-1-15-<br>2-2982 | R2-1-18-<br>43-912  | R2-1-12-<br>2-244   | R2-1-2-<br>2-915     | R3-1-16-<br>2-2039   | R3-1-16-<br>109-2660 | R6-1-10-<br>212-5237 | R2-1-18-<br>2-940   | R2-1-18-<br>56-667  | R4-1-15-<br>131-4193 |
| Rasse   | h                  | h                   | h                   | h                    | h                    | h                    | h                    | h                   | h                   | h                    |
| TPA     | (56,5)             | 66,5                | 69,0                | (52,5)               | 63,0                 | 62,5                 | -                    | 63,0                | -                   | -                    |
| KTO     | -                  | -                   | -                   | -                    | -                    | -                    | -                    | -                   | 54,0                | 55,5                 |
| KBO     | 39,5               | 52,0                | 14,0                | 13,0                 | 11,5                 | -                    | 13,5                 | 15,0                | 16,0                | 16,5                 |
| BPC     | 14,0               | 13,0                | -                   | -                    | -                    | 43,0                 | 40,0                 | -                   | 51,5                | 42,0                 |
| Fundnr. | R2-1-14-<br>7-903  | R2-1-12-<br>57-957  | R2-1-0-<br>2-1014   | R4-1-15-<br>117-3831 | R3-1-15-<br>103-2675 | R2-1-4-<br>2-944     | R3-1-13-<br>89-3310  | R3-1-13-<br>57-2933 | R2-1-10-<br>2-1125  |                      |
| Rasse   | h                  | h                   | h                   | h                    | h                    | h                    | h                    | h                   | h                   |                      |
| KBO     | 15,5               | 12,5                | 12,5                | (13,0)               | (11,5)               | 13,0                 | 14,5                 | 15,0                | 13,5                |                      |
| BPC     | (33,0)             | (34,0)              | 34,5                | (29,5)               | 38,0                 | (34,0)               | 31,5                 | (45,0)              | -                   |                      |

| heimisch | n  | min  | max   | MW   | s    | s <sup>2</sup> | V    |
|----------|----|------|-------|------|------|----------------|------|
| LO       | 2  | 82,5 | 111,5 | 97,0 | 20,5 | 420,5          | 21,1 |
| TPA      | 67 | 51,5 | 73,5  | 64,0 | 4,8  | 23,4           | 7,6  |
| KTO      | 44 | 39,5 | 60,5  | 52,4 | 4,1  | 16,7           | 7,8  |
| KBO      | 78 | 10,5 | 17,0  | 13,7 | 1,3  | 1,7            | 9,6  |
| BPC      | 65 | 29,5 | 51,5  | 37,2 | 4,7  | 22,5           | 12,8 |

Tab. 42: *Bos primigenius* f. taurus – Carpalia

|         |                |                  |                  |                 |                  |                  |                  |                  |                  |                |
|---------|----------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|----------------|
| Fundnr. | R3-1-1-73-3027 | R2-1-18-45-773   | R3-1-15-103-2788 | R3-1-13-57-3038 | R3-1-15-103-2788 | R3-1-15-103-2260 | R3-1-12-59-1523  | R3-1-13-57-3057  | R3-1-15-103-2675 | R2-1-0-2-1014  |
| Rasse   | h              | h                | h                | h               | h                | h                | h                | h                | h                | h              |
| GB      | 36,5           | 33,0             | 34,5             | 33,0            | 32,5             | 31,5             | 35,0             | 35,5             | 32,5             | 32,5           |
| Fundnr. | R2-1-12-57-902 | R4-1-15-118-3504 | R2-1-12-2-666    | R4-1-5-37-4140  | R2-1-2-2-963     | R4-1-15-118-3486 | R3-1-13-102-3340 | R5+6-1-11-2-5279 | R5+6-1-11-2-5279 | R2-1-14-57-903 |
| Rasse   | h              | h                | h                | h               | h                | h                | h                | h                | h                | h              |
| GB      | 39,0           | 33,5             | 30,5             | 30,5            | 37,5             | 35,5             | 31,5             | 34,5             | 33,0             | 34,5           |

|          |    |      |      |      |     |     |     |
|----------|----|------|------|------|-----|-----|-----|
| heimisch | n  | min  | max  | MW   | s   | s²  | V   |
| GB       | 20 | 30,5 | 39,0 | 33,8 | 2,2 | 5,1 | 6,7 |

Tab. 43: *Bos primigenius* f. taurus – Metacarpus

| Fundnr.    | R3-1-15-<br>103-2753 | R4-1-15-<br>117-3951 | R6-1-10-<br>216-5509 | R3-1-15-<br>103-2470 | R4-1-15-<br>59-4261 | R4-1-15-<br>131-3982 | R3-1-14-<br>2-2008   | R2-1-4-<br>37-885   | R6-1-11-<br>2-5148  | R3-1-15-<br>103-2744 |
|------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
| Rasse      | R                    | R                    | R                    | R                    | R                   | R                    | R                    | R                   | h                   | h                    |
| Geschlecht | m                    | k                    | k                    | k                    | k                   | k                    | k                    | k                   | k                   | k                    |
| GL         | 212,0                | 192,0                | 195,0                | 197,5                | -                   | -                    | -                    | -                   | 189,5               | 186,0                |
| Bp         | 70,5                 | 60,0                 | -                    | 59,5                 | 61,5                | 60,5                 | 61,5                 | -                   | 57,5                | 59,5                 |
| TP         | 42,0                 | 37,0                 | -                    | 39,0                 | 37,5                | 35,0                 | 37,5                 | -                   | 34,5                | 33,5                 |
| KD         | 43,0                 | 38,0                 | 39,5                 | 34,0                 | -                   | -                    | -                    | -                   | 32,5                | 32,0                 |
| Bd         | 72,5                 | 66,5                 | 67,0                 | -                    | -                   | -                    | -                    | 67,0                | 64,0                | 61,5                 |
| Td         | 36,5                 | 34,0                 | 34,0                 | -                    | -                   | -                    | -                    | 33,5                | 29,5                | 31,5                 |
| Fundnr.    | R3-1-1-<br>43-2890   | R4-1-15-<br>117-3755 | R5-1-7-<br>124-4836  | R3-1-12-<br>59-1442  | R3-1-12-<br>72-1948 | R3-1-16-<br>2-1631   | R5-1-15-<br>147-4417 | R4-1-15-<br>13-4365 | R3-1-13-<br>61-3344 | R3-1-1-<br>43-2984   |
| Rasse      | h                    | h                    | h                    | h                    | h                   | h                    | h                    | h                   | h                   | h                    |
| Geschlecht | k                    | k                    | k                    | k                    | k                   | k                    | k                    | k                   | k                   | k                    |
| GL         | 187,5                | (177,5)              | 177,0                | 171,0                | 176,0               | 175,0                | 185,5                | 183,0               | 183,5               | 169,5                |
| Bp         | 56,5                 | 55,0                 | 54,5                 | 51,5                 | 58,5                | (58,5)               | 61,5                 | 59,0                | 58,0                | 57,5                 |
| TP         | 34,0                 | 36,0                 | 31,5                 | 32,5                 | 34,0                | 36,0                 | 36,5                 | 34,5                | 38,0                | 35,5                 |
| KD         | 32,5                 | 33,0                 | 32,5                 | 31,0                 | 33,5                | 33,5                 | 33,5                 | 32,0                | 33,5                | 31,5                 |
| Bd         | 61,5                 | 62,5                 | 58,5                 | 55,0                 | 59,5                | 61,5                 | 62,5                 | 60,5                | 59,5                | 60,5                 |
| Td         | 30,0                 | 29,5                 | (27,0)               | 27,5                 | (27,5)              | 31,5                 | 31,5                 | 32,0                | 31,5                | (30,0)               |

| Fundnr.    | R4-1-15-131-4193 | R3-1-1-2-2515                 | R4-1-15-43-4407  | R6-1-11-2-5360     | R2-1-12-2-192    | R2-1-2-2-965     | R5-1-11-2-4802 <sup>3</sup> | R4-1-15-120-4282 | R4-1-15-117-3927 | R2-1-12-29-103   |
|------------|------------------|-------------------------------|------------------|--------------------|------------------|------------------|-----------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Rasse      | h                | h                             | h                | h                  | h                | h                | h                           | h                | h                | h                |
| Geschlecht | k                | k                             | k                | k                  | k                | k                | k                           | k                | k                | k                |
| GL         | 173,5            | 176,5                         | 178,5            | 185,5              | 172,5            | -                | -                           | -                | -                | -                |
| Bp         | 53,5             | 54,0                          | 56,5             | 59,5               | 54,0             | -                | 48,5                        | (52,0)           | (55,0)           | 55,0             |
| Tp         | 34,0             | 33,0                          | 33,5             | 34,5               | 32,0             | (30,0)           | 30,0                        | (31,0)           | (34,5)           | 31,5             |
| KD         | 31,0             | 29,0                          | 33,0             | 32,5               | 29,5             | 30,5             | 30,0                        | 31,5             | 33,0             | 33,5             |
| Bd         | 58,0             | 56,5                          | 59,0             | 62,5               | 54,5             | 55,5             | -                           | -                | -                | -                |
| Td         | 27,5             | 28,0                          | -                | -                  | -                | 29,0             | -                           | -                | -                | -                |
| Fundnr.    | R3-1-11-16-109-0 | R4-1-15-131-4193 <sup>3</sup> | R6-1-10-223-5629 | R3-1-1-83-1950     | R2-1-2-2-963     | R4-1-15-117-3849 | R4-1-5-37-4063              | R4-1-15-144-4413 | R6-1-10-212-5343 | R4-1-5-37-4140   |
| Rasse      | h                | h                             | h                | h                  | h                | h                | h                           | h                | h                | h                |
| Geschlecht | k                | k?                            | k?               | k                  | k                | k                | k                           | k                | k                | k                |
| Bp         | 58,0             | 51,0                          | (56,5)           | -                  | 58,5             | 54,0             | 55,0                        | 53,0             | 58,5             | 54,5             |
| Tp         | (31,5)           | 31,5                          | -                | -                  | (31,5)           | 32,5             | 33,5                        | 36,5             | 36,5             | 34,5             |
| KD         | 35,0             | 30,0                          | 36,0             | 33,0               | -                | -                | -                           | -                | -                | -                |
| Fundnr.    | R2-1-14-61-1174  | R4-1-5-2-3653                 | R3-1-1-2-2027    | R3-1-15-2-2799     | R4-1-5-47-4231   | R2-1-14-54-574   | R3-1-15-2-3255              | R2-1-0-0-14      | R3-1-15-103-2159 | R2-1-10-2-1125   |
| Rasse      | h                | h                             | h                | h                  | h                | h                | h                           | h                | h                | h                |
| Geschlecht | k                | k                             | k                | k                  | k                | k                | k                           | k                | k                | k?               |
| Bp         | 56,0             | 57,5                          | 60,0             | 56,0               | 55,5             | 54,5             | 52,0                        | 54,0             | 58,5             | (54,5)           |
| Tp         | 28               | 34,5                          | 34,0             | 34,0               | 33,0             | 34,5             | (31,5)                      | 32,5             | 37,5             | (31,0)           |
| Fundnr.    | R3-1-1-43-2743   | R5-1-11-2-4611                | R2-1-18-2-928    | R2-1-2-2-915       | R4-1-5-47-4231   | R3-1-13-91-3295  | R2-1-4-2-944                | R4-1-6-37-4026   | R2-1-18-56-731   | R2-1-12-29-223   |
| Rasse      | h                | h                             | h                | h                  | h                | h                | h                           | h                | h                | h                |
| Geschlecht | k                | k                             | k                | k                  | k                | k                | k                           | k                | k                | k                |
| Bp         | 53,0             | 57,0                          | 56,5             | 52,0               | 56,5             | 55,5             | 59,0                        | -                | 52,0             | -                |
| Tp         | 31,5             | 36,5                          | 33,0             | 32,0               | (32,0)           | 32,0             | 34,0                        | (33,5)           | -                | -                |
| KD         | -                | -                             | -                | -                  | -                | -                | -                           | -                | -                | -                |
| Bd         | -                | -                             | -                | -                  | -                | -                | -                           | -                | -                | 61,5             |
| Td         | -                | -                             | -                | -                  | -                | -                | -                           | -                | -                | (27,5)           |
| Fundnr.    | R4-1-15-117-4039 | R3-1-1-43-2905                | R3-1-15-2-3202   | R2-1-18-43-473     | R4-1-8-2-3366    | R3-1-15-103-2788 | R2-1-18-2-928               | R2-1-18-2-927    | R2-1-14-2-429    | R4-1-15-135-4319 |
| Rasse      | h                | h                             | h                | h                  | h                | h                | h                           | h                | h                | h                |
| Geschlecht | k                | k                             | k                | k                  | k                | k                | k                           | k                | k                | k                |
| Bd         | 61,0             | 63,0                          | 60,5             | 64,5               | 61,0             | 59,0             | 59,0                        | 59,5             | 58,5             | 60,0             |
| Td         | 29,5             | 30,5                          | 32,0             | 31,0               | 28,5             | 27,5             | 29,0                        | 26,5             | 29,5             | 29,5             |
| Fundnr.    | R5-1-7-2-4565    | R3-1-16-2-1802                | R4-1-15-117-3955 | R5+6-1-11-216-5536 | R2-1-0-2-1014    | R2-1-18-2-1020   | R3-1-16-2-1358              | R4-1-15-117-3472 | R2-1-2-37-924    | R4-1-8-2-3366    |
| Rasse      | h                | h                             | h                | h                  | h                | h                | h                           | h                | h                | h                |
| Geschlecht | k                | k                             | k                | k                  | k                | k                | k                           | k                | k                | k                |
| Bd         | 57,5             | 61,5                          | 58,5             | 59,0               | 63,5             | 61,5             | 60,5                        | 58,5             | 62,5             | 59,5             |
| Td         | 29,0             | 28,5                          | 28,0             | 28,5               | 31,5             | 30,5             | (29,0)                      | 29,5             | 29,0             | (29,0)           |
| Fundnr.    | R3-1-15-103-2788 | R2-1-12-57-1104               | R5-1-10-206-4739 | R2-1-14-57-780     | R3-1-14-60-1759  | R2-1-18-2-941    | R3-1-15-2-2982              | R2-1-18-43-896   | R4-1-15-135-4366 | R3-1-15-2-2982   |
| Rasse      | h                | h                             | h                | h                  | h                | h                | h                           | h                | h                | h                |
| Geschlecht | k                | k                             | k                | k                  | k                | k                | k                           | k                | k                | k                |
| Bd         | 58,0             | 59,0                          | 59,0             | 64,0               | 63,5             | 58,5             | 61,5                        | 62,5             | 63,5             | 60,0             |
| Td         | (29,0)           | (27,0)                        | (26,5)           | 31,5               | (30,5)           | 29,5             | 28,5                        | 29,5             | 30,5             | -                |
| Fundnr.    | R2-1-12-2-447    | R4-1-8-124-4141               | R4-1-15-117-3893 | R5-1-10-2-4892     | R3-1-13-59-3150  | R3-1-13-59-3121  | R3-1-12-59-1684             | R4-1-15-120-4292 | R3-1-1-2-2027    | R3-1-14-61-1580  |
| Rasse      | h                | h                             | h                | h                  | h                | h                | h                           | h                | h                | h                |
| Geschlecht | k                | k                             | k                | k                  | k                | k                | k                           | k                | k                | w                |
| Bd         | 58,5             | 56,0                          | 63,5             | 56,5               | 59,5             | 56,5             | 58,5                        | 59,0             | 56,5             | 52,5             |
| Fundnr.    | R3-1-13-57-3054  | R3-1-15-103-2642 <sup>3</sup> | R3-1-12-68-1903  | R3-1-1-43-2702     | R3-1-15-103-2108 | R2-1-4-37-951    | R6-1-11-2-5140              | R2-1-12-57-1104  | R3-1-17-2-1856   | R2-1-18-43-539   |
| Rasse      | h                | h                             | h                | h                  | h                | h                | h                           | h                | h                | h                |
| Geschlecht | w                | w                             | w?               | w                  | w?               | w                | w                           | w                | w                | w                |
| GL         | 175,5            | -                             | -                | -                  | -                | -                | -                           | -                | -                | -                |
| Bp         | 48,0             | 45,5                          | 52,0             | 46,5               | 50,0             | -                | -                           | -                | -                | -                |
| Tp         | 30,5             | 28,5                          | 31,5             | 28,0               | 29,5             | -                | -                           | -                | -                | -                |
| KD         | 26,0             | 25,0                          | -                | -                  | -                | -                | -                           | -                | -                | -                |
| Bd         | 48,5             | -                             | -                | -                  | -                | 52,5             | 51,5                        | 51,5             | 53,5             | (47,5)           |
| Td         | 28,0             | -                             | -                | -                  | -                | (28,0)           | 28,0                        | 27,5             | 28,0             | (29,5)           |
| Fundnr.    | R3-1-15-103-2596 | R4-1-15-117-3639              |                  |                    |                  |                  |                             |                  |                  |                  |
| Rasse      | h                | h                             |                  |                    |                  |                  |                             |                  |                  |                  |
| Geschlecht | w?               | w?                            |                  |                    |                  |                  |                             |                  |                  |                  |
| Bd         | (52,0)           | 55,5                          |                  |                    |                  |                  |                             |                  |                  |                  |
| Td         | (26,5)           | -                             |                  |                    |                  |                  |                             |                  |                  |                  |

| heimisch w. | n | min  | max  | MW   | s    | s <sup>2</sup> | V   |
|-------------|---|------|------|------|------|----------------|-----|
| Bp          | 6 | 45,5 | 52,0 | 48,3 | 2,4  | 5,7            | 4,9 |
| Tp          | 6 | 28,0 | 31,5 | 29,6 | 1,3  | 1,6            | 4,3 |
| KD          | 2 | 25,0 | 26,0 | 25,5 | 0,74 | 0,5            | 2,8 |
| Bd          | 8 | 48,5 | 55,5 | 52,2 | 2,0  | 3,9            | 3,8 |
| Td          | 6 | 26,5 | 28,0 | 27,7 | 0,6  | 0,4            | 2,1 |

| heimisch k. | n  | min   | max   | MW    | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|-------------|----|-------|-------|-------|-----|----------------|-----|
| GL          | 18 | 162,0 | 189,5 | 178,3 | 7,3 | 52,8           | 4,  |
| Bp          | 47 | 48,5  | 61,5  | 55,7  | 2,8 | 7,7            | 5,0 |
| Tp          | 47 | 30,0  | 38,0  | 33,5  | 2,0 | 3,8            | 5,8 |
| KD          | 26 | 29,0  | 36,0  | 32,3  | 1,6 | 2,7            | 5,1 |
| Bd          | 59 | 54,5  | 64,5  | 59,9  | 2,5 | 6,1            | 4,1 |
| Td          | 51 | 26,5  | 32,0  | 29,2  | 1,6 | 2,3            | 5,2 |

| römisch k. | n | min   | max   | MW    | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|------------|---|-------|-------|-------|-----|----------------|-----|
| GL         | 3 | 192,0 | 197,5 | 194,8 | 2,8 | 7,6            | 1,4 |
| Bp         | 5 | 59,5  | 61,5  | 60,6  | 0,9 | 0,8            | 1,5 |
| Tp         | 5 | 35,0  | 39,0  | 37,2  | 1,4 | 2,1            | 3,9 |
| KD         | 3 | 34,0  | 39,5  | 37,2  | 2,8 | 8,1            | 7,6 |
| Bd         | 3 | 66,5  | 67,0  | 66,8  | 0,3 | 0,1            | 0,4 |
| Td         | 3 | 33,5  | 34,0  | 33,8  | 0,3 | 0,1            | 0,9 |

Tab. 44: *Bos primigenius* f. *taurus* – Pelvis

| Fundnr.    | R4-1-15-<br>118-3384 | R4-1-15-<br>117-3835 | R4-1-15-<br>131-4222 | R4-1-15-<br>118-3503 | R3-1-12-<br>59-1692 | R5-1-15-<br>43-4522 | R2-1-12-<br>57-1073 | R4-1-5-<br>53-4350 | R3-1-15-<br>70-2994 | R3-1-16-<br>2-1628 |
|------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| Rasse      | R?                   | h                    | h                    | h                    | h                   | h                   | h                   | h                  | h                   | h                  |
| Geschlecht | w                    | m?                   | m                    | m                    | m                   | m                   | m                   | m                  | m                   | k                  |
| LA         | 71,5                 | -                    | 71,5                 | 64,0                 | 72,0                | 69,0                | 65,0                | 71,5               | 70,5                | 67,5               |
| KH         | 41,5                 | 35,0                 | -                    | -                    | -                   | -                   | -                   | -                  | -                   | 40,0               |
| KB         | 26,0                 | 23,0                 | 28,5                 | -                    | -                   | -                   | -                   | -                  | -                   | 23,5               |

| Fundnr.    | R3-1-14-<br>60-1766 | R3-1-1-<br>43-2757 | R3-1-14-<br>69-1918 | R4-1-15-<br>144-4376 | R4-1-15-<br>118-3384 | R4-1-15-<br>117-4077 | R4-1-15-<br>117-4240 | R4-1-15-<br>144-4413 | R4-1-15-<br>117-3738 | R4-1-15-<br>118-3384 |
|------------|---------------------|--------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Rasse      | h                   | h                  | h                   | h                    | h                    | h                    | h                    | h                    | h                    | h                    |
| Geschlecht | k                   | k                  | k                   | k                    | k                    | k                    | k?                   | k?                   | k                    | k                    |
| LA         | 68,5                | 67,0               | 70,5                | 69,0                 | (65,0)               | 76,5                 | 67,5                 | 68,0                 | -                    | -                    |
| KH         | 41,0                | 38,0               | 39,5                | 44,5                 | 40,0                 | 41,5                 | 41,0                 | 35,0                 | 42,0                 | 44,5                 |
| KB         | 24,5                | 21,5               | 23,0                | 23,5                 | 24,0                 | 26,5                 | (24,5)               | 20,0                 | 25,0                 | 24,0                 |

| Fundnr.    | R3-1-14-<br>60-1668 | R5-1-9-<br>132-4704 | R5-1-15-<br>43-4490 | R2-1-2-<br>47-671 | R4-1-15-<br>59-4299 | R4-1-15-<br>117-4177 | R2-1-18-<br>2-927 | R4-1-15-<br>20-3611 | R3-1-15-<br>2-2835 | R3-1-12-<br>68-1893 |
|------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------|----------------------|-------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| Rasse      | h                   | h                   | h                   | h                 | h                   | h                    | h                 | h                   | h                  | h                   |
| Geschlecht | k                   | k                   | k                   | k                 | k                   | k?                   | k?                | k                   | k?                 | k                   |
| LA         | -                   | -                   | -                   | -                 | -                   | -                    | -                 | -                   | -                  | (67,0)              |
| KH         | 41,0                | 44,0                | 37,0                | 38,5              | 40,0                | 34,0                 | 37,5              | 42,0                | 43,5               | -                   |
| KB         | 23,0                | 22,5                | 18,5                | 21,5              | 24,5                | 21,0                 | 21,0              | 26,0                | 24,0               | -                   |

| Fundnr.    | R5-1-11-<br>2-4844 | R2-1-4-<br>37-338 | R3-1-12-<br>59-1395 | R3-1-13-<br>51-2867 | R4-1-15-<br>117-3943 | R5-1-10-<br>2-4925 | R2-1-2-<br>37-924 | R3-1-13-<br>51-2880 | R3-1-1-<br>2-2222 | R3-1-13-<br>51-2877 |
|------------|--------------------|-------------------|---------------------|---------------------|----------------------|--------------------|-------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| Rasse      | h                  | h                 | h                   | h                   | h                    | h                  | h                 | h                   | h                 | h                   |
| Geschlecht | k                  | k                 | k                   | k                   | k                    | k                  | k                 | w                   | w                 | w                   |
| LA         | 64,0               | 61,5              | 65,5                | 61,5                | 74,0                 | 69,5               | 68,5              | 63,5                | 62,0              | 60,5                |
| KH         | -                  | -                 | -                   | -                   | -                    | -                  | -                 | 39,5                | -                 | -                   |
| KB         | -                  | -                 | -                   | -                   | -                    | -                  | -                 | 18,5                | -                 | -                   |

| Fundnr.    | R3-1-13-<br>51-2859 | R3-1-13-<br>51-2868 | R3-1-16-<br>2-1966 |
|------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| Rasse      | h                   | h                   | h                  |
| Geschlecht | w?                  | w                   | w                  |
| LA         | 66,0                | -                   | -                  |
| KH         | 35,5                | 36,0                | 25,5               |
| KB         | 20,5                | 20,0                | 19,5               |

| heimisch w. | n | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V    |
|-------------|---|------|------|------|-----|----------------|------|
| LA          | 4 | 60,5 | 66,0 | 63,0 | 2,3 | 5,5            | 3,7  |
| KH          | 4 | 25,5 | 39,5 | 34,1 | 6,0 | 36,2           | 17,6 |
| KB          | 4 | 18,5 | 20,5 | 19,6 | 0,9 | 0,7            | 4,4  |

| heimisch k. | n  | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|-------------|----|------|------|------|-----|----------------|-----|
| LA          | 17 | 61,5 | 76,5 | 67,7 | 3,8 | 14,7           | 5,7 |
| KH          | 20 | 34,0 | 44,5 | 40,2 | 2,9 | 8,6            | 7,3 |
| KB          | 20 | 18,5 | 26,5 | 23,1 | 2,0 | 4,1            | 8,7 |

| heimisch m | n | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V    |
|------------|---|------|------|------|-----|----------------|------|
| LA         | 7 | 64,0 | 72,0 | 69,1 | 3,3 | 10,8           | 4,8  |
| KB         | 2 | 23,0 | 28,5 | 25,8 | 3,9 | 15,1           | 15,1 |

Tab. 45: *Bos primigenius* f. taurus – Femur

| Fundnr. | R3-1-13-61-3344 | R3-1-13-89-3307 | R2-1-2-2-963 | R4-1-15-120-4283 | R2-1-12-29-203 | R5-1-10-206-4712 | R5-1-10-2-4893 | R3-1-16-2-1639 | R2-1-12-57-1030 | R5-1-15-43-4531 |
|---------|-----------------|-----------------|--------------|------------------|----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|
| Rasse   | R               | R               | h            | h                | h              | h                | h              | h              | h               | h               |
| Bp      | 124,0           | 120,5           | 113,5        | -                | -              | -                | -              | -              | -               | -               |
| Tc      | 47,5            | 47,0            | 46,5         | 46,0             | 44,5           | 42,5             | 46,5           | -              | -               | -               |
| Bd      | -               | -               | -            | -                | -              | -                | -              | (76,5)         | (85,5)          | (94,5)          |

| Fundnr. | R2-1-12-2-596 | R3-1-13-89-3310 | R3-1-14-60-1881 | R4-1-5-59-4383 |
|---------|---------------|-----------------|-----------------|----------------|
| Rasse   | h             | h               | h               | h              |
| Bd      | 82,5          | 74,5            | 99,0            | 92,5           |

| heimisch | n | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V     |
|----------|---|------|------|------|-----|----------------|-------|
| Tc       | 5 | 42,5 | 46,5 | 45,2 | 1,7 | 3,0            | 3,8   |
| Bd       | 7 | 74,5 | 99,0 | 86,4 | 9,3 | 86,2           | 10,78 |

Tab. 46: *Bos primigenius* f. taurus – Patella

| Fundnr. | R3-1-15-103-2227 | R3-1-16-2-1350 | R3-1-15-2-2836 | R3-1-16-2-1415 | R6-1-11-2-5126 | R2-1-2-2-965 | R3-1-15-103-2237 | R4-1-15-135-4319 | R4-1-5-37-4020 | R3-1-1-2-1895 |
|---------|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|------------------|------------------|----------------|---------------|
| Rasse   | h                | h              | h              | h              | h              | h            | h                | h                | h              | h             |
| GL      | 59,0             | 60,5           | 64,5           | 59,0           | 56,5           | 50,5         | 59,0             | (61,5)           | 52,5           | (57,0)        |
| GB      | (38,0)           | 48,0           | (47,5)         | 47,0           | 43,5           | (39,0)       | -                | -                | -              | -             |

| Fundnr. | R3-1-15-2-2982 |
|---------|----------------|
| Rasse   | h              |
| GL      | 56,5           |
| GB      | -              |

| heimisch | n  | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V    |
|----------|----|------|------|------|-----|----------------|------|
| GL       | 11 | 50,5 | 64,5 | 57,9 | 3,9 | 15,6           | 6,8  |
| GB       | 6  | 38,0 | 48,0 | 43,8 | 4,4 | 19,7           | 10,1 |

Tab. 47: *Bos primigenius* f. taurus – Tibia

| Fundnr. | R4-1-15-144-4413 | R2-1-14-57-973 | R1-1-10-70-2420 | R3-1-1-2-2423 | R5-1-10-206-4746 | R4-1-15-135-4365 | R3-1-16-2-2089 | R4-1-15-119-3373 | R4-1-5-53-4329 | R4-1-15-131-4336 <sup>1</sup> |
|---------|------------------|----------------|-----------------|---------------|------------------|------------------|----------------|------------------|----------------|-------------------------------|
| Rasse   | R                | R              | R               | R             | R                | h                | h              | h                | h              | h                             |
| GL      | -                | -              | -               | -             | -                | 328,5            | 368,0          | 351,0            | -              | -                             |
| Bp      | -                | -              | -               | -             | -                | 85,5             | 101,0          | 97,0             | -              | -                             |
| KD      | -                | -              | -               | -             | -                | 24,0             | 27,0           | 27,0             | 26,5           | 24,5                          |
| Bd      | 67,0             | 65,5           | 65,5            | 60,5          | 68,0             | 56,5             | 62,5           | 65,0             | 60,5           | 60,5                          |
| Td      | 49,5             | 47,0           | 46,5            | 45,0          | -                | 44,5             | 48,5           | 44,5             | 45,5           | 44,5                          |

| Fundnr. | R4-1-15-135-4356 | R2-1-14-57-903 | R4-1-15-120-4293 | R3-1-13-57-3022 | R4-1-15-59-4197 | R3-1-15-70-3011 | R3-1-15-103-2537 | R3-1-1-43-2951 <sup>1</sup> | R3-1-16-109-2823 | R3-1-15-2-2971 |
|---------|------------------|----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------------------|------------------|----------------|
| Rasse   | h                | h              | h                | h               | h               | h               | h                | h                           | h                | h              |
| Bp      | 93,5             | (85,0)         | (90,5)           | (91,5)          | (85,5)          | (89,5)          | 94,5             | -                           | -                | -              |
| KD      | (24,5)           | -              | -                | -               | -               | -               | -                | 24,5                        | -                | 24,5           |
| Bd      | -                | -              | -                | -               | -               | -               | -                | -                           | 54,5             | 59,5           |
| Td      | -                | -              | -                | -               | -               | -               | -                | 44,0                        | 40,0             | 45,5           |

| Fundnr. | R2-1-3-37-787 | R3-1-15-70-3090 | R2-1-4-2-943 | R2-1-4-2-170 | R4-1-15-117-4238 | R4-1-9-2-4126 | R3-1-16-2-1648 | R3-1-14-60-1737 | R3-1-16-2-1802 | R2-1-18-43-403 |
|---------|---------------|-----------------|--------------|--------------|------------------|---------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|
| Rasse   | h             | h               | h            | h            | h                | h             | h              | h               | h              | h              |
| KD      | 24,5          | 22,0            | 23,0         | 26,5         | 24,0             | 21,5          | 24,0           | 27,5            | -              | -              |
| Bd      | 58,0          | 53,5            | 56,5         | 61,0         | 52,0             | 53,5          | 56,5           | 62,5            | 54,0           | 61,0           |
| Td      | 42,0          | 42,5            | 42,0         | 46,0         | (38,0)           | 39,5          | 40,5           | 47,0            | 41,5           | 43,5           |

| Fundnr. | R4-1-15-17-3488 | R4-1-15-2-4358 | R2-1-12-29-0 | R3-1-1-73-3122 | R3-1-1-48-2758 | R3-1-12-59-1392 | R3-1-15-103-2237 | R3-1-12-59-1421 | R3-1-15-103-2133 | R4-1-15-59-4299 |
|---------|-----------------|----------------|--------------|----------------|----------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|
| Rasse   | h               | h              | h            | h              | h              | h               | h                | h               | h                | h               |
| Bd      | 63,5            | 59,5           | 58,5         | 58,5           | 63,0           | 57,0            | 53,5             | 57,5            | 61,0             | 63,5            |
| Td      | 45,0            | 45,0           | 41,5         | 42,0           | 44,0           | 41,5            | 39,0             | 40,5            | 42,0             | (46,0)          |

| Fundnr. | R6-1-11-<br>2-5184            | R6-1-11-<br>2-5357        | R3-1-1-<br>73-3014         | R4-1-15-<br>117-3454 | R2-1-12-<br>42-334   | R4-1-15-<br>135-4365 | R4-1-5-<br>37-4140   | R4-1-15-<br>135-4366 | R6-1-11-<br>92-5572  | R4-1-5-<br>37-4020  |
|---------|-------------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| Rasse   | h                             | h                         | h                          | h                    | h                    | h                    | h                    | h                    | h                    | h                   |
| Bd      | 62,5                          | 62,0                      | 55,5                       | 56,5                 | 56,5                 | (53,5)               | 59,5                 | 57,5                 | 61,5                 | 57,5                |
| Td      | 47,5                          | 45,0                      | 46,5                       | 42,5                 | 41,5                 | (40,0)               | 44,5                 | (42,5)               | 43,5                 | (40,0)              |
| Fundnr. | R2-1-12-<br>29-223            | R2-1-12-<br>2-235         | R4-1-9-<br>2-3650          | R3-1-12-<br>59-1556  | R4-1-15-<br>117-3488 | R2-1-14-<br>2-429    | R2-1-12-<br>2-289    | R4-1-5-<br>2-3653    | R3-1-15-<br>70-3142  | R2-1-4-<br>2-944    |
| Rasse   | h                             | h                         | h                          | h                    | h                    | h                    | h                    | h                    | h                    | h                   |
| Bd      | 58,5                          | 61,5                      | 57,5                       | 59,0                 | 60,5                 | 60,5                 | 54,5                 | 58,5                 | 57,5                 | 59,5                |
| Td      | 44,5                          | 46,5                      | 43,0                       | 43,0                 | 43,0                 | 40,0                 | 39,5                 | 42,5                 | 44,0                 | 41,5                |
| Fundnr. | R4-1-5-<br>2-3712             | R2-1-12-<br>29-127        | R2-1-14-<br>55-658         | R2-1-18-<br>43-759   | R4-1-15-<br>135-4366 | R4-1-0-<br>0-3359    | R3-1-13-<br>59-3116  | R2-1-18-<br>2-999    | R2-1-12-<br>2-192    | R3-1-1-<br>2-2027   |
| Rasse   | h                             | h                         | h                          | h                    | h                    | h                    | h                    | h                    | h                    | h                   |
| Bd      | 58,5                          | 60,0                      | 59,5                       | 61,0                 | 54,0                 | 54,5                 | 53,0                 | 62,0                 | 57,0                 | 55,5                |
| Td      | 41,0                          | 46,0                      | 47,0                       | 44,0                 | 41,0                 | 42,0                 | 41,5                 | (42,0)               | 42,5                 | 41,5                |
| Fundnr. | R3-1-16-<br>2-1489            | R4-1-15-<br>117-4179      | R3-1-15-<br>2-2836         | R3-1-15-<br>103-2470 | R4-1-9-<br>2-4144    | R4-1-5-<br>53-4361   | R4-1-15-<br>131-4186 | R5-1-10-<br>2-4681   | R3-1-13-<br>57-3031  | R6-1-11-<br>92-5592 |
| Rasse   | h                             | h                         | h                          | h                    | h                    | h                    | h                    | h                    | h                    | h                   |
| Bd      | 54,5                          | 58,5                      | 60,5                       | 55,5                 | (51,5)               | 57,0                 | 53,5                 | 60,5                 | 56,5                 | (58,0)              |
| Td      | 41,5                          | 41,0                      | 48,0                       | 42,0                 | 43,5                 | 41,5                 | 42,0                 | 43,5                 | (39,0)               | 44,0                |
| Fundnr. | R5+6-1-<br>10+11-<br>216-5607 | R5+6-1-<br>11-<br>92-5553 | R3-1-<br>12+13-<br>57-2033 | R5-1-10-<br>2-4899   | R5-1-15-<br>43-4522  | R6-1-10-<br>212-5348 | R2-1-12-<br>57-993   | R3-1-16-<br>107-2548 | R3-1-15-<br>103-2298 | R3-1-16-<br>70-1916 |
| Rasse   | h                             | h                         | h                          | h                    | h                    | h                    | h                    | h                    | h                    | h                   |
| Bd      | 56,0                          | 58,5                      | 60,0                       | 59,0                 | 56,5                 | 56,5                 | 56,0                 | 61,5                 | 57,5                 | 57,0                |
| Td      | 43,0                          | 43,5                      | 45,5                       | 40,5                 | 44,0                 | 42,0                 | 41,5                 | 46,0                 | 44,0                 | 42,0                |
| Fundnr. | R4-1-15-<br>117-3531          | R3-1-15-<br>117-3274      | R5-1-15-<br>147-4436       |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                     |
| Rasse   | h                             | h                         | h                          |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                     |
| Bd      | 60,5                          | 60,0                      | 56,5                       |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                     |

| heimisch | n  | min   | max   | MW    | s    | s <sup>2</sup> | V   |
|----------|----|-------|-------|-------|------|----------------|-----|
| GL       | 3  | 328,5 | 368,0 | 349,2 | 19,8 | 392,6          | 5,7 |
| Bp       | 10 | 85,0  | 101,0 | 91,4  | 5,3  | 28,1           | 5,8 |
| KD       | 16 | 21,5  | 27,5  | 24,7  | 1,8  | 3,1            | 7,2 |
| Bd       | 80 | 51,5  | 65,0  | 58,1  | 3,0  | 9,0            | 5,1 |
| Td       | 78 | 38,0  | 48,5  | 43,0  | 2,3  | 5,2            | 5,3 |

Tab. 48: *Bos primigenius* f. taurus – Malleolare

| Fundnr. | R3-1-1-2-<br>2027 | R4-1-5-<br>47-4231 | R7-1-?-<br>7-5656 | R5-1-10-<br>2-4896 | R3-1-15-<br>103-2298 | R4-1-5-2-<br>3421 | R3-1-15-<br>2-2836 | R3-1-1-<br>73-3014 |
|---------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|----------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| Rasse   | h                 | h                  | h                 | h                  | h                    | h                 | h                  | h                  |
| GT      | 28,5              | 30,5               | 31,5              | 32,0               | 33,0                 | 28,5              | 30,5               | 32,5               |

| heimisch | n | min  | max | MW     | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|----------|---|------|-----|--------|-----|----------------|-----|
| GT       | 8 | 28,5 | 33  | 30,875 | 1,7 | 2,9            | 5,5 |

Tab. 49: *Bos primigenius* f. taurus – Talus

| Fundnr. | R2-1-2-<br>53-672    | R3-1-15-<br>2-2774   | R2-1-4-<br>2-943     | R4-1-5-<br>2-3453   | R4-1-15-<br>117-3470 | R2-1-18-<br>43-1106 | R4-1-15-<br>2-4358 | R3-1-15-<br>103-2260 | R5-1-10-<br>206-4778 | R3-1-1-<br>43-2702 |
|---------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|--------------------|----------------------|----------------------|--------------------|
| Rasse   | R?                   | R?                   | R?                   | R?                  | h                    | h                   | h                  | h                    | h                    | h                  |
| GLI     | 66,5                 | 65,0                 | 66,0                 | -                   | 65,5                 | 62,5                | 59,5               | 64,5                 | 63,0                 | 59,5               |
| GLm     | 59,5                 | 58,5                 | 59,5                 | 67,0                | 59,5                 | 59,0                | 55,5               | 58,5                 | 58,5                 | 54,5               |
| TI      | 37,0                 | 36,0                 | 36,5                 | -                   | 36,0                 | 36,5                | 33,0               | 36,0                 | 35,0                 | 33,5               |
| Tm      | 33,0                 | 36,0                 | 36,5                 | 39,5                | 35,5                 | 36,0                | 36,0               | 36,0                 | 35,0                 | 32,0               |
| Bd      | 43,0                 | 42,5                 | 42,0                 | 48,5                | 40,5                 | 43,0                | 40,0               | 44,0                 | 43,0                 | 39,5               |
| Fundnr. | R3-1-15-<br>103-2188 | R3-1-15-<br>103-2675 | R3-1-15-<br>103-2133 | R3-1-15-<br>70-2999 | R2-1-2-<br>2-915     | R5-1-10-<br>2-4794  | R2-1-4-<br>37-302  | R4-1-15-<br>117-3772 | R2-1-14-<br>57-770   | R3-1-1-<br>2-1546  |
| Rasse   | h                    | h                    | h                    | h                   | h                    | h                   | h                  | h                    | h                    | h                  |
| GLI     | 66,5                 | 61,5                 | 61,5                 | 58,5                | 58,0                 | 58,5                | 62,0               | 60,0                 | 57,5                 | (62,0)             |
| GLm     | 59,0                 | 56,0                 | 56,5                 | 52,5                | 53,5                 | 54,5                | (57,0)             | (55,0)               | 52,5                 | 57,0               |
| TI      | 35,5                 | 34,0                 | 35,0                 | 33,5                | 33,0                 | 33,0                | 35,0               | 34,0                 | 33,5                 | 33,0               |
| Tm      | 36,0                 | 34,5                 | 35,0                 | 30,0                | 32,0                 | 33,0                | (35,0)             | (31,0)               | 31,5                 | (31,5)             |
| Bd      | 42,5                 | 39,5                 | 38,5                 | 37,5                | 37,0                 | 39,0                | 41,5               | 40,5                 | 36,0                 | 38,0               |

| Fundnr. | R4-1-8-<br>2-3540 | R2-1-12-<br>2-835 | R2-1-14-<br>57-840 | R3-1-12-<br>60-1752 | R4-1-5-<br>2-3653 | R4-1-5-<br>2-3421 | R2-1-12-<br>2-842 | R3-1-16-<br>43-2572 | R3-1-15-<br>103-2133 | R3-1-14-<br>60-1872 |
|---------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|----------------------|---------------------|
| Rasse   | h                 | h                 | h                  | h                   | h                 | h                 | h                 | h                   | h                    | h                   |
| GLI     | 60,5              | 58,0              | (55,0)             | 58,5                | 61,5              | 60,5              | (59,5)            | 58,5                | 58,5                 | 59,0                |
| GLm     | 55,5              | 51,5              | 50,5               | 55,0                | 59,5              | 54,5              | 54,5              | 53,5                | 52,5                 | 55,0                |
| TI      | 33,5              | 31,5              | 31,5               | 32,5                | 33,0              | 32,5              | 31,0              | 32,5                | 33,5                 | 33,0                |
| Tm      | 33,0              | 30,0              | 30,5               | 32,0                | 32,5              | 32,0              | 30,5              | 32,0                | 32                   | 32,5                |
| Bd      | 40,0              | 34,5              | 36,0               | 35,0                | (37,5)            | 36,5              | 40,0              | 39,0                | 36,5                 | 35,0                |

| Fundnr. | R3-1-12-<br>59-1548 | R3-1-16-<br>2-1431 | R3-1-15-<br>103-2237 | R4-1-15-<br>117-3961 | R?-1-?-<br>?-904 | R3-1-15-<br>70-2999 | R3-1-15-<br>103-2227 | R3-1-16-<br>2-1682 | R5-1-7-<br>2-4743 | R3-1-1-<br>73-3014 |
|---------|---------------------|--------------------|----------------------|----------------------|------------------|---------------------|----------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| Rasse   | h                   | h                  | h                    | h                    | h                | h                   | h                    | h                  | h                 | h                  |
| GLI     | 57,0                | 58,5               | 61,0                 | 63,0                 | 55,0             | 61,5                | 61,0                 | 60,0               | 67,0              | 61,0               |
| GLm     | 53,0                | 53,5               | 55,0                 | 56,5                 | 50,0             | (57,5)              | 55,0                 | 53,5               | 62,0              | 55,0               |
| TI      | 31,0                | 32,5               | 34,5                 | 35,0                 | 31,0             | 35,5                | 34,0                 | 33,0               | 38,5              | 34,0               |
| Tm      | 30,0                | 32,0               | 33,5                 | (33,5)               | (30,0)           | 36,5                | 33,5                 | 32,5               | 38,0              | 35,0               |
| Bd      | 35,0                | 35,5               | 39,0                 | 40,5                 | (34,5)           | 41,0                | 38,0                 | 38,0               | 42,5              | 40,5               |

| Fundnr. | R3-1-13-<br>51-2870 | R2-1-3-<br>2-739 | R2-1-2-<br>2-963 | R2-1-14-<br>57-903 | R3-1-13-<br>57-3228 | R3-1-12-<br>59-1473 | R?-1-?-<br>?-2709 | R6-1-11-<br>2-5370 | R2-1-14-<br>57-903 | R5-1-11-<br>2-4688 |
|---------|---------------------|------------------|------------------|--------------------|---------------------|---------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Rasse   | h                   | h                | h                | h                  | h                   | h                   | h                 | h                  | h                  | h                  |
| GLI     | 59,5                | 61,0             | 62,0             | 56,5               | 57,0                | -                   | 57,0              | 59,0               | 58,0               | -                  |
| GLm     | 53,0                | 57,0             | 56,5             | 56,5               | -                   | 56,0                | -                 | 55,0               | -                  | 54,5               |
| TI      | 33,0                | 33,0             | 34,5             | 32,0               | 32,0                | 33,5                | 31,5              | -                  | 32,5               | 34,0               |
| Tm      | 32,0                | 35,0             | 33,5             | -                  | (30,5)              | 32,0                | 30,0              | 32,5               | 33,5               | 34,0               |
| Bd      | 37,5                | -                | -                | 37,0               | (35,5)              | 37,0                | 36,0              | 38,5               | -                  | -                  |

| Fundnr. | R4-1-15-<br>117-3750 | R6-1-11-<br>68-5628 | R3-1-15-<br>103-2298 | R3-1-12-<br>60-0 | R-1-4-<br>2-943 | R?-1-?-<br>?-7835 | R2-1-4-<br>53-523 | R?-1-?-<br>?-6279 | R2-1-4-<br>2-944 | R3-1-15-<br>103-2133 |
|---------|----------------------|---------------------|----------------------|------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|----------------------|
| Rasse   | h                    | h                   | h                    | h                | h               | h                 | h                 | h                 | h                | h                    |
| GLI     | 61,0                 | 63,0                | 64,0                 | 60,0             | 55,5            | 62,5              | (62,0)            | 60,0              | (66,5)           | 61,5                 |
| GLm     | 57,0                 | 56,0                | 59,0                 | 55,5             | 52,0            | 57,5              | 58,0              | 58,0              | (62,0)           | -                    |
| TI      | 34,5                 | 35,0                | 36,0                 | 33,5             | 33,5            | 35,0              | 34,0              | -                 | 36,5             | -                    |
| Bd      | 39,5                 | (42,0)              | 41,0                 | 39,0             | 35,5            | 41,5              | (41,0)            | 39,0              | -                | 40,5                 |

| Fundnr. | R4-1-15-<br>131-4193 | R3-1-15-<br>103-2133 | R2-1-4-<br>2-943 | R?-1-?-<br>?-2896 | R6-1-10-<br>2-5063 | R2-1-12-<br>57-902 | R?-1-?-<br>?-2253 | R6-1-0-<br>0-5041 | R4-1-8-<br>2-3366 | R5-1-7-<br>2-4565 |
|---------|----------------------|----------------------|------------------|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Rasse   | h                    | h                    | h                | h                 | h                  | h                  | h                 | h                 | h                 | h                 |
| GLI     | -                    | (55,5)               | (65,5)           | 57,5              | (62,5)             | (60,0)             | (58,0)            | -                 | -                 | -                 |
| GLm     | 57,5                 | 49,5                 | -                | -                 | -                  | -                  | -                 | 56,0              | (55,5)            | 52,5              |
| TI      | -                    | -                    | (36,5)           | 35,5              | (40,0)             | -                  | -                 | -                 | -                 | -                 |
| Tm      | 35,5                 | -                    | -                | -                 | -                  | -                  | -                 | -                 | -                 | -                 |

| Fundnr. | R2-1-18-<br>2-941 | R4-1-5-<br>2-3418 |
|---------|-------------------|-------------------|
| Rasse   | h                 | h                 |
| GLm     | 56,5              | -                 |
| Bd      | 34,0              | 34,0              |

| heimisch | n  | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|----------|----|------|------|------|-----|----------------|-----|
| GLI      | 60 | 55,0 | 67,0 | 60,3 | 2,8 | 8,1            | 4,7 |
| GLm      | 58 | 49,5 | 62,0 | 55,6 | 2,7 | 7,0            | 4,8 |
| TI       | 56 | 31,0 | 38,5 | 33,8 | 1,6 | 2,5            | 4,7 |
| Tm       | 46 | 30,0 | 38,0 | 33,0 | 2,1 | 4,3            | 6,3 |
| Bd       | 53 | 34,0 | 44,0 | 38,7 | 2,5 | 6,5            | 6,6 |

| römisch | n | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V    |
|---------|---|------|------|------|-----|----------------|------|
| GLI     | 3 | 65,0 | 66,5 | 65,8 | 0,8 | 0,6            | 1,1  |
| GLm     | 4 | 58,5 | 67,0 | 61,1 | 3,9 | 15,6           | 6,5  |
| TI      | 3 | 36,0 | 37,0 | 36,5 | 0,5 | 0,3            | 1,4  |
| Tm      | 4 | 33,0 | 39,5 | 36,3 | 2,7 | 7,0            | 7,34 |
| Bd      | 4 | 42,0 | 48,5 | 44,0 | 3,0 | 9,2            | 6,9  |

Tab. 50: *Bos primigenius* f. taurus – Calcaneus

| Fundnr. | R2-1-2-<br>2-963 | R4-1-5-<br>37-4140 | R4-1-15-<br>117-4098 | R4-1-5-<br>37-4020 | R3-1-15-<br>103-2260 | R3-1-16-<br>109-2586 | R3-1-15-<br>103-2788 | R3-1-15-<br>103-2227 | R3-1-15-<br>2-2805 | R3-1-0-<br>0-1329 |
|---------|------------------|--------------------|----------------------|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--------------------|-------------------|
| Rasse   | h                | h                  | h                    | h                  | h                    | h                    | h                    | h                    | h                  | h                 |
| GL      | 123,0            | 134,0              | 132,5                | 122,0              | 136,0                | 138,5                | 123,0                | 138,5                | 126,5              | 118,5             |
| GB      | 40,5             | 40,5               | 41,0                 | 41,5               | 42,0                 | 38,5                 | 40,0                 | 43,5                 | (35,5)             | 35,0              |

| Fundnr. | R3-1-1-<br>2-2213 | R3-1-15-<br>103-2717 | R3-1-16-<br>2-1966 | R2-1-2-<br>37-924 | R5-1-15-<br>147-4424 | R5-1-10-<br>306-4763 | R5-1-10-<br>2-4881 | R4-1-15-<br>120-3363 | R4-1-15-<br>117-3781 | R5-1-10-<br>206-4771 |
|---------|-------------------|----------------------|--------------------|-------------------|----------------------|----------------------|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Rasse   | h                 | h                    | h                  | h                 | h                    | h                    | h                  | h                    | h                    | h                    |
| GL      | 138,0             | 129,5                | 117,5              | 130,0             | 128,5                | 124,5                | 118,5              | 119,0                | 135,5                | 125,5                |

| Fundnr. | <b>R3-1-16-70-1921</b> | <b>R4-1-6-37-4027</b> | <b>R3-1-15-103-2675</b> | <b>R2-1-3-53-875</b> | <b>R2-1-3-2-685</b> | <b>R4-1-15-2-4358</b> | <b>R3-1-15-103-2159</b> | <b>R3-1-13-91-3198</b> | <b>R3-1-15-103-2298</b> | <b>R4-1-5-2-3419<sup>5</sup></b> |
|---------|------------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|---------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| Rasse   | h                      | h                     | h                       | h                    | h                   | h                     | h                       | h                      | h                       | h                                |
| GL      | 134,5                  | 131,5                 | 122,0                   | (118,5)              | (121,5)             | -                     | -                       | -                      | -                       | -                                |
| GB      | -                      | -                     | -                       | -                    | -                   | 38,5                  | 34,0                    | 36,5                   | (38,5)                  | 36,5                             |

| Fundnr. | <b>R4-1-5-37-4020<sup>5</sup></b> | <b>R5-1-11-215-4920<sup>5</sup></b> |
|---------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Rasse   | h                                 | h                                   |
| GB      | (32,0)                            | 36,5                                |

| heimisch | n  | min   | max   | MW    | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|----------|----|-------|-------|-------|-----|----------------|-----|
| GL       | 25 | 117,5 | 138,5 | 127,5 | 7,1 | 49,9           | 5,5 |
| GB       | 17 | 32,0  | 43,5  | 38,3  | 3,1 | 9,8            | 8,2 |

Tab. 51: *Bos primigenius* f. taurus – Tarsalia

| Fundnr. | <b>R2-1-2-2-963</b> | <b>R2-1-14-57-770</b> | <b>R3-1-16-2-1415</b> | <b>R3-1-17-2-1894</b> | <b>R3-1-16-2-1571</b> | <b>R4-1-5-47-4231</b> | <b>R4-1-15-117-4257</b> | <b>R2-1-4-2-944</b> | <b>R3-1-1-2-2205</b> | <b>R2-1-3-2-762</b> |
|---------|---------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|---------------------|----------------------|---------------------|
| Rasse   | h                   | h                     | h                     | h                     | h                     | h                     | h                       | h                   | h                    | h                   |
| GB      | 53,5                | 49,0                  | 56,5                  | 55,5                  | 50,5                  | 50,0                  | 51,5                    | 52,0                | 51,0                 | 54,5                |

| Fundnr. | <b>R5-1-11-2-4688</b> | <b>R5+6-1-11-2-5279</b> | <b>R5-1-0-0-2807</b> | <b>R3-1-15-103-2788</b> | <b>R4-1-15-131-4222</b> | <b>R3-1-15-2-2982</b> | <b>R2-1-18-2-941</b> | <b>R2-1-18-43-719</b> | <b>R3-1-15-2-2836</b> | <b>R3-1-15-103-2675</b> |
|---------|-----------------------|-------------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| Rasse   | h                     | h                       | h                    | h                       | h                       | h                     | h                    | h                     | h                     | h                       |
| GB      | (51,5)                | 49,5                    | 53,5                 | 52,5                    | 55,0                    | 58,0                  | (48,0)               | 48,5                  | 50,5                  | 51,5                    |

| Fundnr. | <b>R3-1-15-103-2108</b> | <b>R4-1-15-117-3488</b> | <b>R3-1-15-103-2675</b> | <b>R51-11-2-5023</b> | <b>R3-1-1-2-2027</b> | <b>R2-1-18-2-940</b> | <b>R5-1-10-2-4631</b> | <b>R2-1-12-1-1205</b> | <b>R2-1-2-2-963</b> | <b>R2-1-1-73-3014</b> |
|---------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|
| Rasse   | h                       | h                       | h                       | h                    | h                    | h                    | h                     | h                     | h                   | h                     |
| GB      | 51,5                    | 53,5                    | 48,5                    | 55,5                 | 53,5                 | 52,5                 | 49,5                  | 55,0                  | 53,0                | 51,5                  |

| Fundnr. | <b>R5-1-9-133-0</b> | <b>R4-1-5-47-4231</b> | <b>R3-1-16-2-1513</b> | <b>R6-1-11-2-5052</b> | <b>R3-1-1-73-2919</b> | <b>R3-1-16-109-2695</b> | <b>R3-1-15-103-2438</b> | <b>R2-1-14-57-903</b> | <b>R2-1-12-57-1073</b> | <b>R5-1-15-200-4478</b> |
|---------|---------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| Rasse   | h                   | h                     | h                     | h                     | h                     | h                       | h                       | h                     | h                      | h                       |
| GB      | 48,5                | 49,0                  | 48,5                  | 46,0                  | 50,5                  | 54,0                    | 48,0                    | 53,5                  | 50,5                   | 46,5                    |

| Fundnr. | <b>R4-1-15-59-4261</b> |
|---------|------------------------|
| Rasse   | h                      |
| GB      | 57,5                   |

| heimisch | n  | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|----------|----|------|------|------|-----|----------------|-----|
| GB       | 41 | 46,0 | 58,0 | 51,7 | 2,9 | 8,5            | 5,6 |

Tab. 52: *Bos primigenius* f. taurus – Metatarsus

| Fundnr.    | <b>R5-1-10-203-4546</b> | <b>R4-1-15-117-3759</b> | <b>R4-1-15-117-3767</b> | <b>R4-1-5-53-4326</b> | <b>R3-1-16-2-2097/2039</b> | <b>R5-1-9-2-4471</b> | <b>R5-1-15-205-4533</b> | <b>R3-1-1-73-3014</b> | <b>R3-1-15-2-3288</b> | <b>R3-1-12-59-1693</b> |
|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| Rasse      | R                       | R?                      | h                       | h                     | h                          | h                    | h                       | h                     | h                     | h                      |
| Geschlecht | k                       | w                       | m                       | k                     | k                          | k                    | k                       | k                     | k?                    | k                      |
| GL         | -                       | -                       | -                       | 203,5                 | (214,0)                    | 213,5                | 209,0                   | 204,5                 | (190,5)               | (201,0)                |
| Bp         | 52,5                    | 47,0                    | -                       | 45,0                  | 46,0                       | 47,5                 | 44,0                    | 46,0                  | (41,5)                | 42,0                   |
| Tp         | 49,0                    | 46,0                    | -                       | 41,5                  | (43,0)                     | 45,0                 | (41,5)                  | 43,5                  | -                     | -                      |
| KD         | 32,5                    | -                       | -                       | 24,5                  | 26,5                       | 25,0                 | 24,0                    | 26,5                  | 23,5                  | 25,5                   |
| Bd         | -                       | -                       | 60,0                    | 55,0                  | 57,0                       | 56,0                 | 53,5                    | 55,5                  | 49,5                  | (50,5)                 |
| Td         | -                       | -                       | 28,5                    | 28,0                  | 30,0                       | 29,5                 | 26,5                    | 29,0                  | 24,5                  | -                      |

| Fundnr.    | <b>R4-1-15-59-4208</b> | <b>R3-1-16-109-2620</b> | <b>R4-1-5-37-4140</b> | <b>R3-1-1-73-3073</b> | <b>R2-1-12-2-231</b> | <b>R3-1-15-103-2237</b> | <b>R2-1-12-57-958</b> | <b>R3-1-16-2-1571</b> | <b>R4-1-15-117-3783</b> | <b>R6-1-10-68-5447</b> |
|------------|------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|
| Rasse      | h                      | h                       | h                     | h                     | h                    | h                       | h                     | h                     | h                       | h                      |
| Geschlecht | k                      | k                       | k                     | k                     | k                    | k                       | k?                    | k?                    | k                       | k                      |
| GL         | 213,0                  | (210,0)                 | -                     | -                     | -                    | -                       | -                     | -                     | -                       | -                      |
| Bp         | 42,5                   | 44,0                    | 46,5                  | 44,0                  | 47,0                 | 47,0                    | (44,0)                | (45,0)                | 45,5                    | (46,0)                 |
| Tp         | 38,5                   | -                       | 42,5                  | 40,0                  | 43,0                 | 43,5                    | 39,5                  | (45,0)                | 43,0                    | -                      |
| KD         | 26,0                   | 27,0                    | 25,0                  | 25,5                  | 26,0                 | 27,0                    | 24,5                  | 26,5                  | 25,5                    | 24,5                   |

| Fundnr.    | <b>R2-1-14-57-840</b> | <b>R2-1-12-2-576</b> | <b>R3-1-1-2-1672</b> | <b>R2-1-4-2-945</b> | <b>R?-1-?-?-3179</b> | <b>R3-1-15-70-2999</b> | <b>R2-1-2-2-201</b> | <b>R2-0-0-0-8</b> | <b>R5-1-11-2-5009</b> | <b>R5-1-15-205-4555</b> |
|------------|-----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|----------------------|------------------------|---------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|
| Rasse      | h                     | h                    | h                    | h                   | h                    | h                      | h                   | h                 | h                     | h                       |
| Geschlecht | k                     | k                    | k                    | k                   | k                    | k                      | k                   | k                 | k                     | k                       |
| Bp         | 41,5                  | 43,5                 | 44,5                 | 46,0                | 45,5                 | 42,5                   | 47,5                | 43,5              | 42,5                  | 43,5                    |
| Tp         | -                     | -                    | -                    | -                   | 41,0                 | 40,0                   | 45,5                | 43,0              | 41,5                  | 41,5                    |
| KD         | 24,0                  | 24,0                 | 27,0                 | -                   | -                    | -                      | -                   | -                 | -                     | -                       |

| Fundnr.    | R2-1-4-<br>37-951 | R5-1-11-<br>2-4841 | R2-1-2-<br>2-188 | R4-1-15-<br>135-4311 | o.Nr. | R3-1-13-<br>57-5694 | R2-1-12-<br>2-192 | R4-1-15-<br>135-4325 | R2-1-12-<br>60-1239 | R3-1-15-<br>70-3325 |
|------------|-------------------|--------------------|------------------|----------------------|-------|---------------------|-------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| Rasse      | h                 | h                  | h                | h                    | h     | h                   | h                 | h                    | h                   | h                   |
| Geschlecht | k                 | k?                 | k                | k                    | k     | k?                  | k                 | k                    | k                   | k                   |
| Bp         | 48,0              | 43,0               | 46,5             | -                    | 43,0  | 44,0                | 42,5              | 45,0                 | 42,5                | 42,0                |
| Tp         | 44,5              | 37,0               | 45,5             | 46,0                 | -     | -                   | -                 | -                    | -                   | -                   |

| Fundnr.    | R2-1-14-<br>2-429 | R4-1-15-<br>117-3603 | R3-1-11-<br>16-109-0 | R3-1-15-<br>0-2065 | R2-1-2-<br>2-920 | R5-1-15-<br>147-4436 | R5-1-10-<br>2-4583 | R2-1-14-<br>57-770 | R6-1-10-<br>212-5413 | R3-1-1-<br>43-2763 |
|------------|-------------------|----------------------|----------------------|--------------------|------------------|----------------------|--------------------|--------------------|----------------------|--------------------|
| Rasse      | h                 | h                    | h                    | h                  | h                | h                    | h                  | h                  | h                    | h                  |
| Geschlecht | k                 | k                    | k                    | k?                 | k                | k                    | k                  | k                  | k                    | k                  |
| Bp         | 48,0              | 43,5                 | -                    | -                  | -                | -                    | -                  | -                  | -                    | -                  |
| KD         | -                 | -                    | 25,5                 | 24,0               | 25,5             | -                    | -                  | -                  | -                    | -                  |
| Bd         | -                 | -                    | 52,0                 | 53,0               | -                | 57,0                 | 54,5               | 53,0               | 56,0                 | 56,0               |
| Td         | -                 | -                    | 29,0                 | 25,5               | (29,5)           | 29,0                 | 27,5               | 28,0               | 25,5                 | 30,0               |

| Fundnr.    | R2-1-12-<br>2-829 | R2-1-4-<br>2-944 | R3-1-1-<br>2-2205 | R4-1-5-<br>37-4056 | R4-1-15-<br>43-4410 | R2-1-12-<br>57-902 | R3-1-14-<br>66-1824 | R6-1-10-<br>212-5257 | R2-1-14-<br>2-429 | R4-1-15-<br>135-4325 |
|------------|-------------------|------------------|-------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|----------------------|-------------------|----------------------|
| Rasse      | h                 | h                | h                 | h                  | h                   | h                  | h                   | h                    | h                 | h                    |
| Geschlecht | k                 | k                | k                 | k                  | k                   | k                  | k                   | k                    | k                 | k                    |
| Bd         | 59,5              | 54,0             | 50,5              | 56,0               | 53,5                | 59,0               | 56,0                | 57,5                 | 58,5              | 53,0                 |
| Td         | 29,5              | 28,0             | 25,0              | 25,5               | 26,0                | (30,5)             | 31,5                | 28,5                 | (29,5)            | 26,5                 |

| Fundnr.    | R3-1-13-<br>57-3224 | R3-1-16-<br>2-1383 | R3-1-15-<br>2-3164 | R5-1-15-<br>147-4140 | R3-1-16-<br>109-2826 | R3-1-16-<br>2-2095 | R2-1-2-<br>2-963 | R4-1-5-<br>37-4140 | R5-1-10-<br>206-4711 | R3-1-14-<br>66-1865 |
|------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------|----------------------|---------------------|
| Rasse      | h                   | h                  | h                  | h                    | h                    | h                  | h                | h                  | h                    | h                   |
| Geschlecht | k                   | k                  | k                  | k                    | k                    | k                  | k                | k                  | k                    | k                   |
| Bd         | 56,0                | 57,0               | 55,0               | 57,0                 | 54,5                 | 53,5               | 54,0             | 56,5               | 54,0                 | 54,0                |
| Td         | (26,5)              | 28,5               | (26,5)             | 31,0                 | 25,5                 | 27,5               | 27,5             | 28,0               | 28,0                 | 27,5                |

| Fundnr.    | R2-1-14-<br>60-1188 | R3-1-16-<br>70-2187 | R4-1-15-<br>135-4295 | R3-1-16-<br>109-2811 | R3-1-15-<br>70-3170 | R3-1-1-<br>2-1715 | R3-1-14-<br>60-1870 | R3-1-15-<br>2-3235 | R3-1-12-<br>60-1755 | R2-1-14-<br>57-770 |
|------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|---------------------|-------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| Rasse      | h                   | h                   | h                    | h                    | h                   | h                 | h                   | h                  | h                   | h                  |
| Geschlecht | k                   | k                   | k                    | k                    | k                   | k                 | k                   | k                  | k                   | k                  |
| Bd         | 59,0                | 58,0                | 58,0                 | 53,0                 | 54,0                | 56,0              | 54,5                | 55,0               | 56,5                | 50,5               |
| Td         | 29,0                | 27,0                | (28,0)               | 26,0                 | 29,0                | 27,0              | 28,5                | 30,0               | (28,0)              | 26,5               |

| Fundnr.    | R5-1-15-<br>43-4507 | R5-1-10-<br>2-4749 | R2-1-12-<br>57-902 | R2-1-2-<br>2-965 | R2-1-4-<br>37-312 | R4-1-15-<br>131-4193 | R3-1-16-<br>109-2911 | R3-1-13-<br>61-3344 | R2-1-18-<br>43-421 | R4-1-15-<br>131-4193 |
|------------|---------------------|--------------------|--------------------|------------------|-------------------|----------------------|----------------------|---------------------|--------------------|----------------------|
| Rasse      | h                   | h                  | h                  | h                | h                 | h                    | h                    | h                   | h                  | h                    |
| Geschlecht | k                   | k                  | k                  | k                | k                 | k                    | k                    | k                   | k                  | k                    |
| Bd         | (58,5)              | (56,5)             | 54,5               | 57,0             | 56,5              | 56,5                 | 53,5                 | 52,5                | (54,5)             | 56,5                 |
| Td         | 27,0                | 27,0               | 28,0               | 28,5             | 30,5              | 31,0                 | 26,0                 | (26,0)              | 27,5               | 27,0                 |

| Fundnr.    | R3-1-1-<br>43-2702 | R4-1-15-<br>135-4325 | R6-1-11-<br>2-5371 | R3-1-1-<br>2-1666 | R4-1-15-<br>117-3458 | R3-1-12-<br>68-1861 <sup>4</sup> | R2-1-14-<br>2-429 | R2-1-12-<br>2-666 | R?-1-?-<br>?-460 | R4-1-5-<br>47-4231 |
|------------|--------------------|----------------------|--------------------|-------------------|----------------------|----------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|--------------------|
| Rasse      | h                  | h                    | h                  | h                 | h                    | h                                | h                 | h                 | h                | h                  |
| Geschlecht | k?                 | k?                   | k?                 | k?                | k?                   | k                                | k                 | w                 | w                | w                  |
| Bp         | -                  | -                    | -                  | -                 | -                    | -                                | -                 | 42,5              | 42,5             | 40,0               |
| Tp         | -                  | -                    | -                  | -                 | -                    | -                                | -                 | 40,0              | (41,5)           | 39,5               |
| Bd         | 51,0               | 51,5                 | 56,0               | 60,5              | 51,5                 | 52,0                             | -                 | -                 | -                | -                  |
| Td         | (25,0)             | -                    | -                  | -                 | -                    | -                                | 27,5              | -                 | -                | -                  |

| Fundnr.    | R2-1-2-<br>2-920 | R6-1-11-<br>2-5362 | R2-1-18-<br>2-938 | R5-1-7-<br>124-4959 | R2-1-14-<br>60-1183 | R2-1-18-<br>43-632 | R3-1-1-<br>2-2575 | R3-1-1-<br>43-2702 | R3-1-17-<br>2-1986 | R3-1-15-<br>103-2788 |
|------------|------------------|--------------------|-------------------|---------------------|---------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|----------------------|
| Rasse      | h                | h                  | h                 | h                   | h                   | h                  | h                 | h                  | h                  | h                    |
| Geschlecht | w                | w                  | w                 | w                   | w                   | w                  | w                 | w                  | w?                 | w                    |
| GL         | 203,0            | 202,0              | -                 | -                   | -                   | -                  | -                 | -                  | -                  | -                    |
| Bp         | 42,0             | 39,5               | 41,5              | 39,0                | 43,5                | 38,5               | 41,0              | 37,5               | 44,5               | -                    |
| Tp         | 41,5             | 38,0               | 40,5              | -                   | -                   | -                  | 36,5              | 38,5               | (42,5)             | -                    |
| KD         | 22,5             | 22,5               | 22,0              | 23,5                | 23,5                | 24,0               | -                 | -                  | -                  | 20,5                 |
| Bd         | 49,0             | 44,5               | -                 | -                   | -                   | -                  | -                 | -                  | -                  | 44,5                 |
| Td         | 27,5             | 25,5               | -                 | -                   | -                   | -                  | -                 | -                  | -                  | 26,5                 |

| Fundnr.    | R2-1-18-<br>43-643 | R5-1-10-<br>2-4650 |
|------------|--------------------|--------------------|
| Rasse      | h                  | h                  |
| Geschlecht | w                  | w?                 |
| Bp         | (39,5)             | -                  |
| KD         | -                  | 22,5               |

| heimisch w. | n  | min   | max   | MW    | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|-------------|----|-------|-------|-------|-----|----------------|-----|
| GL          | 2  | 202,0 | 203,0 | 202,5 | -   | -              | -   |
| Bp          | 13 | 37,5  | 44,5  | 40,9  | 2,1 | 4,3            | 5,1 |
| Tp          | 9  | 36,5  | 42,5  | 39,8  | 1,9 | 3,7            | 4,8 |
| KD          | 8  | 20,5  | 24,0  | 22,6  | 1,1 | 1,2            | 4,8 |
| Bd          | 3  | 44,5  | 49,0  | 46,0  | 2,6 | 6,8            | 5,6 |
| Td          | 3  | 25,5  | 27,5  | 26,5  | 1   | 1              | 3,8 |

| heimisch k. | n  | min   | max   | MW    | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|-------------|----|-------|-------|-------|-----|----------------|-----|
| GL          | 9  | 190,5 | 214,0 | 206,6 | 7,6 | 58,2           | 3,7 |
| Bp          | 38 | 41,5  | 48,0  | 44,5  | 1,9 | 3,6            | 4,3 |
| Tp          | 24 | 37,0  | 46,0  | 42,4  | 2,3 | 5,4            | 5,5 |
| KD          | 24 | 23,5  | 27,0  | 25,3  | 1,1 | 1,1            | 4,2 |
| Bd          | 61 | 49,5  | 60,5  | 55,0  | 2,5 | 6,0            | 9,7 |
| Td          | 57 | 24,5  | 31,5  | 27,8  | 1,7 | 2,8            | 6,0 |

Tab. 53: *Bos primigenius* f. taurus – Phalanx 1 anterior

| Fundnr. | R3-1-15-<br>2-2836 | R3-1-15-<br>103-2675 | R3-1-13-<br>57-3057 | R3-1-13-<br>53-2859 | R2-1-2-<br>2-963 | R3-1-1-<br>43-2702 | R3-1-15-<br>2-3180 | R4-1-15-<br>135-4319 | R3-1-17-<br>2-1894 | R5+6-1-<br>10+11-<br>216-5607 |
|---------|--------------------|----------------------|---------------------|---------------------|------------------|--------------------|--------------------|----------------------|--------------------|-------------------------------|
| Rasse   | R                  | R                    | R                   | R                   | R                | R                  | R                  | R                    | R                  | R                             |
| GLpe    | 56,5               | 52,5                 | 52,5                | 55,5                | 56,5             | 56,0               | 55,5               | 57,5                 | 56,5               | (57,0)                        |
| Bp      | 31,0               | 32,5                 | 33,0                | 31,5                | 31,5             | (33,5)             | 34,0               | 31,0                 | -                  | -                             |
| KD      | 25,0               | 27,5                 | 28,0                | 26,5                | 28,5             | 28,5               | 28,5               | 26,5                 | 28,5               | 26,5                          |
| Bd      | 31,0               | 32,5                 | 30,5                | 30,5                | 32,0             | 34,0               | 35,5               | (31,5)               | 33,5               | 30,5                          |

| Fundnr. | R2-1-12-<br>2-249 | R5-1-15-<br>43-4486 | R3-1-1-<br>2-1715 | R2-1-18-<br>2-941 | R2-1-3-<br>37-845 | R2-1-12-<br>57-959 | R3-1-17-<br>2-1413 | R3-1-15-<br>103-2788 | R3-1-13-<br>60-3277 | R3-1-16-<br>70-1916 |
|---------|-------------------|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| Rasse   | R                 | h                   | h                 | h                 | h                 | h                  | h                  | h                    | h                   | h                   |
| GLpe    | -                 | 54,5                | 52,5              | 57,0              | 51,0              | 50,0               | 54,5               | (51,5)               | 55,5                | 53,0                |
| Bp      | (32,0)            | 33,5                | 31,5              | 27,5              | 30,5              | 26,5               | 29,5               | 29,0                 | 31,0                | 31,0                |
| KD      | 28,5              | 28,0                | 26,5              | 26,0              | 26,0              | 22,5               | 24,5               | 25,0                 | 27,5                | 27,5                |
| Bd      | -                 | 30,5                | 30,5              | 28,5              | 28,0              | 24,5               | 30,0               | 28,5                 | 31,0                | 30,0                |

| Fundnr. | R2-1-4-<br>2-945 | R2-1-12-<br>2-378 | R3-1-15-<br>103-2237 | R3-1-15-<br>103-2788 | R3-1-1-<br>2-2205 | R2-1-12-<br>57-920 | R2-1-18-<br>2-940 | R4-1-5-<br>2-3365 | R3-1-16-<br>2-1609 | R4-1-5-<br>2-3365 |
|---------|------------------|-------------------|----------------------|----------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| Rasse   | h                | h                 | h                    | h                    | h                 | h                  | h                 | h                 | h                  | h                 |
| GLpe    | 57,0             | 56,0              | 55,0                 | (53,5)               | 51,5              | 54,0               | 50,0              | 53,0              | (55,5)             | 53,0              |
| Bp      | 30,5             | 33,0              | 29,5                 | 27,5                 | 28,0              | 29,5               | (28,0)            | 28,5              | 30,5               | 28,0              |
| KD      | 27,0             | 26,5              | 25,0                 | 25,0                 | 25,0              | 25,0               | 25,0              | 24,5              | 26,0               | 24,5              |
| Bd      | 31,0             | 30,5              | 28,5                 | 30,0                 | 28,5              | 30,0               | 28,5              | 29,0              | 30,5               | 27,5              |

| Fundnr. | R3-1-16-<br>2-1443 | R3-1-15-<br>2-2836 | R4-1-15-<br>131-4222 | R4-1-15-<br>117-3893 | R2-1-12-<br>2-382 | R4-1-6-<br>2-3479 | R2-1-12-<br>57-902 | R2-0-0-<br>0-8 | R2-0-0-<br>0-8 | R2-1-2-<br>2-964 |
|---------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|----------------|----------------|------------------|
| Rasse   | h                  | h                  | h                    | h                    | h                 | h                 | h                  | h              | h              | h                |
| GLpe    | 53,5               | 58,0               | 51,5                 | 50,0                 | 54,5              | 51,5              | 53,5               | 53,5           | 51,0           | 52,0             |
| Bp      | 28,5               | 30,5               | 29,5                 | 30,0                 | 30,5              | 28,5              | 27,5               | 30,0           | 28,5           | (26,0)           |
| KD      | 24,5               | 27,0               | 25,5                 | 25,0                 | 24,5              | 25,5              | 23,5               | 24,5           | 24,5           | 24,5             |
| Bd      | 29,0               | 30,0               | 29,0                 | 29,0                 | 29,0              | 28,5              | 30,0               | 28,5           | 27,0           | -                |

| Fundnr. | R3-1-1-<br>2-2205 | R5-1-7-<br>2-4565 | R3-1-16-<br>2-2039 | R2-1-18-<br>2-941 | R2-1-12-<br>60-1228 | R5-1-7-<br>2-4565 | R2-1-12-<br>57-902 | R3-1-13-<br>57-3057 | R4-1-8-<br>2-3360 | R2-1-3-<br>2-762 |
|---------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|---------------------|-------------------|--------------------|---------------------|-------------------|------------------|
| Rasse   | h                 | h                 | h                  | h                 | h                   | h                 | h                  | h                   | h                 | h                |
| GLpe    | 56,0              | 51,0              | 56,0               | 56,0              | -                   | (52,0)            | -                  | -                   | -                 | -                |
| Bp      | -                 | -                 | -                  | -                 | 29,5                | -                 | (51,5)             | 55,5                | 53,5              | (52,5)           |
| KD      | 26,0              | 25,0              | 27,5               | 28,0              | 26,5                | -                 | 26,0               | 24,0                | 25,5              | 25,5             |
| Bd      | 29,5              | 26,5              | 31,0               | 31,5              | 31,5                | 34,5              | 30,5               | 28,5                | 29,0              | 30,0             |

| heimisch | n  | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|----------|----|------|------|------|-----|----------------|-----|
| Glpe     | 39 | 50,0 | 58,0 | 53,4 | 2,1 | 4,6            | 4,0 |
| Bp       | 30 | 26,0 | 33,5 | 29,4 | 1,7 | 3,0            | 5,9 |
| KD       | 38 | 22,5 | 28,0 | 25,5 | 1,3 | 1,6            | 4,9 |
| Bd       | 38 | 24,5 | 34,5 | 29,4 | 1,7 | 2,8            | 5,7 |

| römisch | n  | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|---------|----|------|------|------|-----|----------------|-----|
| Glpe    | 10 | 52,5 | 57,5 | 55,6 | 1,7 | 3,0            | 3,1 |
| Bp      | 9  | 31,0 | 34,0 | 32,2 | 1,1 | 1,2            | 3,4 |
| KD      | 11 | 25,0 | 28,5 | 27,5 | 1,2 | 1,5            | 4,4 |
| Bd      | 10 | 30,5 | 35,5 | 32,2 | 1,7 | 2,9            | 5,3 |

Tab. 54: *Bos primigenius* f. taurus – Phalanx 1 posterior

| Fundnr. | R4-1-15-<br>131-4222 | R3-1-13-<br>2-2703 | R3-1-15-<br>103-2237 | R3-1-1-<br>2-1895 | R2-1-18-<br>2-941 | R3-1-1-<br>2-1546 | R4-1-15-<br>117-4041 | R3-1-1-<br>73-2976 | R3-1-15-<br>2-2836 | R3-1-1-<br>2-2027 |
|---------|----------------------|--------------------|----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| Rasse   | R                    | R                  | R                    | R                 | R                 | R                 | R                    | R                  | R                  | R                 |
| GLpe    | 57,5                 | 54,0               | 55,0                 | 58,0              | 53,5              | 60,5              | 56,0                 | 53,5               | (59,0)             | 65,5              |
| Bp      | 29,0                 | 29,0               | 29,0                 | 31,0              | 29,0              | 28,0              | 31,0                 | 30,5               | 29,5               | 33,5              |
| KD      | 24,0                 | 23,5               | 25,0                 | 24,5              | 24,0              | 23,0              | 25,0                 | 24,5               | 24,5               | 27,0              |
| Bd      | 28,5                 | 29,0               | 28,0                 | 27,5              | 26,5              | 29,0              | 30,0                 | 28,0               | 30,5               | 33,0              |

| Fundnr. | R2-1-18-43-410 | R2-1-18-45-742 | R3-1-16-107-2548 | R3-1-15-103-2675 | R3-1-15-103-2237 | R4-1-5-37-4140 | R3-1-15-103-2675 | R3-1-15-70-2999 | R3-1-15-2-2982 | R4-1-15-117-3533 |
|---------|----------------|----------------|------------------|------------------|------------------|----------------|------------------|-----------------|----------------|------------------|
| Rasse   | R              | h              | h                | h                | h                | h              | h                | h               | h              | h                |
| GLpe    | 61,5           | 52,5           | 54,5             | 57,0             | 54,0             | 56,5           | 54,5             | 54,5            | 51,5           | 57,5             |
| Bp      | -              | 28,0           | 24,0             | 24,0             | 26,0             | 26,0           | 29,0             | 27,0            | 25,0           | 27,5             |
| KD      | 28,0           | 22,0           | 20,5             | 21,5             | 23,0             | 22,5           | 23,5             | 22,0            | 21,5           | 23,0             |
| Bd      | 30,0           | 27,0           | 23,0             | 24,5             | 28,0             | 25,5           | 27,5             | 24,5            | 24,5           | 25,0             |

| Fundnr. | R3-1-15-103-2260 | R2-1-4-2-945 | R2-1-2-2-915 | R2-1-14-61-1171 | R3-1-15-103-2237 | R2-1-14-57-840 | R4-1-15-117-3893 | R3-1-16-2-1686 | R3-1-15-103-2227 | R2-1-14-55-658 |
|---------|------------------|--------------|--------------|-----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
| Rasse   | h                | h            | h            | h               | h                | h              | h                | h              | h                | h              |
| GLpe    | 54,0             | 56,0         | 50,5         | 51,5            | 57,0             | 52,5           | 55,5             | 50,0           | 50,5             | 52,0           |
| Bp      | 24,5             | 28,0         | 27,5         | 26,5            | 25,0             | 25,0           | 28,5             | 27,0           | 25,0             | (24,5)         |
| KD      | 21,5             | 23,0         | 22,0         | 22,0            | 22,0             | 22,5           | 22,5             | 23,0           | 21,0             | 22,0           |
| Bd      | 22,5             | 28,0         | 26,5         | 24,5            | 25,5             | 25,0           | 27,5             | 26,5           | 24,5             | 24,0           |

| Fundnr. | R4-1-8-2-3366 | R3-1-15-103-2227 | R2-1-14-57-891 | R2-1-18-43-912 | R2-1-4-2-945 | R4-1-5-53-4315 | R4-1-5-37-4140 | R3-1-17-2-1375 | R4-1-5-37-4020 | R2-1-15-2-1201 |
|---------|---------------|------------------|----------------|----------------|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Rasse   | h             | h                | h              | h              | h            | h              | h              | h              | h              | h              |
| GLpe    | 47,0          | 55,0             | 53,5           | 52,5           | 57,5         | 55,5           | 56,0           | 51,5           | 59,0           | 53,5           |
| Bp      | 25,5          | 27,5             | 27,0           | 27,0           | 27,5         | 27,0           | 27,5           | 27,5           | 31,0           | 26,0           |
| KD      | 21,5          | 22,0             | 22,5           | 22,0           | 23,5         | 22,0           | 22,5           | 23,0           | 22,0           | 21,5           |
| Bd      | 24,0          | 24,5             | 27,0           | 26,0           | 28,5         | 27,5           | 27,5           | 26,0           | 26,0           | 25,0           |

| Fundnr. | R2-1-4-2-943 | R2-0-0-0-8 | R4-1-15-135-4366 | R4-1-5-37-4140 | R3-1-12+13-51-2030 | R5+6-1-10+11-216-5607 | R3-1-15-70-2999 | R4-1-15-117-3758 | R2-1-4-2-944 | R3-1-13-59-3116 |
|---------|--------------|------------|------------------|----------------|--------------------|-----------------------|-----------------|------------------|--------------|-----------------|
| Rasse   | h            | h          | h                | h              | h                  | h                     | h               | h                | h            | h               |
| GLpe    | 51,5         | 54,0       | 57,0             | 56,5           | 51,5               | 57,5                  | 51,0            | (54,0)           | 51,5         | 59,0            |
| Bp      | 25,5         | 24,0       | 27,5             | -              | -                  | -                     | -               | -                | -            | -               |
| KD      | 21,0         | 20,0       | 21,0             | 22,0           | (21,5)             | 24,0                  | 21,5            | 21,0             | -            | 25,0            |
| Bd      | 22,5         | 23,0       | 26,0             | 25,5           | 25,0               | 28,0                  | 26,5            | 24,5             | 27,0         | -               |

| Fundnr. | R4-1-15-117-3893 | R5-1-11-203-4559 | R2-1-2-2-963 | R2-1-3-2-659 | R3-1-1-2-1715 | R2-1-12-2-289 | R3-1-15-2-2836 | R4-1-6-2-3479 | R2-0-0-0-10 |
|---------|------------------|------------------|--------------|--------------|---------------|---------------|----------------|---------------|-------------|
| Rasse   | h                | h                | h            | h            | h             | h             | h              | h             | h           |
| Bp      | (28,5)           | 26,5             | 28,0         | 26,0         | 26,5          | 27,0          | -              | -             | -           |
| KD      | 23,0             | 22,0             | 22,5         | 21,5         | 23,0          | 22,5          | 21,5           | 25,5          | 21,5        |
| Bd      | 28,0             | 26,5             | 27,5         | 25,5         | -             | -             | 24,0           | 27,5          | 25,0        |

| heimisch | n  | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|----------|----|------|------|------|-----|----------------|-----|
| Glpe     | 39 | 47,0 | 59,0 | 54,0 | 2,8 | 7,6            | 5,1 |
| Bp       | 38 | 24,0 | 31,0 | 26,6 | 1,5 | 2,4            | 5,8 |
| KD       | 47 | 20,0 | 25,5 | 22,2 | 1,0 | 1,1            | 4,7 |
| Bd       | 45 | 22,5 | 28,5 | 25,7 | 1,6 | 2,6            | 6,2 |

| römisch | n  | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|---------|----|------|------|------|-----|----------------|-----|
| Glpe    | 11 | 53,5 | 65,5 | 57,6 | 3,8 | 14,4           | 6,6 |
| Bp      | 10 | 28,0 | 33,5 | 30,0 | 1,6 | 2,5            | 5,3 |
| KD      | 11 | 23,0 | 28,0 | 24,8 | 1,5 | 2,2            | 5,9 |
| Bd      | 11 | 26,5 | 33,0 | 29,1 | 1,8 | 3,0            | 6,0 |

Tab. 55: *Bos primigenius* f. taurus – Phalanx 2 anterior

| Fundnr. | R3-1-15-103-2788 | R2-0-0-0-1065 | R3-1-1-43-2702 | R3-1-15-103-2788 | R3-1-15-103-2159 | R3-1-15-103-2675 | R3-1-15-103-2788 | R4-1-0-0-3359 | R5-1-11-2-4688 | R3-1-13-51-2781 |
|---------|------------------|---------------|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|---------------|----------------|-----------------|
| Rasse   | R                | R             | R              | R                | R                | h                | h                | h             | h              | h               |
| GLpe    | 37,0             | 36,0          | 37,5           | -                | -                | 38,5             | 38,0             | 35,5          | 34,5           | 37,0            |
| Bp      | 30,5             | 31,5          | 32,0           | 32,0             | 32,5             | 32,0             | 30,5             | 29,0          | 30,0           | 30,0            |
| KD      | 25,0             | 24,5          | 26,0           | 25,0             | 26,0             | 24,0             | 26,0             | 22,0          | 24,5           | 25,5            |
| Bd      | 26,0             | 25,5          | 26,5           | 25,5             | 25,5             | 27,0             | 27,0             | (22,5)        | 25,0           | 25,5            |

| Fundnr. | R4-1-8-2-3366 | R5-1-7-2-4565 | R7-1-?-2-2206 | R2-1-4-2-945 | R7-1-?-2-1899 | R2-1-18-42-650 | R2-1-4-2-944 | R3-1-15-103-2788 | R3-1-1-2-2205 | R2-0-0-0-10 |
|---------|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|----------------|--------------|------------------|---------------|-------------|
| Rasse   | h             | h             | h             | h            | h             | h              | h            | h                | h             | h           |
| GLpe    | 35,0          | 36,5          | 34,5          | 38,0         | 36,5          | 31,5           | 35,0         | (37,0)           | (36,5)        | 37,5        |
| Bp      | 29,0          | 29,5          | 30,0          | 30,0         | 28,5          | 21,5           | 29,0         | 28,5             | 28,5          | 29,5        |
| KD      | 22,5          | 23,5          | 24,5          | 24,5         | 22,5          | 18,5           | 21,5         | 25,5             | 22,5          | 22,5        |
| Bd      | (23,5)        | 23,5          | 25,0          | 26,0         | 23,5          | (19,5)         | 21,5         | 25,0             | 23,5          | 25,0        |

| Fundnr. | R3-1-15-2-2836 | R3-1-12-59-1515 | R3-1-15-2-2982 | R3-1-15-117-3292 | R3-1-1-73-2919 | R4-1-15-117-3488 | R4-1-5-2-3653 | R3-1-15-103-2788 | R3-1-15-103-2188 | R2-1-12-2-576 |
|---------|----------------|-----------------|----------------|------------------|----------------|------------------|---------------|------------------|------------------|---------------|
| Rasse   | h              | h               | h              | h                | h              | h                | h             | h                | h                | h             |
| GLpe    | 35,0           | 36,5            | 39,0           | 35,5             | 34,5           | 33,0             | 36,0          | 34,5             | (36,5)           | 39,5          |
| Bp      | 27,5           | 31,0            | 30,5           | 30,5             | 28,0           | 24,5             | -             | 28,5             | (30,5)           | 32,0          |
| KD      | 22,0           | 24,0            | 24,5           | 24,0             | 23,5           | 18,5             | 22,5          | 22,0             | 24,5             | 26,0          |
| Bd      | 24,0           | 26,0            | 25,0           | 26,0             | 26,0           | 19,5             | 23,5          | -                | -                | -             |

| Fundnr. | R2-1-4-<br>2-945 | R4-1-8-<br>2-3540 | R2-1-12-<br>2-361 | R3-1-15-<br>118-3327 | R4-1-9-<br>2-3650 | R2-1-2-<br>2-963 | R?-1-?-<br>?-2114 | R4-1-5-2-<br>3365 | R2-0-0-<br>0-14 |
|---------|------------------|-------------------|-------------------|----------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|-----------------|
| Rasse   | h                | h                 | h                 | h                    | h                 | h                | h                 | h                 | h               |
| Bp      | 29,0             | -                 | 30,5              | (27,5)               | 27,5              | (28,0)           | (29,0)            | 31,5              | 32,0            |
| KD      | 22,5             | 25,0              | 24,5              | 22,0                 | 22,5              | 23,5             | 22,5              | 24,5              | 25,5            |
| Bd      | -                | 24,0              | 24,5              | (23,0)               | 22,5              | 24,5             | (24,5)            | 26,5              | 27,0            |

| heimisch | n  | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|----------|----|------|------|------|-----|----------------|-----|
| GL       | 25 | 31,5 | 39,5 | 36,1 | 1,9 | 3,4            | 5,1 |
| Bp       | 32 | 21,5 | 32   | 29,2 | 2,1 | 4,5            | 7,2 |
| KD       | 34 | 18,5 | 26,0 | 23,4 | 1,8 | 3,2            | 7,6 |
| Bd       | 30 | 19,5 | 27,0 | 24,3 | 1,9 | 3,7            | 7,9 |

| römisch | n | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V       |
|---------|---|------|------|------|-----|----------------|---------|
| GL      | 3 | 36   | 37,5 | 36,8 | 0,8 | 0,6            | 2,07356 |
| Bp      | 5 | 30,5 | 32,5 | 31,7 | 0,8 | 0,6            | 2,39207 |
| KD      | 5 | 24,5 | 26,0 | 25,3 | 0,7 | 0,5            | 2,65146 |
| Bd      | 5 | 25,5 | 26,5 | 25,8 | 0,4 | 0,2            | 1,73339 |

Tab. 56: *Bos primigenius* f. taurus – Phalanx 2 posterior

| Fundnr. | R4-1-15-<br>117-3792 | R3-1-13-<br>2-2703 | R3-1-15-<br>103-2788 | R2-1-2-<br>2-963 | R3-1-15-<br>117-3292 | R3-1-16-<br>2-1802 | R4-1-15-<br>135-4319 | R3-1-15-<br>103-2788 | R2-1-4-<br>2-944 | R4-1-0-<br>0-3544 |
|---------|----------------------|--------------------|----------------------|------------------|----------------------|--------------------|----------------------|----------------------|------------------|-------------------|
| Rasse   | R                    | R                  | R                    | R                | h                    | h                  | h                    | h                    | h                | h                 |
| GL      | 41,0                 | 40,0               | 38,5                 | 38,0             | 40,5                 | 37,5               | 39,5                 | 37,0                 | 31,5             | 38,5              |
| Bp      | 31,5                 | 33,5               | 28,0                 | 29,5             | 30,0                 | 29,0               | 29,0                 | 28,0                 | 28,5             | 28,0              |
| KD      | 24,5                 | 24,5               | 21,5                 | 24,5             | 24,0                 | 24,0               | 23,5                 | 22,5                 | 22,5             | 22,5              |
| Bd      | 26,5                 | (24,5)             | (23,5)               | 24,5             | 24,5                 | 23,5               | 24,5                 | 23,5                 | 22,5             | 23,5              |

| Fundnr. | R4-1-5-<br>53-4315 | R4-1-5-<br>37-4140 | R4-1-5-<br>37-4140 | R3-1-15-<br>103-2237 | R3-1-1-<br>2-2027 | R3-1-15-<br>103-2108 | R4-1-5-<br>37-4140 | R3-1-15-<br>103-2675 | R4-1-15-<br>117-3596 | R3-1-15-<br>103-2298 |
|---------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------|-------------------|----------------------|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Rasse   | h                  | h                  | h                  | h                    | h                 | h                    | h                  | h                    | h                    | h                    |
| GL      | 37,0               | 36,5               | 37,0               | 34,5                 | 34,0              | 34,5                 | 37,0               | 34,5                 | (39,0)               | 35,5                 |
| Bp      | 27,5               | 25,5               | 27,0               | 25,0                 | 24,5              | 25,5                 | 26,5               | 26,5                 | 25,0                 | (25,5)               |
| KD      | 21,0               | 20,5               | 20,5               | 20,5                 | 19,5              | 20,5                 | 21,0               | 21,5                 | 20,0                 | 21,0                 |
| Bd      | 22,5               | 20,5               | 21,5               | 21,0                 | 20,0              | 21,5                 | 22,0               | 22,5                 | 20,5                 | 21,0                 |

| Fundnr. | R3-1-12-<br>59-1515 | R3-1-13-<br>57-3038 | R3-1-15-<br>103-2298 | R4-1-5-<br>47-4231 | R3-1-15-<br>2-2836 | R3-1-16-<br>2-1966 | R4-1-15-<br>135-4319 | R2-1-18-<br>2-928 | R4-1-5-<br>37-4020 | R4-1-15-<br>120-3363 |
|---------|---------------------|---------------------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------|-------------------|--------------------|----------------------|
| Rasse   | h                   | h                   | h                    | h                  | h                  | h                  | h                    | h                 | h                  | h                    |
| GL      | 35,0                | 37,0                | 35,0                 | 37,5               | 37,5               | (38,0)             | 38,5                 | 37,0              | 37,5               | 36,0                 |
| Bp      | 27,0                | 30,0                | 24,0                 | 29,0               | 27,5               | 28,5               | 29,0                 | (28,5)            | 27,5               | 24,5                 |
| KD      | 21,0                | 21,5                | 19,0                 | 23,5               | 23,5               | 23,0               | 23,5                 | 22,5              | 21,0               | 19,5                 |
| Bd      | (22,5)              | 22,5                | 19,5                 | 24,0               | 24,0               | 24,5               | 24,5                 | (22,5)            | 22,5               | (19,5)               |

| Fundnr. | R3-1-1-<br>2-2027 | R6-1-10-<br>2-5462 | 5-1-11-<br>2-5123 | R3-1-15-<br>103-2159 | R6-1-0-<br>0-5041 | R3-1-15-<br>2-2836 | R4-1-15-<br>120-3611 | R4-1-9-2-<br>3650 | R2-1-4-<br>2-944 | R?-1-?-<br>?-3499 |
|---------|-------------------|--------------------|-------------------|----------------------|-------------------|--------------------|----------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| Rasse   | h                 | h                  | h                 | h                    | h                 | h                  | h                    | h                 | h                | h                 |
| GL      | 36,5              | 37,0               | 38,5              | 36,0                 | 37,5              | 37,5               | 35,0                 | 33,0              | 33,5             | (34,0)            |
| Bp      | 28,5              | 25,0               | 28,5              | 26,0                 | 28,5              | 26,0               | 23,5                 | 25,0              | 26,0             | 26,5              |
| KD      | 22,5              | 20,5               | 21,5              | 20,5                 | 22,0              | 21,0               | 19,0                 | 21,5              | 21,5             | 21,5              |
| Bd      | 23,0              | 21,0               | 21,5              | 21,0                 | 23,0              | 22,0               | 20,0                 | 21,5              | 22,5             | (21,5)            |

| Fundnr. | R2-1-18-<br>2-940 | R3-1-16-<br>2-2039 | R2-1-12-<br>29-113 | R2-1-12-<br>57-902 | R3-1-1-<br>2-2205 | R2-1-2-<br>2-915 | R4-1-5-<br>2-3365 | R4-1-15-<br>120-3611 | R?-1-?-<br>?-884 | R4-1-5-<br>2-3365 |
|---------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|------------------|-------------------|----------------------|------------------|-------------------|
| Rasse   | h                 | h                  | h                  | h                  | h                 | h                | h                 | h                    | h                | h                 |
| GL      | (39,0)            | (38,0)             | 33,5               | 36,0               | (36,5)            | (33,5)           | -                 | -                    | -                | -                 |
| Bp      | (28,0)            | 28,5               | 26,5               | -                  | -                 | 25,0             | 27,5              | 26,0                 | (24,5)           | 26,0              |
| KD      | 24,0              | 22,5               | 20,5               | 25,0               | 23,0              | 20,0             | 21,0              | 21,0                 | 20,0             | 20,0              |
| Bd      | (24,5)            | 23,5               | (21,0)             | 24,5               | 24,5              | -                | (22,0)            | -                    | -                | -                 |

| Fundnr. | R?-1-?-<br>?-1836 |
|---------|-------------------|
| Rasse   | h                 |
| KD      | 21,0              |
| Bd      | 21,0              |

| heimisch | n  | min  | max  | MW   | s       | s <sup>2</sup> | V   |
|----------|----|------|------|------|---------|----------------|-----|
| GL       | 42 | 31,5 | 40,5 | 36,4 | 1,96559 | 3,9            | 5,4 |
| Bp       | 44 | 23,5 | 30   | 26,9 | 1,70963 | 2,9            | 6,4 |
| KD       | 47 | 19,0 | 25,0 | 21,5 | 1,44775 | 2,1            | 6,7 |
| Bd       | 43 | 19,5 | 24,5 | 22,3 | 1,48861 | 2,2            | 6,7 |

| römisch | n | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|---------|---|------|------|------|-----|----------------|-----|
| GL      | 4 | 38   | 41   | 39,4 | 1,4 | 1,9            | 3,5 |
| Bp      | 4 | 28   | 33,5 | 30,6 | 2,4 | 5,7            | 7,8 |
| KD      | 4 | 21,5 | 24,5 | 23,8 | 1,5 | 2,3            | 6,3 |
| Bd      | 4 | 23,5 | 26,5 | 24,8 | 1,3 | 1,6            | 5,1 |

Tab. 57: *Bos primigenius* f. taurus – Phalanx 3

| Fundnr. | R4-1-15-<br>117-3488 | R3-1-15-<br>103-2788 | R3-1-15-<br>70-2999 | R3-1-15-<br>2-2982 | R3-1-15-<br>103-2108 | R3-1-1-<br>43-2702 | R3-1-1-<br>43-2702 | R3-1-15-<br>70-2995 | R3-1-16-<br>2-1415 | R5-1-15-<br>43-4522 |
|---------|----------------------|----------------------|---------------------|--------------------|----------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| Rasse   | R                    | R                    | R                   | R                  | R                    | R                  | R                  | h                   | h                  | h                   |
| DLS     | (61,0)               | (65,0)               | 67,5                | 68,5               | (76,0)               | 79,5               | -                  | (57,0)              | 57,5               | (61,0)              |
| Ld      | (50,5)               | (48,0)               | 51,5                | 56                 | 54,0                 | 57,5               | -                  | (47,0)              | 42,0               | (45,5)              |
| MBS     | 22,5                 | 21,0                 | 21,5                | 24,5               | 24,5                 | 23,5               | 23,0               | 19,5                | 18,5               | 22,0                |

| Fundnr. | R3-1-16-<br>2-1415 | R3-1-15-<br>2-2836 | R4-1-15-<br>117-3488 | R4-1-15-<br>43-4318 | R4-1-15-<br>120-3363 | R3-1-12-<br>59-1548 | R3-1-15-<br>103-2188 | R4-1-5-<br>37-4140 | R?-1-?-<br>?-2705 | R3-1-1-<br>43-2702 |
|---------|--------------------|--------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| Rasse   | h                  | h                  | h                    | h                   | h                    | h                   | h                    | h                  | h                 | h                  |
| DLS     | 61,5               | 66,5               | 69,0                 | (78,5)              | 58,0                 | -                   | -                    | -                  | -                 | -                  |
| Ld      | 49,0               | 55,5               | 53,0                 | (59,5)              | 53,5                 | -                   | -                    | -                  | -                 | -                  |
| MBS     | 20,0               | 24,5               | 22,0                 | 22,5                | -                    | 18,0                | 18,5                 | 19,0               | 19,5              | 20,0               |

| Fundnr. | R3-1-13-<br>51-2781 | R4-1-15-<br>118-3486 | R3-1-13-<br>2-2703 | R?-1-?-<br>?-66 | R4-1-5-<br>37-4140 | R2-1-12-<br>57-958 | R3-1-15-<br>103-2788 | R5+6-1-11-<br>216-5519 | R4-1-15-<br>117-3950 | R2-1-2-<br>37-924 |
|---------|---------------------|----------------------|--------------------|-----------------|--------------------|--------------------|----------------------|------------------------|----------------------|-------------------|
| Rasse   | h                   | h                    | h                  | h               | h                  | h                  | h                    | h                      | h                    | h                 |
| MBS     | 21,0                | 21,5                 | 22,0               | 22,5            | 23,0               | 24,0               | 24,0                 | 24,0                   | 24,5                 | 24,5              |

| Fundnr. | R2-1-18-<br>43-912 | R4-1-15-<br>2-4352 |
|---------|--------------------|--------------------|
| Rasse   | h                  | h                  |
| MBS     | 25,0               | 25,0               |

| heimisch | n  | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V    |
|----------|----|------|------|------|-----|----------------|------|
| DLS      | 8  | 57,0 | 78,5 | 63,6 | 7,4 | 54,7           | 11,6 |
| Ld       | 8  | 42,0 | 59,5 | 50,6 | 5,8 | 33,3           | 11,4 |
| MBS      | 24 | 18,0 | 25,0 | 21,9 | 2,3 | 5,3            | 10,5 |

| römisch | n | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V    |
|---------|---|------|------|------|-----|----------------|------|
| DLS     | 6 | 61,0 | 79,5 | 69,6 | 6,9 | 47,9           | 10,0 |
| Ld      | 6 | 48,0 | 57,5 | 52,9 | 3,6 | 12,7           | 6,7  |
| MBS     | 7 | 21,0 | 24,5 | 22,9 | 1,4 | 1,9            | 6,0  |

## 9.2. Hausschaf (*Ovis orientalis* f. aries) und Hausziege (*Capra aegagrus* f. hircus)

Tab. 58: *Capra aegagrus* f. hircus – Processus frontalis

| Fundnr.                    | R3-1-14-<br>66-2056 |
|----------------------------|---------------------|
| Art                        | CH                  |
| Geschlecht                 | m                   |
| Hornzapfenumfang           | 142,0               |
| oroaboraler Durchmesser    | 55,0                |
| lateromedialer Durchmesser | 34,0                |

Tab. 59: *Ovis orientalis* f. aries und *Capra aegagrus* f. hircus – Maxilla

| Fundnr.               | R3-1-15-<br>103-2470 | R2-1-14-<br>55-658 | R6-1-0-<br>0-5041 | R3-1-1-<br>2-1666 | R3-1-15-<br>2-2836 | R3-1-1-<br>2-1666 | R2-1-12-<br>2-332 | R3-1-1-<br>2-1666 | R4-1-15-<br>117-3753 | R2-1-4-<br>2-945 | R5-1-11-<br>2-4837 |
|-----------------------|----------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------------------|------------------|--------------------|
| Abreibung             | 0                    | 0                  | 0                 | 0                 | 0                  | 0                 | 0                 | 0                 | 0                    | 0                | 0                  |
| Länge M <sub>3</sub>  | 16,5                 | 17,5               | 18,0              | 16,5              | 17,0               | 16,5              | 18,0              | 16,5              | 20,5                 | 18,5             | 18,0               |
| Breite M <sub>3</sub> | 10,5                 | 12,0               | 10,5              | 11,0              | 10,5               | 10,5              | 12,0              | 8,0               | 11,5                 | 11,5             | 11                 |

| Fundnr.                          | R2-1-2-<br>2-965 | R3-1-15-<br>103-2188 | R3-1-1-<br>64-1387 | R2-1-15-<br>2-1315 | R5-1-10-<br>206-4591 | R3-1-13-<br>51-2781 | R3-1-15-<br>103-2237 | R2-0-0-<br>0-12 | R3-1-16-<br>2-1404 | R3-1-16-<br>2-1415 | R2-1-2-<br>2-964 |
|----------------------------------|------------------|----------------------|--------------------|--------------------|----------------------|---------------------|----------------------|-----------------|--------------------|--------------------|------------------|
| Abreibung                        | 0                | 0                    | +                  | +                  | +                    | +                   | +                    | +               | +                  | +                  | +                |
| L M <sup>1</sup> -M <sup>3</sup> | -                | -                    | -                  | (47,5)             | -                    | -                   | -                    | -               | -                  | -                  | -                |
| Länge M <sub>3</sub>             | 17,0             | -                    | 17,5               | 16,5               | 16,5                 | 16,5                | 17,5                 | 17,5            | 19,0               | 17,5               | 17,5             |
| Breite M <sub>3</sub>            | 10,5             | 11,5                 | 10,5               | 10,0               | 9,5                  | 10,0                | 11,0                 | 10,5            | 11                 | 11,5               | 10,5             |

| Fundnr.               | R2-1-4-<br>2-943 | R4-1-5-<br>2-3365 | R3-1-1-<br>2-1666 | R2-1-12-<br>57-902 | R3-1-15-<br>103-2298 | R3-1-15-<br>103-2470 | R2-1-1-<br>2-1062 | R2-1-2-<br>2-915 | R2-1-12-<br>2-361 | R3-1-15-<br>103-2108 | R2-1-12-<br>42-334 |
|-----------------------|------------------|-------------------|-------------------|--------------------|----------------------|----------------------|-------------------|------------------|-------------------|----------------------|--------------------|
| Abreibung             | +                | +                 | +                 | +                  | +                    | +                    | +                 | ++               | ++                | ++                   | ++                 |
| Länge M <sub>3</sub>  | 18,0             | 19,0              | 17,5              | 20,5               | 18,0                 | 20,0                 | 17,0              | 17,5             | 19,0              | 18,5                 | 19,0               |
| Breite M <sub>3</sub> | 10,5             | 10,5              | 11,0              | 12,0               | 11,0                 | 11,5                 | 10,5              | 11,5             | 11,5              | 12,0                 | 11                 |

| Fundnr.                          | R5-1-7-<br>2-4569 | R4-1-5-<br>2-3365 | R2-1-1-<br>2-1062 | R2-1-18-<br>2-941 | R3-1-15-<br>103-2611 | R6-1-11-<br>2-5185 | R4-1-5-<br>2-3365 | R3-1-15-<br>103-2133 | R3-1-15-<br>103-2383 | R2-1-14-<br>2-479 | R2-1-1-<br>2-1062 |
|----------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------------------|--------------------|-------------------|----------------------|----------------------|-------------------|-------------------|
| Abreibung                        | ++                | ++                | ++                | ++                | ++                   | ++                 | ++                | ++                   | +++                  | +++               | +++               |
| L P <sup>2</sup> -M <sub>3</sub> | -                 | -                 | 72,5              | 67,0              | -                    | -                  | -                 | -                    | 61,0                 | -                 | -                 |
| L P <sup>2</sup> -P <sub>4</sub> | -                 | -                 | 26,0              | 24,5              | -                    | -                  | -                 | -                    | 20,0                 | -                 | -                 |
| L M <sub>1</sub> -M <sub>3</sub> | -                 | -                 | 49,5              | 44,5              | 47,5                 | -                  | -                 | -                    | 42,0                 | 44,5              | -                 |
| Länge M <sub>3</sub>             | 19,5              | 18,0              | 17,0              | 15,0              | 17,0                 | 20,5               | 18,5              | 20,0                 | 18,5                 | 19,0              | 18,5              |
| Breite M <sub>3</sub>            | 11,0              | 11,0              | 10,0              | 9,0               | 10,5                 | 11,5               | 11,0              | 13,0                 | 11,5                 | 11,5              | 12,0              |

| Fundnr.                          | R4-1-5-<br>2-3365 | R5-1-10-<br>203-4568 | R3-1-15-<br>103-2260 | R3-1-15-<br>103-2188 |
|----------------------------------|-------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Abreibung                        | +++               | +++                  | +++                  | +++                  |
| L M <sub>1</sub> -M <sub>3</sub> | -                 | -                    | -                    | -                    |
| Länge M <sub>3</sub>             | 18,0              | 17,0                 | 19,5                 | 18,5                 |
| Breite M <sub>3</sub>            | 10,5              | 11,0                 | 11,5                 | 11,5                 |

Tab. 60: *Ovis orientalis* f. aries und *Capra aegagrus* f. hircus – Mandibula

| Fundnr.                          | R3-1-15-<br>103-2629 | R2-1-18-<br>43-741 | R3-1-16-<br>109-2909 | R3-1-15-<br>103-2260 | R3-1-15-<br>103-2298 | R2-1-2-<br>2-965 | R2-1-18-<br>2-928 | R3-1-15-<br>103-2636 | R3-1-15-<br>103-2159 | R3-1-1-<br>43-2896 | R3-1-15-<br>103-2626 |
|----------------------------------|----------------------|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------------|-------------------|----------------------|----------------------|--------------------|----------------------|
| Art                              | OA                   | OA                 | OA                   | OA                   | OA                   | OA               | OA                | OA                   | OA                   | OA                 | OA                   |
| Abreibung                        | 0                    | 0                  | 0                    | 0                    | 0                    | 0                | 0                 | +                    | +                    | +                  | +                    |
| L P <sub>2</sub> -M <sub>3</sub> | 73,0                 | 75,5               | 72,5                 | (73,0)               | 73,0                 | 74,5             | -                 | 72,5                 | 72,5                 | 64,5               | 69,0                 |
| L P <sub>2</sub> -P <sub>4</sub> | 25,0                 | 25,5               | 25,0                 | (25,5)               | 25,0                 | 25,0             | -                 | 24,5                 | 25,0                 | (22,5)             | 21,5                 |
| L M <sub>1</sub> -M <sub>3</sub> | 50,0                 | 51,0               | 49,0                 | 47,0                 | 49,0                 | 50,0             | -                 | 50,0                 | 49,0                 | (42,5)             | 48,5                 |
| Länge M <sub>3</sub>             | 20,0                 | 20,0               | 18,5                 | 19,0                 | 20,0                 | 19,0             | 20,0              | 19,5                 | 19,0                 | 19,5               | 21,0                 |
| Breite M <sub>3</sub>            | 7,0                  | 7,0                | 6,5                  | 7,0                  | 7,0                  | 7,5              | 7,0               | 7,5                  | 7,5                  | 7,5                | 8,0                  |

| Fundnr.                          | R3-1-15-<br>103-2631 | R2-1-18-<br>2-928 | R2-1-1-<br>2-1053 | R2-1-4-<br>2-945 | R3-1-15-<br>103-2603 | R4-1-15-<br>117-3893 | R2-1-18-<br>2-928 | R3-1-15-<br>103-2296 | R3-1-15-<br>103-2632 | R3-1-15-<br>103-2260 | R2-1-3-<br>2-659 |
|----------------------------------|----------------------|-------------------|-------------------|------------------|----------------------|----------------------|-------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------------|
| Art                              | OA                   | OA                | OA                | OA               | OA                   | OA                   | OA                | OA                   | OA                   | OA                   | OA               |
| Abreibung                        | +                    | +                 | +                 | +                | +                    | +                    | +                 | -                    | +                    | +                    | +                |
| L P <sub>2</sub> -M <sub>3</sub> | 76,0                 | 74,5              | 75,5              | 77,0             | 72,5                 | 77,5                 | 68,0              | 74,5                 | -                    | -                    | -                |
| L P <sub>2</sub> -P <sub>4</sub> | 24,5                 | (24,5)            | 24,0              | 24,0             | 24,0                 | (24,0)               | 22,5              | 25,5                 | -                    | -                    | -                |
| L M <sub>1</sub> -M <sub>3</sub> | 52,0                 | (51,5)            | 52,0              | 53,5             | 49,0                 | (54,0)               | 45,0              | 50,0                 | 51,0                 | 50,5                 | (51,5)           |
| Länge M <sub>3</sub>             | 21,0                 | 19,0              | 21,0              | 21,0             | 21,0                 | 22,5                 | 18,5              | 20,0                 | 22,0                 | 20,0                 | 21,0             |
| Breite M <sub>3</sub>            | 7,5                  | 7,0               | 7,5               | 8,0              | 8,0                  | 8,0                  | -                 | -                    | 7,0                  | 7,5                  | 8,0              |

| Fundnr.                          | R2-1-12-<br>2-814 | R3-1-15-<br>103-2334 | R3-1-16-<br>2-1401 | R2-1-2-<br>2-963 | R4-1-15-<br>117-3775 | R3-1-15-<br>103-2675 | R4-1-15-<br>117-3488 | R3-1-0-<br>0-1329 | R4-1-15-<br>131-4193 | R2-1-14-<br>54-510 | R3-1-15-<br>103-2188 |
|----------------------------------|-------------------|----------------------|--------------------|------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------|----------------------|--------------------|----------------------|
| Art                              | OA                | OA                   | OA                 | OA               | CH                   | CH                   | CH                   | O/C               | O/C                  | O/C                | O/C                  |
| Abreibung                        | +                 | ++                   | ++                 | ++               | ++                   | ++                   | ++                   | 0                 | 0                    | 0                  | 0                    |
| L P <sub>2</sub> -M <sub>3</sub> | -                 | 68,0                 | 71,5               | -                | (72,5)               | (77,5)               | -                    | 74,0              | -                    | -                  | -                    |
| L P <sub>2</sub> -P <sub>4</sub> | -                 | 21,5                 | 23,0               | -                | (24,5)               | (28,5)               | -                    | 26,0              | -                    | -                  | -                    |
| L M <sub>1</sub> -M <sub>3</sub> | -                 | 47,0                 | 47,0               | 48,0             | 48,0                 | 49,0                 | -                    | 49,0              | 50,5                 | -                  | -                    |
| Länge M <sub>3</sub>             | 17,5              | 21,0                 | 18,5               | 20,0             | 23,0                 | 23,5                 | 22,5                 | (19,0)            | 19,0                 | 19,0               | 21,5                 |
| Breite M <sub>3</sub>            | 7,0               | 8,0                  | 7,5                | 8,0              | 9,0                  | (8,5)                | 8,0                  | 7,0               | 7,0                  | 7,5                | 8,0                  |

| Fundnr.                          | R3-1-15-<br>2-3243 | R3-1-15-<br>103-2227 | R3-1-15-<br>103-2237 | R2-0-0-<br>0-12 | R3-1-15-<br>103-2260 | R4-1-15-<br>59-4195 | R2-1-3-<br>2-738 | R2-0-0-<br>0-14 | R3-1-15-<br>103-2637 | R2-1-14-<br>2-429 | R2-1-4-<br>2-943 |
|----------------------------------|--------------------|----------------------|----------------------|-----------------|----------------------|---------------------|------------------|-----------------|----------------------|-------------------|------------------|
| Art                              | O/C                | O/C                  | O/C                  | O/C             | O/C                  | O/C                 | O/C              | O/C             | O/C                  | O/C               | O/C              |
| Abreibung                        | +                  | +                    | +                    | -               | +                    | +                   | ++               | ++              | ++                   | 0                 | 0                |
| L P <sub>2</sub> -M <sub>3</sub> | 76,5               | 74,5                 | 72,5                 | -               | -                    | -                   | 67,0             | -               | -                    | -                 | -                |
| L P <sub>2</sub> -P <sub>4</sub> | 24,0               | 23,0                 | 22,5                 | 24,5            | -                    | -                   | 22,5             | -               | 23,0                 | -                 | -                |
| L M <sub>1</sub> -M <sub>3</sub> | 52,5               | 52,0                 | 50,5                 | -               | (51,0)               | (48,5)              | 46,0             | (49,0)          | -                    | -                 | -                |
| Länge M <sub>3</sub>             | 19,5               | 20,0                 | -                    | 8,0             | 7,0                  | 20,5                | 8,5              | 8,0             | 8,0                  | 19,5              | 19,0             |
| Breite M <sub>3</sub>            | 8,0                | 8,0                  | 19,5                 | 19,5            | 20,0                 | (7,5)               | 21,5             | 21,5            | 21,5                 | 8,0               | 7,5              |

|                       | R3-1-16-<br>96-2204 | R2-0-0-<br>0-12 | R3-1-15-<br>103-2133 | R3-1-15-<br>103-2237 | R3-1-16-<br>109-2816 | R3-1-15-<br>103-2737 | R3-1-1-<br>2-1672 | R3-1-15-<br>103-2227 | R2-1-4-<br>2-945 | R3-1-0-<br>0-1329 | R2-1-2-<br>915 |
|-----------------------|---------------------|-----------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------|----------------------|------------------|-------------------|----------------|
| Art                   | O/C                 | O/C             | O/C                  | O/C                  | O/C                  | O/C                  | O/C               | O/C                  | O/C              | O/C               | O/C            |
| Abreibung             | 0                   | 0               | 0                    | 0                    | +                    | +                    | +                 | +                    | +                | +                 | +              |
| Länge M <sub>3</sub>  | 21,5                | 19,0            | 20,0                 | 20,5                 | 20,0                 | 23,0                 | 20,5              | 21,0                 | 20,5             | 22,0              | 20,5           |
| Breite M <sub>3</sub> | 7,5                 | 7,5             | 7,5                  | 7,5                  | 7,5                  | 7,5                  | 7,0               | 8,0                  | 7,5              | 8,0               | 7,5            |

|                       | R2-1-4-<br>2-943 | R2-1-2-<br>2-964 | R2-1-2-<br>2-964 | R4-1-9-<br>2-3650 | R3-1-1-<br>2-1666 | R5-1-10-<br>2-4654 | R6-1-11-<br>2-5131 | R3-1-15-<br>103-2108 | R3-1-1-<br>2-1666 | R4-1-6-<br>2-3479 | R3-1-15-<br>103-2298 |
|-----------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|----------------------|-------------------|-------------------|----------------------|
| Art                   | O/C              | O/C              | O/C              | O/C               | O/C               | O/C                | O/C                | O/C                  | O/C               | O/C               | O/C                  |
| Abreibung             | +                | +                | +                | +                 | +                 | ++                 | ++                 | ++                   | ++                | ++                | ++                   |
| Länge M <sub>3</sub>  | 21,0             | 20,0             | 21,5             | 21,0              | 21,5              | 23,0               | (22,5)             | 24,0                 | 22,0              | 21,0              | 22,0                 |
| Breite M <sub>3</sub> | 7,5              | 8,0              | 8,0              | 7,5               | 8,5               | 8,5                | 8,0                | 9,5                  | 8,5               | 8,0               | 9,0                  |

|                       | <b>R2-1-4-<br/>2-943</b> | <b>R3-1-1-<br/>2-1672</b> |
|-----------------------|--------------------------|---------------------------|
| Art                   | O/C                      | O/C                       |
| Abreibung             | ++                       | ++                        |
| Länge M <sub>3</sub>  | 20,5                     | 24,0                      |
| Breite M <sub>3</sub> | 8,0                      | 9,0                       |

| OA          | n  | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|-------------|----|------|------|------|-----|----------------|-----|
| Länge P2-M3 | 20 | 64,5 | 77,5 | 72,8 | 3,3 | 10,8           | 4,5 |
| Länge P2-P4 | 20 | 21,5 | 25,5 | 24,1 | 1,7 | 1,6            | 5,2 |
| Länge M1-M3 | 24 | 42,5 | 54,0 | 49,5 | 2,6 | 6,8            | 5,3 |
| Breite M3   | 24 | 6,5  | 8,0  | 7,4  | 0,4 | 0,2            | 6,0 |
| Länge M3    | 26 | 17,5 | 22,5 | 20,0 | 1,2 | 1,4            | 5,9 |

Tab. 61: *Ovis orientalis* f. aries – Scapula

| Fundnr. | <b>R2-1-2-<br/>2-915</b> | <b>R3-1-<br/>12+13-<br/>51-2031</b> | <b>R4-1-15-<br/>120-3611</b> | <b>R2-1-14-<br/>54-574</b> | <b>R3-1-15-<br/>2-2904</b> |
|---------|--------------------------|-------------------------------------|------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Art     | OA                       | OA                                  | OA                           | OA                         | OA                         |
| KLC     | 17,5                     | 21,0                                | 19,5                         | 19,5                       | 20,5                       |
| GLP     | 30,5                     | 33,0                                | 33,0                         | 34,0                       | 34,0                       |
| LG      | 22,0                     | 26,0                                | 26,0                         | 27,5                       | 27,0                       |
| BG      | 17,0                     | 21,0                                | (20,5)                       | (21,5)                     | -                          |

| OA  | n | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V    |
|-----|---|------|------|------|-----|----------------|------|
| KLC | 5 | 17,5 | 21,0 | 19,6 | 1,3 | 1,8            | 6,8  |
| GLP | 5 | 30,5 | 34,0 | 32,9 | 1,4 | 2,05           | 4,4  |
| LG  | 5 | 22,0 | 27,5 | 25,7 | 2,2 | 4,7            | 8,4  |
| BG  | 4 | 17,0 | 21,5 | 20,0 | 2,0 | 4,2            | 10,2 |

Tab. 62: *Ovis orientalis* f. aries – Humerus

| Fundnr. | <b>R3-1-1-<br/>43-2897</b> | <b>R2-1-4-<br/>2-944</b> | <b>R2-1-12-<br/>2-842</b> | <b>R3-1-16-<br/>2-1415</b> | <b>R4-1-15-<br/>117-3467</b> | <b>R4-1-15-<br/>117-3845</b> | <b>R3-1-16-<br/>2-1415</b> | <b>R2-1-12-<br/>2-332</b> | <b>R3-1-13-<br/>51-2781</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2133</b> | <b>R2-1-12-<br/>2-576</b> |
|---------|----------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------|
| Art     | OA                         | OA                       | OA                        | OA                         | OA                           | OA                           | OA                         | OA                        | OA                          | OA                           | OA                        |
| Bd      | 29,5                       | 28,5                     | 30,5                      | 30,0                       | 28,5                         | 28,5                         | (31,5)                     | 30,0                      | 33,0                        | 30,0                         | (32,5)                    |
| BT      | 28,5                       | 27,5                     | 28,5                      | 27,5                       | 28,0                         | 27,0                         | (31,0)                     | (29,0)                    | 30,0                        | 28,5                         | 31,0                      |

| Fundnr. | <b>R2-1-18-<br/>2-941</b> |
|---------|---------------------------|
| Art     | OA                        |
| Bd      | (30,5)                    |
| BT      | (28,5)                    |

| OA | n  | min  | max  | MW    | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|----|----|------|------|-------|-----|----------------|-----|
| Bd | 12 | 28,5 | 33,0 | 30,25 | 1,5 | 2,2            | 4,9 |
| BT | 12 | 27,0 | 31,0 | 28,8  | 1,3 | 1,7            | 4,5 |

Tab. 63: *Ovis orientalis* f. aries und *Capra aegagrus* f. hircus – Radius

| Fundnr. | <b>R3-1-1-<br/>2-2205</b> | <b>R5+6-1-<br/>10+11-<br/>216-5607</b> | <b>R4-1-15-<br/>117-3914</b> | <b>R4-1-9-<br/>2-3650</b> | <b>R2-1-12-<br/>2-666</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2343</b> | <b>R3-1-14-<br/>61-1428</b> | <b>R2-1-4-<br/>2-943</b> | <b>R2-1-4-<br/>2-943</b> | <b>R2-1-14-<br/>54-574</b> | <b>R4-1-5-<br/>47-4234</b> |
|---------|---------------------------|----------------------------------------|------------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Art     | OA                        | OA                                     | OA                           | OA                        | OA                        | OA                           | OA                          | OA                       | OA                       | OA                         | CH                         |
| Bp      | 27,5                      | 32,0                                   | 31,0                         | 29,0                      | 31,0                      | 30,0                         | 29,5                        | 31,5                     | 29,5                     | 31,0                       | (39,0)                     |
| BFp     | 25,0                      | 29,0                                   | 29,0                         | 25,5                      | 28,5                      | 27,0                         | 28,0                        | 27,5                     | 27,0                     | 29,0                       | (36,5)                     |
| KD      | 13,5                      | 15,5                                   | 17,0                         | 14,0                      | 15,5                      | -                            | -                           | -                        | -                        | -                          | -                          |

| Fundnr. | <b>R3-1-16-<br/>2-2202</b> | <b>R2-1-12-<br/>2-114</b> |
|---------|----------------------------|---------------------------|
| Art     | OA                         | OA                        |
| KD      | 17,0                       | -                         |
| Bd      | 29,0                       | 27,0                      |
| BFd     | 26,0                       | 24,5                      |

| OA  | n  | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|-----|----|------|------|------|-----|----------------|-----|
| Bp  | 10 | 27,5 | 32,0 | 30,2 | 1,4 | 1,8            | 4,5 |
| BFp | 10 | 25,0 | 29,0 | 27,6 | 1,4 | 2,1            | 5,2 |
| KD  | 6  | 13,5 | 17,0 | 15,4 | 1,5 | 2,1            | 9,5 |
| Bd  | 2  | 27,0 | 29,0 | 28,0 | 1,4 | 2              | 5,1 |
| BFd | 2  | 24,5 | 26,0 | 25,3 | 1,1 | 1,1            | 4,2 |

Tab. 64: *Ovis orientalis* f. aries und *Capra aegagrus* f. hircus – Ulna

| Fundnr. | R3-1-15-<br>103-2188 | R6-1-11-2<br>-5163 | R3-1-15-<br>103-2260 | R2-1-14-<br>54-557 <sup>1</sup> | R3-1-15-<br>103-2108 | R3-1-15-<br>103-2227 <sup>1</sup> | R3-1-15-<br>103-2875 | R3-1-15-<br>103-2188 |
|---------|----------------------|--------------------|----------------------|---------------------------------|----------------------|-----------------------------------|----------------------|----------------------|
| Art     | OA                   | OA                 | OA                   | OA                              | OA                   | O/C                               | OA                   | OA                   |
| LO      | 36,5                 | 39,5               | -                    | -                               | -                    | -                                 | -                    | -                    |
| TPA     | 25,0                 | 26,5               | 26,0                 | 25,5                            | 25,0                 | 24,5                              | -                    | -                    |
| KTO     | 21,5                 | 22,0               | 22,0                 | 21,5                            | -                    | -                                 | 22,5                 | -                    |
| BPC     | 16,5                 | 18,0               | 17,5                 | 17,0                            | 16,5                 | 17,5                              | 19,0                 | 17,0                 |

Tab. 65: *Ovis orientalis* f. aries – Metacarpus

| Fundnr. | R3-1-15-<br>103-2474 | R4-1-5-<br>2-3365 | R4-1-15-<br>117-4148 | R3-1-14-<br>2-1993 | R5-6-1-11-<br>2-5279 | R4-1-15-<br>117-3757 | R3-1-1-<br>64-1387 | R3-1-1-<br>64-1449 <sup>3</sup> | R2-1-18-<br>2-928 | R2-1-18-<br>2-941 | R3-1-15-<br>103-2476 |
|---------|----------------------|-------------------|----------------------|--------------------|----------------------|----------------------|--------------------|---------------------------------|-------------------|-------------------|----------------------|
| Art     | OA                   | OA                | OA                   | OA                 | OA                   | OA                   | OA                 | OA                              | OA                | OA                | OA                   |
| GL      | 135,0                | (137,5)           | -                    | -                  | -                    | -                    | -                  | -                               | -                 | -                 | -                    |
| Bp      | 23,5                 | 24,0              | -                    | -                  | -                    | 21,0                 | 22,0               | 23,0                            | 24,0              | (26,0)            | 22,5                 |
| KD      | 13,5                 | 14,5              | 14,5                 | -                  | -                    | 12,5                 | 13,0               | 13,0                            | 14,5              | 14,0              | -                    |
| Bd      | 25,5                 | 25,5              | 26,5                 | 24,5               | 26,0                 | -                    | -                  | -                               | -                 | -                 | -                    |

| Fundnr. | R3-1-15-<br>2-2836 | R3-1-1-<br>2-1666 | R3-1-15-<br>103-2470 | R2-1-12-<br>2-361 | R3-1-16-<br>2-1415 | R2-1-18-<br>2-928 |
|---------|--------------------|-------------------|----------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| Art     | OA                 | OA                | OA                   | OA                | OA                 | OA                |
| Bp      | 24,0               | 23,5              | 21,5                 | 23,5              | 21,5               | 22,5              |

| OA | n  | min   | max   | MW    | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|----|----|-------|-------|-------|-----|----------------|-----|
| GL | 2  | 135,0 | 137,5 | 136,3 | 1,7 | 3,1            | 1,3 |
| Bp | 14 | 21,0  | 26,0  | 23,0  | 1,3 | 1,7            | 5,7 |
| KD | 8  | 12,5  | 14,5  | 13,7  | 0,8 | 0,6            | 5,8 |
| Bd | 5  | 24,5  | 26,5  | 25,6  | 0,7 | 0,6            | 2,9 |

Tab. 66: *Ovis orientalis* f. aries und *Capra aegagrus* f. hircus – Pelvis

| Fundnr.    | R2-1-18-<br>2-928 | R4-1-8-<br>2-3500 | R3-1-15-<br>103-1227 | R3-1-15-<br>103-2188 | R2-1-14-<br>54-557 | R3-1-13-<br>51-2781 |
|------------|-------------------|-------------------|----------------------|----------------------|--------------------|---------------------|
| Art        | OA                | OA                | OA                   | OA                   | OA                 | O/C                 |
| Geschlecht | w                 | w                 | w                    | m                    | m?                 | m?                  |
| LA         | 24,0              | 27,0              | (28,5)               | 28,5                 | 27,0               | 26,5                |

Tab. 67: *Ovis orientalis* f. aries – Femur

| Fundnr. | R2-1-2-<br>2-963 |
|---------|------------------|
| Art     | OA               |
| Bd      | (37,5)           |

Tab. 68: *Ovis orientalis* f. aries und *Capra aegagrus* f. hircus – Tibia

| Fundnr. | R2-1-14-<br>54-557 | R2-1-12-<br>2-351 | R4-1-0-<br>0-3359 | R3-1-1-<br>2-2292 | R3-1-15-<br>103-2470 | R2-1-2-<br>2-1054 | R3-1-17-<br>2-1413 | R3-1-15-<br>103-2188 | R6-1-10-<br>212-5345 | R2-1-12-<br>2-666 | R3-1-1-<br>2-1666 <sup>4</sup> |
|---------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------------------|-------------------|--------------------|----------------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|
| Art     | O/C                | O/C               | O/C               | O/C               | O/C                  | O/C               | O/C                | O/C                  | O/C                  | O/C               | O/C                            |
| KD      | 14,0               | 14,0              | 13,5              | 14,0              | 13,5                 | 13,5              | 18,0               | 13,5                 | 13,5                 | 15,0              | 12,5                           |
| Bd      | 25,5               | 24,0              | 25,5              | 24,5              | 24,5                 | 24,5              | 29,0               | 23,5                 | 25,0                 | (26,0)            | -                              |

| Fundnr. | R3-1-15-<br>103-2470 <sup>4</sup> | R4-1-5-<br>2-3653 <sup>4</sup> | R3-1-15-<br>103-2237 | R2-1-3-<br>2-626 | R3-1-14-<br>60-1810 | R6-1-11-<br>216-5534 | R5-1-10-<br>213-4906 | R3-1-15-<br>103-2188 | R5-1-11-<br>2-4837 | R2-1-2-<br>2-920 | R6-1-11-<br>2-5279 |
|---------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------|------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------|
| Art     | O/C                               | O/C                            | O/C                  | O/C              | O/C                 | O/C                  | O/C                  | O/C                  | O/C                | O/C              | O/C                |
| KD      | 12,5                              | 13,5                           | 15,5                 | -                | -                   | -                    | -                    | -                    | -                  | -                | -                  |
| Bd      | -                                 | -                              | -                    | 24,5             | 25,0                | 24,5                 | 25,5                 | 24,0                 | 24,5               | 25,5             | 25,5               |

| Fundnr. | R2-1-18-<br>2-941 | R2-1-12-<br>52-458 | R2-1-18-<br>2-938 | R2-1-4-<br>2-943 | R2-1-2-<br>2-965 | R2-1-2-<br>2-964 |
|---------|-------------------|--------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|
| Art     | O/C               | O/C                | O/C               | O/C              | O/C              | O/C              |
| Bd      | (24,0)            | 26,0               | 24,0              | 25,5             | 25,5             | 27,5             |

Tab. 69: *Ovis orientalis* f. aries und *Capra aegagrus* f. hircus – Talus

| Fundnr. | R3-1-15-<br>103-2159 | R3-1-15-<br>103-2298 | R2-1-18-<br>43-1106 | R3-1-12-<br>59-1548 | R3-1-15-<br>103-2260 | R4-1-5-<br>2-3365 | R3-1-16-<br>70-1916 | R2-1-2-<br>2-963 | R5+6-1-<br>11-2-5279 | R2-1-18-<br>2-941 | R3-1-15-<br>103-2133 |
|---------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-------------------|---------------------|------------------|----------------------|-------------------|----------------------|
| Art     | OA                   | OA                   | OA                  | OA                  | OA                   | OA                | O/C                 | O/C              | O/C                  | O/C               | O/C                  |
| GLI     | (28,0)               | 27,0                 | (28,5)              | 29,0                | 27,5                 | (28,0)            | 29,0                | -                | (26,5)               | 29,5              | 27,0                 |
| GLm     | 27,0                 | 26,0                 | 25,5                | 28,0                | 25,5                 | 26,5              | -                   | 27,0             | (25,0)               | 27,5              | -                    |
| TI      | 16,5                 | 16,0                 | 16,0                | 15,5                | 15,5                 | 15,5              | 16,0                | -                | 15,0                 | 17,0              | 15,0                 |
| Bd      | 18,0                 | 18,0                 | 18,5                | 18,0                | 17,5                 | (18,5)            | -                   | 18,0             | 17,5                 | 18,5              | 17,5                 |

| Fundnr. | R3-1-15-<br>118-3327 | R2-1-14-<br>59-1085 |
|---------|----------------------|---------------------|
| Art     | O/C                  | O/C                 |
| GLm     | 26,0                 | 26,5                |

| OA  | n | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|-----|---|------|------|------|-----|----------------|-----|
| GLI | 6 | 27   | 29   | 28   | 0,7 | 0,5            | 2,5 |
| GLm | 6 | 25,5 | 28,0 | 26,4 | 1,0 | 0,9            | 3,7 |
| TI  | 6 | 15,5 | 16,5 | 15,8 | 0,4 | 0,2            | 2,6 |
| Bd  | 6 | 17,5 | 18,5 | 18,1 | 0,4 | 0,1            | 2,1 |

Tab. 70: *Ovis orientalis* f. aries und *Capra aegagrus* f. hircus – Metatarsus

| Fundnr. | R2-1-14-<br>55-658 | R2-1-14-<br>2-429 | R5-6-1-<br>10+11-<br>216-5607 | R2-1-12-<br>2-823 | R2-1-18-<br>2-928 | R3-1-15-<br>103-2227 | R2-1-14-<br>2-429 | R3-1-15-<br>103-2675 | R2-1-14-<br>54-557 | R2-1-12-<br>52-458 | R3-1-15-<br>103-2663 |
|---------|--------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------|----------------------|-------------------|----------------------|--------------------|--------------------|----------------------|
| Art     | OA                 | OA                | OA                            | OA                | OA                | OA                   | OA                | OA                   | OA                 | OA                 | OA                   |
| GL      | 134,5              | -                 | -                             | -                 | -                 | -                    | -                 | -                    | -                  | -                  | -                    |
| Bp      | 20,0               | 19,0              | 20,0                          | 21,5              | 21,5              | 18,5                 | 20,5              | 20,0                 | 19,0               | 19,0               | 20,5                 |
| KD      | 12,0               | 11,5              | 12,0                          | 12,0              | 11,5              | 11,0                 | 12,5              | 12,0                 | 11,5               | 11,0               | 12,0                 |
| Bd      | 24,0               | -                 | -                             | -                 | -                 | -                    | -                 | -                    | -                  | -                  | -                    |

| Fundnr. | R2-1-2-<br>2-964 | R3-1-15-<br>103-2675 | R2-1-14-<br>55-658 | R3-1-15-<br>103-2108 | R2-1-3-<br>2-626 | R3-1-15-<br>103-2188 | R3-1-15-<br>103-2470 | R3-1-16-<br>2-1415 | R3-1-15-<br>103-2260 | R3-1-16-<br>2-1415 | R2-1-18-<br>2-941 |
|---------|------------------|----------------------|--------------------|----------------------|------------------|----------------------|----------------------|--------------------|----------------------|--------------------|-------------------|
| Art     | OA               | OA                   | OA                 | OA                   | OA               | OA                   | OA                   | OA                 | CH?                  | O/C                | O/C               |
| Bp      | 21,0             | (19,5)               | 20,0               | 18,5                 | 19,5             | 20,5                 | 20,5                 | -                  | 20,5                 | (20,0)             | 19,0              |
| KD      | 12,0             | 11,5                 | 11,0               | -                    | -                | -                    | -                    | -                  | 11,5                 | -                  | -                 |
| Bd      | -                | -                    | -                  | -                    | -                | -                    | -                    | 23,0               | -                    | -                  | -                 |

| OA | n  | min  | max  | MW    | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|----|----|------|------|-------|-----|----------------|-----|
| GL | 1  | -    | -    | 134,5 | -   | -              | -   |
| Bp | 18 | 18,5 | 21,5 | 19,9  | 0,9 | 0,8            | 4,6 |
| KD | 14 | 11,0 | 12,5 | 11,7  | 0,5 | 0,2            | 4,0 |
| Bd | 2  | 23,0 | 24,0 | 23,5  | 0,7 | 0,5            | 3,0 |

Tab. 71: *Ovis orientalis* f. aries und *Capra aegagrus* f. hircus – Phalanx 1

| Fundnr. | R4-1-5-<br>2-3365 | R3-1-15-<br>103-2260 | R3-1-15-<br>103-2159 | R2-1-2-<br>2-964 | R3-1-15-<br>103-2298 | R3-1-15-<br>103-2237 | R3-1-15-<br>103-2237 | R2-1-14-<br>54-574 | R3-1-15-<br>103-2298 | R2-1-18-<br>2-941 | R5-1-7-<br>2-4565 |
|---------|-------------------|----------------------|----------------------|------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--------------------|----------------------|-------------------|-------------------|
| Art     | OA                | OA                   | OA                   | OA               | OA                   | OA                   | OA                   | OA                 | OA                   | OA                | OA                |
| Glpe    | 33,0              | 33,5                 | 35,0                 | 34,5             | 34,5                 | 34,0                 | 34,0                 | 34,5               | 34,0                 | (36,0)            | 35,0              |
| Bp      | 12,5              | 11,5                 | 12,0                 | 11,0             | 11,0                 | 11,0                 | 11,5                 | 12,0               | 11,0                 | 12,0              | 11,0              |
| KD      | 10,0              | 9,5                  | 8,5                  | 9,0              | 9,0                  | 8,5                  | 9,0                  | 9,0                | 8,5                  | 10,0              | 9,0               |
| Bd      | (13,0)            | (11,5)               | (11,5)               | (11,5)           | (11,0)               | 10,0                 | 10,0                 | 11,0               | 10,0                 | 11,0              | (11,0)            |

| Fundnr. | R2-1-15-<br>2-1086 | R3-1-15-<br>103-2470 | R4-1-15-<br>117-3909 | R2-1-1-<br>2-1062 | R3-1-15-<br>0-2065 <sup>1</sup> | R3-1-15-<br>103-2133 | R3-1-13-<br>51-2781 | R3-1-15-<br>103-2133 |
|---------|--------------------|----------------------|----------------------|-------------------|---------------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|
| Art     | OA                 | OA                   | OA                   | OA                | OA                              | OA                   | OA                  | O/C                  |
| Glpe    | 34,0               | 33,5                 | -                    | -                 | -                               | -                    | -                   | -                    |
| Bp      | -                  | 12,0                 | -                    | -                 | -                               | -                    | -                   | 11,0                 |
| KD      | 9,0                | 8,5                  | 8,0                  | 9,0               | 9,0                             | -                    | -                   | 8,5                  |
| Bd      | (11,5)             | -                    | 9,5                  | 11,0              | 10,0                            | 10,5                 | 10,0                | -                    |

| OA   | n  | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|------|----|------|------|------|-----|----------------|-----|
| Glpe | 13 | 33,0 | 36,0 | 34,3 | 0,8 | 0,6            | 2,3 |
| Bp   | 12 | 11,0 | 12,5 | 11,5 | 0,5 | 0,3            | 4,7 |
| KD   | 16 | 8,0  | 10,0 | 9,0  | 0,5 | 0,3            | 5,9 |
| Bd   | 17 | 9,5  | 13,0 | 10,8 | 0,9 | 0,7            | 8,0 |

Tab. 72: *Ovis orientalis* f. aries und *Capra aegagrus* f. hircus – Phalanx 2

| Fundnr. | R3-1-15-<br>103-2159 | R3-1-1-<br>2-1666 | R3-1-15-<br>103-2108 | R3-1-15-<br>103-2133 | R3-1-15-<br>103-2675 | R3-1-15-<br>103-2675 | R3-1-15-<br>103-2237 | R2-1-1-<br>2-1062 | R4-1-5-<br>2-3653 | R5+6-1-11-<br>2-5274 | R3-1-15-<br>103-2237 |
|---------|----------------------|-------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------|-------------------|----------------------|----------------------|
| Art     | OA                   | OA                | OA                   | OA                   | OA                   | OA                   | OA                   | OA                | OA                | OA                   | OA                   |
| GL      | 21,5                 | 20,0              | 21,5                 | 21,5                 | 20,5                 | 18,0                 | 22,0                 | 21,5              | 21,5              | 20,5                 | 21,0                 |
| Bp      | 13,0                 | 10,5              | (12,0)               | 10,5                 | 12,0                 | 11,0                 | 11,0                 | 11,0              | 11,0              | -                    | -                    |
| KD      | 9,0                  | 8,5               | 8,5                  | 7,0                  | 9,0                  | 8,5                  | 7,5                  | -                 | -                 | 8,5                  | 9,0                  |
| Bd      | 10,0                 | (10,0)            | (10,0)               | 8,0                  | 10,5                 | 9,0                  | (9,0)                | (9,5)             | (10,5)            | 9,5                  | -                    |

| Fundnr. | R2-1-18-<br>2-938 | R2-1-18-<br>2-941 | R4-1-5-<br>37-4020 |
|---------|-------------------|-------------------|--------------------|
| Art     | OA                | O/C               | O/C                |
| GL      | -                 | 20,5              | 21,5               |
| Bp      | 11,5              | 11,0              | 12,5               |
| KD      | 8,5               | 8,0               | -                  |
| Bd      | (9,0)             | (9,0)             | -                  |

| OA   | n  | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|------|----|------|------|------|-----|----------------|-----|
| Glpe | 11 | 18,0 | 22,0 | 20,9 | 1,1 | 1,3            | 5,4 |
| Bp   | 10 | 10,5 | 13,0 | 11,4 | 0,8 | 0,6            | 6,9 |
| KD   | 10 | 7,0  | 9,0  | 8,4  | 0,7 | 0,4            | 7,8 |
| Bd   | 11 | 8,0  | 10,5 | 9,5  | 0,8 | 0,6            | 7,9 |

Tab. 73: *Ovis orientalis* f. aries – Phalanx 3

| Fundnr. | R2-1-14-<br>55-658 | R4-1-15-<br>117-3488 | R3-1-15-<br>2-2836 | R4-1-15-<br>117-3488 |
|---------|--------------------|----------------------|--------------------|----------------------|
| Art     | OA                 | OA                   | OA                 | OA                   |
| DLS     | 27,0               | 23,0                 | (30,5)             | (28,5)               |
| Ld      | (19,5)             | 18,0                 | -                  | -                    |
| MBS     | 5,0                | 4,5                  | 6,0                | 6,0                  |

### 9.3. Hausschwein (*Sus scrofa* f. domestica)

Tab. 74: *Sus scrofa* f. domestica – Maxilla

| Fundnr.    | R2-1-1-<br>2-1072 | R3-1-1-<br>2-1895 | R4-1-5-<br>2-3709 | R4-1-5-<br>2-3365 | R2-1-12-<br>2-297 | R5-1-10-<br>214-4952 | R6-1-11-<br>212-5429 | R3-1-15-<br>103-2455 | R6-1-11-<br>2-5130 | R2-1-14-<br>54-574 | R5-1-11-<br>2-4652 |
|------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Geschlecht | ?                 | ?                 | ?                 | ?                 | ?                 | ?                    | ?                    | ?                    | w                  | ?                  | ?                  |
| Alter      | 0                 | 0                 | 0                 | +                 | +                 | +                    | +                    | +                    | ++                 | ++                 | ++                 |
| L P1-P4    | -                 | -                 | -                 | -                 | -                 | -                    | -                    | -                    | 41,0               | -                  | -                  |
| L M1-M3    | 59,0              | -                 | -                 | 65,0              | -                 | -                    | -                    | -                    | 61,5               | -                  | -                  |
| L P2-M3    | -                 | -                 | -                 | -                 | -                 | -                    | -                    | -                    | 95,0               | -                  | -                  |
| L P1-M3    | -                 | -                 | -                 | -                 | -                 | -                    | -                    | -                    | 102,5              | -                  | -                  |
| L M3       | 27,0              | 32,0              | 24,5              | 25,5              | 28,0              | 30,5                 | 27,5                 | 28,5                 | 29,0               | 33,0               | 34,0               |
| B M3       | 15,5              | 18,0              | 15,0              | (16,0)            | 16,5              | 16,0                 | 15,5                 | 16,0                 | 16,5               | 18,0               | 19,5               |

|         | n  | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V    |
|---------|----|------|------|------|-----|----------------|------|
| L M1-M3 | 3  | 59,0 | 65,0 | 61,8 | 3,0 | 9,0            | 4,9  |
| L M3    | 11 | 24,5 | 34,0 | 29,0 | 3,0 | 9,2            | 10,5 |
| B M3    | 11 | 15,0 | 19,5 | 16,6 | 1,4 | 1,8            | 8,2  |

Tab. 75: *Sus scrofa* f. domestica – Mandibula

| Fundnr. | R4-1-8-<br>124-4141 | R2-1-18-<br>2-928 | R3-1-15-<br>103-2298 | R4-1-15-<br>117-3484 | R2-1-12-<br>2-813 | R5-1-11-<br>215-4922 | R2-1-12-<br>2-835 | R4-1-15-<br>131-3983 | R4-1-15-<br>117-3527 | R5-1-10-<br>2-4714 | R2-1-4-<br>2-943 |
|---------|---------------------|-------------------|----------------------|----------------------|-------------------|----------------------|-------------------|----------------------|----------------------|--------------------|------------------|
| Alter   | 0                   | 0                 | 0                    | 0                    | 0                 | 0                    | 0                 | 0                    | 0                    | +                  | +                |
| L M3    | 32,5                | 31,5              | 30,5                 | 31,0                 | 30,0              | 30,0                 | 30,0              | 32,5                 | 27,5                 | 34,5               | 31,5             |
| B M3    | 14,5                | 15,5              | 14,5                 | 15,5                 | 13,5              | 14,5                 | 15,0              | 15,5                 | 14,0                 | 16,0               | 15,0             |

| Fundnr. | R2-1-14-<br>54-557 | R5-1-7-<br>124-4959 | R2-1-12-<br>42-334 | R6-1-11-<br>2-5056 | R3-1-15-<br>103-2227 | R3-1-1-<br>2-1895 | R4-1-16-<br>117-3893 | R4-1-8-<br>2-3366 | R2-1-12-<br>2-381 | R2-1-12-<br>2-830 | R4-1-15-<br>120-36 |
|---------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|-------------------|----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| Alter   | +                  | +                   | +                  | +                  | +                    | +                 | +                    | +                 | +                 | +                 | +                  |
| L M3    | (26,5)             | 28,0                | 28,5               | 30,0               | 34,0                 | (33,0)            | (31,5)               | (33,0)            | 24,5              | 32,5              | (35,0)             |
| B M3    | 13,0               | 14,5                | 13,5               | 15,5               | 15,0                 | (16,0)            | 15,0                 | 13,0              | 13,5              | 15,5              | (16,5)             |

| Fundnr. | R2-1-18-<br>2-938 | R2-0-0-<br>0-8 | R3-1-12-<br>59-1474 | R4-1-5-<br>2-3653 | R3-1-15-<br>103-2159 | R3-1-13-<br>57-2933 | R2-1-14-<br>2-429 | R3-1-14-<br>61-1528 | R2-1-18-<br>2-928 | R5-1-10-<br>2-4971 | R5-1-10-<br>2-4647 |
|---------|-------------------|----------------|---------------------|-------------------|----------------------|---------------------|-------------------|---------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| Alter   | +                 | +              | +                   | +                 | ++                   | ++                  | ++                | ++                  | ++                | ++                 | +++                |
| L M3    | 34,5              | 28,0           | 33,0                | (34,0)            | 28,5                 | 34,5                | 36,5              | 34,0                | 30,5              | (30,5)             | 32,0               |
| B M3    | 15,0              | 14,5           | 14,5                | (17,0)            | 14,5                 | 16,5                | 17,5              | 16,0                | 14,0              | 16,0               | 14,5               |

| Fundnr.    | <b>R3-1-15-<br/>103-2625</b> | <b>R5-1-7-<br/>2-4696</b> | <b>R3-1-16-<br/>107-2551</b> |
|------------|------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| Geschlecht | w                            | w                         | m                            |
| Alter      | ++                           | ++                        | -                            |
| L P2-P4    | -                            | 32,5                      | 35,0                         |
| L M1-M3    | 61,5                         | 65,5                      | 72,5                         |
| L P2-M3    | -                            | 98,0                      | (107,5)                      |
| L P1-M3    | -                            | -                         | (137,0)                      |
| L P1-P4    | 55,5                         | -                         | 64,5                         |
| L M3       | 29,0                         | 30,5                      | -                            |
| B M3       | 15,0                         | 13,5                      | -                            |

|         | n  | min  | max   | MW    | s   | s <sup>2</sup> | V    |
|---------|----|------|-------|-------|-----|----------------|------|
| L P2-P4 | 2  | 32,5 | 35,0  | 33,8  | 1,8 | 3,1            | 5,2  |
| L M1-M3 | 3  | 61,5 | 72,5  | 66,5  | 5,6 | 31,0           | 8,4  |
| L P2-M3 | 2  | 98,0 | 107,5 | 102,8 | 6,7 | 45,1           | 6,5  |
| L P1-P4 | 2  | 55,5 | 64,5  | 60,0  | 6,4 | 40,5           | 10,6 |
| L M3    | 35 | 24,5 | 36,5  | 31,2  | 2,7 | 7,1            | 8,6  |
| B M3    | 36 | 13,0 | 47,0  | 15,8  | 5,5 | 29,7           | 34,4 |

Tab. 76: *Sus scrofa* f. domestica – Scapula

| Fundnr. | <b>R2-1-18-<br/>43-422</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2298</b> | <b>R2-1-2-<br/>2-963</b> | <b>R2-1-14-<br/>2-479</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2133</b> | <b>R2-1-18-<br/>2-928</b> | <b>R6-1-10-<br/>2-5137</b> | <b>R2-1-2-<br/>2-963</b> | <b>R2-1-3-<br/>2-610</b> | <b>R2-1-18-<br/>2-928</b> | <b>R2-1-14-<br/>54-574</b> |
|---------|----------------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------|
| KLC     | 22,0                       | 20,5                         | 23,5                     | 21,5                      | 20,5                         | 24,5                      | 22,0                       | 19,5                     | 25,0                     | 17,5                      | 20,5                       |
| GLP     | 34,0                       | 32,0                         | -                        | -                         | -                            | -                         | -                          | -                        | -                        | -                         | -                          |
| LG      | 27,0                       | 26,0                         | (26,0)                   | 26,5                      | (26,0)                       | -                         | 25,5                       | -                        | -                        | -                         | -                          |
| BG      | 22,0                       | 23,5                         | (20,5)                   | 23,0                      | 22,5                         | (23,0)                    | -                          | (18,5)                   | (20,0)                   | -                         | -                          |

| Fundnr. | <b>R2-1-18-<br/>2-939</b> | <b>R2-1-2-<br/>2-965</b> | <b>R4-1-5-<br/>2-3436</b> |
|---------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|
| KLC     | 20,0                      | 21,0                     | 19,5                      |

|     | n  | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|-----|----|------|------|------|-----|----------------|-----|
| KLC | 14 | 17,5 | 25,0 | 21,3 | 2,0 | 4,2            | 9,6 |
| GLP | 2  | 32,0 | 34,0 | 33,0 | 1,4 | 2,0            | 4,3 |
| LG  | 6  | 25,5 | 27,0 | 26,2 | 0,5 | 0,3            | 2,0 |
| BG  | 8  | 18,5 | 23,5 | 21,6 | 1,8 | 3,1            | 8,2 |

Tab. 77: *Sus scrofa* f. domestica – Humerus

| Fundnr. | <b>R3-1-16-<br/>2-1482</b> | <b>R4-1-0-<br/>0-3359</b> | <b>R3-1-1-<br/>2-1666</b> | <b>R3-1-1-<br/>2-1666</b> | <b>R6-1-10-<br/>207-5395</b> | <b>R3-1-1-<br/>2-2576</b> | <b>R4-1-5-<br/>2-3432</b> | <b>R4-1-15-<br/>131-4193</b> | <b>R6-1-10-<br/>2-5462</b> | <b>R2-1-18-<br/>2-938</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2675</b> |
|---------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------------------|
| KD      | 16,0                       | 14,5                      | 15,0                      | 14,5                      | 14,5                         | 14,5                      | 15,0                      | 14,5                         | 14,5                       | 16,0                      | -                            |
| Bd      | 41,0                       | 36,5                      | 37,0                      | 36,5                      | 35,5                         | 37,0                      | 34,5                      | 36,5                         | 39,5                       | (35,5)                    | 36,5                         |

| Fundnr. | <b>R2-1-12-<br/>2-826</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2298</b> | <b>R4-1-5-<br/>2-3365</b> | <b>R4-1-15-<br/>117-3488</b> | <b>R3-1-13-<br/>57-3057</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2338</b> | <b>R2-1-12-<br/>2-817</b> | <b>R5-1-7-<br/>2-4565</b> | <b>R5-1-10-<br/>2-4639</b> |
|---------|---------------------------|------------------------------|---------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|
| Bd      | 37,0                      | 36,5                         | 35,5                      | 38,0                         | 39,0                        | 37,0                         | 37,5                      | 37,5                      | (38,0)                     |

|    | n  | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|----|----|------|------|------|-----|----------------|-----|
| KD | 10 | 14,5 | 16,0 | 14,9 | 0,6 | 0,4            | 4,1 |
| Bd | 20 | 34,5 | 41,0 | 37,1 | 1,5 | 2,3            | 4,0 |

Tab. 78: *Sus scrofa* f. domestica – Radius

| Fundnr. | <b>R6-1-11-<br/>212-5421</b> | <b>R3-1-12-<br/>59-1540</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2716</b> | <b>R2-1-12-<br/>57-902</b> | <b>R4-1-15-<br/>117-3488</b> | <b>R2-1-1-<br/>2-1062</b> | <b>R4-1-9-<br/>2-3997</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2108</b> | <b>R2-1-1-<br/>2-1062</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2503</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2188</b> |
|---------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------------|------------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Bp      | 26,5                         | 28,0                        | 27,5                         | 28,0                       | 26,5                         | 29,0                      | (25,0)                    | (25,5)                       | (26,5)                    | 29,0                         | 28,0                         |
| KD      | 17,5                         | 17,0                        | 17,5                         | 16,0                       | 16,0                         | 16,5                      | 15,0                      | 16,0                         | 15,0                      | -                            | -                            |

| Fundnr. | <b>R3-1-1-<br/>2-1666</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2675</b> | <b>R5/6-1-11-<br/>2-5279</b> | <b>R2-1-18-<br/>2-938</b> |
|---------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| Bp      | 26,0                      | (27,0)                       | 28,0                         | 28,5                      |

|    | n  | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|----|----|------|------|------|-----|----------------|-----|
| Bp | 15 | 25,0 | 29,0 | 27,3 | 1,2 | 1,5            | 4,5 |
| KD | 9  | 15,0 | 17,5 | 16,3 | 0,9 | 0,9            | 5,8 |

Tab. 79: *Sus scrofa* f. domestica – Ulna

| Fundnr. | <b>R2-1-14-<br/>61-1171</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2451</b> | <b>R2-1-4-<br/>2-943</b> | <b>R2-1-18-<br/>2-273</b> | <b>R4-1-15-<br/>117-3929</b> | <b>R3-1-15-<br/>2-2982</b> | <b>R2-1-14-<br/>54-574</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2237</b> | <b>R2-1-4-<br/>2-943</b> | <b>R2-1-1-<br/>2-1062</b> | <b>R3-1-15-<br/>0-2065</b> |
|---------|-----------------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------|
| TPA     | 34,0                        | 33,5                         | 28,5                     | 36,0                      | 37,0                         | 35,0                       | 34,5                       | 32,0                         | 35,5                     | 31,5                      | 33,5                       |
| KTO     | 28,0                        | (26,0)                       | 22,5                     | 26,5                      | 29,5                         | 28,0                       | 25,5                       | 25,0                         | -                        | -                         | -                          |
| BPC     | 22,0                        | 19,5                         | 19,5                     | 20,5                      | 19,5                         | 20,5                       | 19,5                       | (20,5)                       | 22,0                     | 21,0                      | -                          |

| Fundnr. | <b>R3-1-13-<br/>2-2703</b> | <b>R2-0-0-<br/>0-14</b> | <b>R6-1-10-<br/>212-5297</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2470</b> | <b>R2-0-0-<br/>0-11</b> | <b>R2-1-18-<br/>45-742</b> | <b>R2-1-18-<br/>2-938</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2675</b> | <b>R6-1-10-<br/>2-5462</b> | <b>R4-1-9-<br/>2-3997</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2675</b> |
|---------|----------------------------|-------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------------------|
| TPA     | 37,0                       | 32,0                    | 32,5                         | 35,0                         | 34,0                    | 34,0                       | (33,5)                    | -                            | -                          | -                         | -                            |
| BPC     | 20,0                       | 20,0                    | (19,0)                       | (20,5)                       | 19,5                    | (19,5)                     | 21,0                      | 20,5                         | (18,5)                     | (17,5)                    | 19,5                         |

| Fundnr. | <b>R2-1-12-<br/>2-666</b> |
|---------|---------------------------|
| BPC     | 20,0                      |

|     | n  | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|-----|----|------|------|------|-----|----------------|-----|
| TPA | 18 | 28,5 | 37,0 | 33,8 | 2,1 | 4,3            | 6,1 |
| KTO | 8  | 22,5 | 29,5 | 26,4 | 2,2 | 4,7            | 8,2 |
| BPC | 22 | 17,5 | 22,0 | 20,0 | 1,0 | 1,1            | 5,2 |

Tab. 80: *Sus scrofa* f. domestica – Metacarpus

| Fundnr.  | <b>R5-1-11-<br/>2-4972</b> | <b>R2-1-2-<br/>2-915</b> | <b>R3-1-16-<br/>2-1802</b> | <b>R2-1-12-<br/>2-289</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2237<sup>3</sup></b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2159<sup>3</sup></b> | <b>R2-1-12-<br/>42-1012</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2470</b> | <b>R2-1-4-<br/>2-943</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2227<sup>3</sup></b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2188<sup>3</sup></b> |
|----------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|--------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
| Position | MclII                      | MclII                    | MclII                      | MclII                     | MclII                                    | MclII                                    | MclIV                       | MclIV                        | MclIV                    | MclIV                                    | MclIV                                    |
| GL       | 70,0                       | 76,5                     | 69,5                       | 71,5                      | -                                        | -                                        | 74,0                        | 69,5                         | 76,5                     | -                                        | -                                        |
| Bp       | 16,0                       | 17,0                     | 16,0                       | -                         | 16,0                                     | -                                        | 14,5                        | 13,5                         | 15,5                     | 14,0                                     | 14,0                                     |
| B        | 12,5                       | 13,5                     | 13,0                       | -                         | 13,0                                     | 13,5                                     | 11,0                        | 11,5                         | 13,0                     | 11,5                                     | -                                        |
| Bd       | 16,0                       | 16,5                     | 16,0                       | 16,0                      | -                                        | -                                        | 15,0                        | 15,5                         | 16,5                     | -                                        | -                                        |

| Fundnr.  | <b>R2-1-0-<br/>2-1014</b> |
|----------|---------------------------|
| Position | MclIV                     |
| Bd       | 15,0                      |

Tab. 81: *Sus scrofa* f. domestica – Pelvis

| Fundnr. | <b>R4-1-15-<br/>135-4310</b> | <b>R4-1-5-<br/>2-3365</b> | <b>R2-1-12-<br/>29-247</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2788</b> | <b>R2-1-12-<br/>2-666</b> | <b>R2-1-4-<br/>2-943</b> | <b>R3-1-1-<br/>64-1387</b> | <b>R2-1-2-<br/>2-964</b> | <b>R3-1-1-<br/>64-1453</b> | <b>R5-1-7-<br/>2-4743</b> | <b>R2-1-2-<br/>2-915</b> |
|---------|------------------------------|---------------------------|----------------------------|------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|---------------------------|--------------------------|
| LA      | 32,5                         | 29,5                      | -                          | -                            | -                         | 34,5                     | 36,5                       | 33,0                     | (32,5)                     | (31,5)                    | (32,5)                   |
| LAR     | 30,5                         | 28,0                      | -                          | -                            | -                         | 31,5                     | 33,5                       | 30,0                     | 29,5                       | 29,5                      | (30,5)                   |
| KH      | 21,5                         | 18,5                      | 21,5                       | 22,5                         | 22,5                      | -                        | -                          | -                        | -                          | -                         | -                        |
| KB      | 11,5                         | 11,5                      | 11,5                       | 11,5                         | 11,0                      | -                        | -                          | -                        | -                          | -                         | -                        |
| Lfo     | 37,5                         | -                         | -                          | -                            | -                         | -                        | -                          | -                        | -                          | -                         | -                        |

| Fundnr. | <b>R6-1-11-<br/>2-5273</b> |
|---------|----------------------------|
| LA      | (33,5)                     |
| LAR     | (30,0)                     |

|     | n | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|-----|---|------|------|------|-----|----------------|-----|
| LA  | 9 | 29,5 | 36,5 | 32,9 | 1,9 | 3,7            | 5,9 |
| LAR | 9 | 28,0 | 33,5 | 30,3 | 1,5 | 2,3            | 5,0 |
| KH  | 5 | 18,5 | 22,5 | 21,3 | 1,6 | 2,7            | 7,7 |
| KB  | 5 | 11,0 | 11,5 | 11,4 | 0,2 | 0,1            | 2,0 |

Tab. 82: *Sus scrofa* f. domestica – Tibia

| Fundnr. | <b>R3-1-1-<br/>64-1446</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2298</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2298</b> | <b>R2-1-2-<br/>2-915</b> | <b>R3-1-14-<br/>60-1665</b> | <b>R2-1-12-<br/>2-666</b> | <b>R2-1-16-<br/>2-1202</b> | <b>R2-0-0-<br/>0-14</b> | <b>R2-1-12-<br/>2-249</b> | <b>R3-1-16-<br/>2-1415</b> | <b>R3-1-13-<br/>2-2703</b> |
|---------|----------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| KD      | 20,5                       | 17,0                         | 18,0                         | 19,5                     | 17,0                        | -                         | -                          | -                       | -                         | -                          | -                          |
| Bd      | 28,5                       | 27,5                         | 29,0                         | 30,0                     | 30,5                        | 27,5                      | 30,0                       | 29,0                    | (29,0)                    | (28,0)                     | 29,0                       |
| Td      | 25,5                       | 24,0                         | 26,0                         | 25,5                     | (23,5)                      | 24,0                      | 26,0                       | 26,5                    | 25,5                      | 23,5                       | 26,0                       |

| Fundnr. | <b>R3-1-1-<br/>2-1895</b> | <b>R2-0-0-<br/>0-14</b> | <b>R5-1-0-<br/>0-4432</b> | <b>R2-1-4-<br/>2-943</b> |
|---------|---------------------------|-------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Bd      | (29,0)                    | (27,0)                  | 29,5                      | -                        |
| Td      | 25,5                      | 23,5                    | 24,0                      | 23,5                     |

|    | n  | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|----|----|------|------|------|-----|----------------|-----|
| KD | 5  | 17,0 | 20,5 | 18,4 | 1,6 | 2,4            | 8,5 |
| Bd | 14 | 27,0 | 30,5 | 28,8 | 1,0 | 1,1            | 3,6 |
| Td | 15 | 23,5 | 26,5 | 24,8 | 1,1 | 1,3            | 4,5 |

Tab. 83: *Sus scrofa* f. domestica – Talus

| Fundnr. | R3-1-16-43-2268 | R3-1-13-2-2703 | R2-1-18-2-941 | R4-1-0-0-3359 | R3-1-15-103-2237 | R3-1-1-64-1387 | R3-1-1-2-2518 | R2-1-2-2-963 | R2-1-2-2-915 |
|---------|-----------------|----------------|---------------|---------------|------------------|----------------|---------------|--------------|--------------|
| GLI     | 39,5            | (39,5)         | (39,0)        | (38,0)        | (34,0)           | 38,5           | 42,5          | (39,5)       | -            |
| GLm     | 37,0            | 36,0           | 35,0          | (35,5)        | (32,0)           | 35,0           | 39,0          | 36,5         | (38,0)       |

|     | n | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|-----|---|------|------|------|-----|----------------|-----|
| GLI | 8 | 34,0 | 42,5 | 38,8 | 2,4 | 5,6            | 6,1 |
| GLm | 9 | 32,0 | 39,0 | 36,0 | 2,0 | 4,1            | 5,6 |

Tab. 84: *Sus scrofa* f. domestica – Calcaneus

| Fundnr. | R3-1-15-103-2675 | R2-1-2-2-964 | R2-1-14-2-429 | R4-1-5-2-3365 | R2-1-18-2-941 | R2-1-12-57-902 | R2-1-1-2-1062 | R2-1-18-2-276 | R3-1-15-103-2133 | R3-1-15-103-2133 |
|---------|------------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|------------------|------------------|
| GL      | 75,0             | (76,5)       | -             | -             | -             | -              | -             | -             | -                | -                |
| GB      | 27,0             | -            | 21,5          | 30,0          | 28,0          | 27,0           | 26,0          | 31,0          | 27,5             | 29,0             |

|    | n | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V    |
|----|---|------|------|------|-----|----------------|------|
| GL | 2 | 75,0 | 76,5 | 75,8 | 1,1 | 1,1            | 1,4  |
| GB | 9 | 21,5 | 31,0 | 27,4 | 2,7 | 7,5            | 10,0 |

Tab. 85: *Sus scrofa* f. domestica – Metatarsus

| Fundnr.  | R2-1-12-42-334 | R3-1-15-103-2470 | R3-1-15-103-2298 | R2-1-18-2-938 | R2-1-2-2-964 | R2-1-14-2-419 | R2-1-18-2-928 | R3-1-1-0-1346 | R3-1-15-103-2159 | R2-1-12-2-350 <sup>3</sup> | R3-1-15-103-2237 <sup>3</sup> |
|----------|----------------|------------------|------------------|---------------|--------------|---------------|---------------|---------------|------------------|----------------------------|-------------------------------|
| Position | Mt III         | Mt III           | Mt III           | Mt III        | Mt III       | Mt III        | Mt III        | Mt III        | Mt III           | Mt III                     | Mt IV                         |
| GL       | 78,5           | 78,5             | -                | -             | -            | -             | -             | -             | -                | -                          | -                             |
| LoP      | 76,5           | 76,5             | -                | -             | -            | -             | -             | -             | -                | -                          | -                             |
| Bp       | 14,0           | 14,0             | 14,5             | -             | 14,5         | 13,5          | 14,5          | 15,0          | 13,0             | 14,0                       | 15,0                          |
| B        | 11,5           | 12,0             | 12,0             | -             | -            | -             | -             | -             | -                | 12,0                       | 12,5                          |
| Bd       | 15,5           | 15,5             | -                | 16,0          | -            | -             | -             | -             | -                | -                          | -                             |

Tab. 86: *Sus scrofa* f. domestica – Phalanx 1

| Fundnr. | R2-1-4-2-943 | R4-1-15-117-3893 | R2-1-4-2-944 | R3-1-15-70-3082 | R2-1-12-2-361 | R2-1-2-2-915 | R3-1-15-103-2133 | R3-1-14-57-2061 | R3-1-15-103-2470 <sup>1</sup> | R3-1-15-103-2437 <sup>2</sup> | R2-1-18-2-927 <sup>2</sup> |
|---------|--------------|------------------|--------------|-----------------|---------------|--------------|------------------|-----------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| Glpe    | 37,0         | 33,5             | 36,0         | 33,0            | 36,5          | 36,5         | 32,0             | -               | -                             | -                             | -                          |
| Bp      | 15,5         | 15,5             | 15,5         | 15,5            | 14,5          | 16,5         | 15,5             | -               | -                             | -                             | -                          |
| KD      | 11,5         | 12,0             | 12,0         | 11,5            | 11,0          | 12,5         | 12,5             | 13,5            | 13,5                          | 10,5                          | 10,5                       |
| Bd      | 14,5         | 14,0             | 14,0         | 14,0            | 14,5          | 15,5         | 15,0             | 16,0            | 15,5                          | 12,0                          | 13,5                       |

| Fundnr. | R3-1-15-103-2237 <sup>1</sup> | R4-1-5-47-4231 <sup>1</sup> | R2-1-12-57-902 <sup>1</sup> | R3-1-15-103-2298 <sup>1</sup> | R3-1-15-103-2298 <sup>1</sup> | R6-1-11-212-5099 <sup>1</sup> | R3-1-15-103-2298 <sup>1</sup> | R3-1-15-70-3170 <sup>1</sup> | R2-1-12-2-258 | R3-1-15-103-2108 |
|---------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------|------------------|
| KD      | 13,0                          | 10,0                        | 11,5                        | 11,5                          | 12,5                          | 12,0                          | 11,5                          | 10,0                         | -             | -                |
| Bd      | 15,0                          | 12,0                        | 12,5                        | 14,0                          | 13,5                          | 15,5                          | 12,5                          | 11,5                         | 13,0          | 14,5             |

|      | n  | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|------|----|------|------|------|-----|----------------|-----|
| Glpe | 9  | 29,5 | 37,0 | 34,2 | 2,5 | 6,4            | 7,4 |
| Bp   | 10 | 13,0 | 16,5 | 15,0 | 1,1 | 1,1            | 7,0 |
| KD   | 10 | 10,5 | 13,5 | 11,8 | 1,0 | 0,9            | 8,1 |
| Bd   | 12 | 12,0 | 16,0 | 14,2 | 1,0 | 1,2            | 7,6 |

Tab. 87: *Sus scrofa* f. domestica – Phalanx 2

| Fundnr. | R4-1-5-2-3365 | R2-1-4-2-944 | R2-1-18-2-938 | R5+1-1-10+11-216-5707 | R2-1-12-2-588 | R6-1-11-215-5090 | R5+6-1-11-2-5279 | R3-1-15-103-2188 | R2-1-12-40-321 | R3-1-0-0-1329 | R2-1-0-1-1014 |
|---------|---------------|--------------|---------------|-----------------------|---------------|------------------|------------------|------------------|----------------|---------------|---------------|
| GL      | 22,0          | 20,0         | 22,0          | 20,0                  | 20,5          | 23,5             | 23,0             | 25,0             | 23,5           | 23,5          | (19,5)        |
| Bp      | 15,0          | 14,5         | 13,5          | 13,5                  | 15,0          | 14,0             | 15,0             | 15,5             | 15,5           | 15,5          | 14,5          |
| KD      | 12,5          | 12,0         | 11,0          | 11,5                  | 12,5          | 11,0             | 11,5             | 12,5             | 12,0           | 12,5          | 11,5          |
| Bd      | 13,0          | 13,0         | 11,5          | (11,0)                | 13,5          | 11,5             | 13,0             | 13,0             | 13,0           | 14,0          | -             |

|         |                                          |
|---------|------------------------------------------|
| Fundnr. | <b>R3-1-15-<br/>103-2237<sup>2</sup></b> |
| KD      | 13,5                                     |
| Bd      | 14,5                                     |

|    | n  | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|----|----|------|------|------|-----|----------------|-----|
| GL | 12 | 19,5 | 25,0 | 22,1 | 1,7 | 3,0            | 7,9 |
| Bp | 12 | 13,5 | 16,0 | 14,8 | 0,8 | 0,7            | 5,5 |
| KD | 12 | 11,0 | 13,5 | 12,0 | 0,7 | 0,5            | 6,2 |
| Bd | 11 | 11,0 | 14,5 | 12,8 | 1,1 | 1,2            | 8,4 |

Tab. 88: *Sus scrofa* f. domestica – Phalanx 3

|     | <b>R2-1-18-<br/>2-927</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2260</b> | <b>R2-1-18-<br/>2-928</b> | <b>R2-1-15-<br/>2-1321</b> | <b>R2-0-0-<br/>0-14</b> | <b>R2-1-18-<br/>2-928</b> | <b>R2-1-14-<br/>54-1216</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2133</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2298</b> | <b>R5+6-1-11-<br/>2-5279</b> | <b>R6-1-11-<br/>215-5090</b> |
|-----|---------------------------|------------------------------|---------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| DLS | 28,0                      | 28,5                         | 23,5                      | 24,0                       | 24,0                    | (24,5)                    | 24,0                        | (28,0)                       | 28,5                         | -                            | -                            |
| Ld  | 25,0                      | 25,0                         | 22,0                      | 21,0                       | 22,0                    | (23,5)                    | 22,0                        | 26,5                         | 24,5                         | 25,5                         | -                            |
| MBS | 11,0                      | 11,0                         | 8,5                       | 11,0                       | 10,5                    | 10,0                      | 8,5                         | 11,0                         | 9,5                          | -                            | 10,0                         |

|     | n  | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|-----|----|------|------|------|-----|----------------|-----|
| DLS | 9  | 23,5 | 28,5 | 25,9 | 2,3 | 5,1            | 8,7 |
| Ld  | 10 | 21,0 | 26,5 | 23,7 | 1,9 | 3,5            | 7,8 |
| MBS | 10 | 8,5  | 11,0 | 10,1 | 1,0 | 1,0            | 9,8 |

## 9.4. Hauspferd (*Equus ferus* f. caballus)

Tab. 89: *Equus ferus* f. caballus – Calvarium

| Fundnr.                         | <b>R2-1-4-<br/>37-391</b> | <b>R2-1-12-<br/>2-249</b> | <b>R3-1-12-<br/>68-1893</b> |
|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| Größte Breite über Condyl. occ. | 63,5                      | 71,0                      | -                           |
| Größte Breite über Proc. jug.   | 89,0                      | -                         | -                           |
| Größte Breite For.magnum        | 24,0                      | 35,5                      | 34,0                        |
| Basion-Opisthion                | 31,0                      | -                         | -                           |

Tab. 90: *Equus ferus* f. caballus – Maxilla

| Fundnr.               | <b>R3-1-13-<br/>57-2933</b> | <b>R2-1-2-<br/>2-915</b> | <b>R4-1-15-<br/>135-4319</b> | <b>R4-1-15-<br/>117-3740</b> | <b>R5+6-1-<br/>11-2-5279</b> | <b>R2-1-2-<br/>2-915</b> | <b>R4-1-15-<br/>119-3364</b> | <b>R3-1-15-<br/>2-2982</b> |
|-----------------------|-----------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------|------------------------------|----------------------------|
| Länge P <sup>2</sup>  | 37,0                        | (32,0)                   | (32,5)                       | 36,0                         | -                            | -                        | -                            | -                          |
| Breite P <sup>2</sup> | 25,0                        | 22,5                     | 23,5                         | 23,5                         | 23,0                         | 23,5                     | 23,0                         | (23,5)                     |

| Fundnr.                            | <b>R4-1-5-<br/>37-4140</b> | <b>R2-1-2-<br/>2-963</b> | <b>R2-1-4-<br/>2-943</b> | <b>R4-1-15-<br/>117-3944</b> | <b>R6-1-10-<br/>207-5400</b> | <b>R6-1-10-<br/>0-5821</b> | <b>R3-1-1-<br/>43-2702</b> | <b>R4-1-15-<br/>119-3364</b> | <b>R2-1-2-<br/>2-965</b> | <b>R2-1-12-<br/>57-1073</b> |
|------------------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| L P <sup>3</sup> u. P <sup>4</sup> | 24,5                       | 26,0                     | 25,0                     | 30,0                         | 29,5                         | 28,5                       | 26,0                       | 26,5                         | 27,5                     | 27,0                        |
| B P <sup>3</sup> u. P <sup>4</sup> | 26,0                       | 27,0                     | 25,0                     | 28,0                         | 27,0                         | 27,0                       | 27,0                       | 23,5                         | 25,5                     | 27,5                        |

| Fundnr.                            | <b>R4-1-15-<br/>43-4318</b> | <b>R3-1-1-<br/>2-2027</b> | <b>R3-1-13-<br/>59-3116</b> | <b>R2-1-18-<br/>2-941</b> | <b>R4-1-15-<br/>131-4193</b> | <b>R3-1-13-<br/>57-2933</b> | <b>R3-1-1-<br/>43-2702</b> | <b>R3-1-1-<br/>2-2205</b> | <b>R4-1-15-<br/>135-4366</b> | <b>R3-1-17-<br/>2-1466</b> |
|------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------------------|----------------------------|
| L P <sup>3</sup> u. P <sup>4</sup> | 26,5                        | 28,0                      | 28,0                        | 25,5                      | 27,0                         | 29,5                        | 26,5                       | 24,5                      | 23,5                         | 26,5                       |
| B P <sup>3</sup> u. P <sup>4</sup> | 24,5                        | 26,5                      | 26,0                        | 25,5                      | 26,5                         | 26,5                        | 28,5                       | 26,5                      | 26,0                         | -                          |

| Fundnr.                            | <b>R2-1-0-<br/>2-1014</b> | <b>R2-1-14-<br/>57-891</b> | <b>R2-1-2-<br/>2-915</b> |
|------------------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------|
| B P <sup>3</sup> u. P <sup>4</sup> | 26,5                      | 23,5                       | (26,0)                   |

| Fundnr.                            | <b>R2-1-18-<br/>43-912</b> | <b>R2-1-15-<br/>2-1086</b> | <b>R4-1-5-<br/>47-4231</b> | <b>R4-1-9-<br/>2-3650</b> | <b>R2-1-12-<br/>50-710</b> | <b>R2-1-4-<br/>37-951</b> | <b>R4-1-5-<br/>47-4231</b> | <b>R3-1-0-<br/>0-1329</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2298</b> | <b>R3-1-1-<br/>2-1672</b> |
|------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------|
| L M <sup>1</sup> u. M <sup>2</sup> | 26,5                       | 26,0                       | 27,5                       | 27,5                      | 25,5                       | 26,0                      | 25,5                       | 24,5                      | 24,0                         | 23,5                      |
| B M <sup>1</sup> u. M <sup>2</sup> | 23,5                       | 26,0                       | 27,0                       | 27,5                      | 24,5                       | 25,5                      | 25,5                       | 24,0                      | 25,0                         | 25,0                      |

| Fundnr.                            | <b>R3-1-15-<br/>103-2133</b> | <b>R4-1-15-<br/>118-3384</b> | <b>R3-1-13-<br/>51-2781</b> | <b>R3-1-1-<br/>43-2702</b> | <b>R5-1-10-<br/>2-4652</b> | <b>R5+6-1-10+<br/>11-216-5607</b> | <b>R3-1-15-<br/>2-2946</b> | <b>R4-1-15-<br/>144-4376</b> | <b>R2-1-14-<br/>2-429</b> | <b>R2-1-12-<br/>60-1237</b> |
|------------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------------|----------------------------|------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| L M <sup>1</sup> u. M <sup>2</sup> | 22,0                         | 23,5                         | 24,5                        | 25,0                       | 24,0                       | 24,0                              | 25,0                       | 24,5                         | 27,5                      | 24,0                        |
| B M <sup>1</sup> u. M <sup>2</sup> | 23,5                         | 26,5                         | 25,0                        | 26,0                       | 24,0                       | 23,5                              | 24,0                       | 25,5                         | 26,0                      | 25,0                        |

| Fundnr.                            | <b>R3-1-16-<br/>2-2086</b> | <b>R2-1-2-<br/>2-965</b> | <b>R4-1-15-<br/>135-4366</b> | <b>R2-1-4-<br/>2-943</b> | <b>R2-1-15-<br/>2-1291</b> | <b>R4-1-9-<br/>2-3650</b> | <b>R3-1-16-<br/>43-2268</b> | <b>R5-1-11-<br/>2-5019</b> | <b>R2-1-4-<br/>2-945</b> |
|------------------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|
| L M <sup>1</sup> u. M <sup>2</sup> | 25,5                       | 26,5                     | 25,5                         | 25,0                     | 26,5                       | -                         | -                           | -                          | 25,5                     |
| B M <sup>1</sup> u. M <sup>2</sup> | 26,0                       | 26,0                     | 27,0                         | 24,0                     | 24,5                       | (19,0)                    | (27,0)                      | 26,5                       | -                        |

| Fundnr.               | <b>R3-1-1-<br/>43-2702</b> | <b>R3-1-1-<br/>43-2702</b> | <b>R4-1-15-<br/>144-4376</b> | <b>R4-1-5-<br/>53-4315</b> | <b>R2-1-4-<br/>2-943</b> | <b>R5-1-10-<br/>2-4681</b> | <b>R2-1-12-<br/>2-361</b> |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|---------------------------|
| Länge M <sup>3</sup>  | 26,0                       | 29,0                       | 28,5                         | (25,5)                     | 24,5                     | -                          | -                         |
| Breite M <sup>3</sup> | 24,0                       | 22,5                       | 23,0                         | (22,0)                     | 19,0                     | 21,5                       | 24,5                      |

| Fundnr.                    | <b>R4-1-15-<br/>117-3837</b> |
|----------------------------|------------------------------|
| Größte Schnauzenbreite     | (62,5)                       |
| Größte Breite Incisivbogen | (68,0)                       |

Tab. 91: *Equus ferus* f. caballus – Mandibula

| Fundnr.                          | <b>R4-1-15-<br/>131-4287</b> | <b>R4-1-5-<br/>37-4201</b> | <b>R2-1-4-<br/>37-345</b> | <b>R2-1-12-<br/>59-1242</b> | <b>R5-1-15-<br/>43-4522</b> | <b>R6-1-11-<br/>92-5547</b> | <b>R3-1-16-<br/>2-1778</b> | <b>R4-1-15-<br/>117-3631</b> | <b>R3-1-12-<br/>72-1975</b> | <b>R2-1-4-<br/>2-945</b> |
|----------------------------------|------------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| L Backenzahnreihe (Alv.)         | 165,0                        | 163,0                      | -                         | (170,0)                     | 154,5                       | -                           | -                          | -                            | -                           | -                        |
| L Backenzahnreihe (Usurfl.)      | 158,5                        | 155,5                      | -                         | -                           | -                           | -                           | -                          | -                            | -                           | -                        |
| L Molarenreihe (Alv.)            | 80,5                         | 80,5                       | 76,0                      | (89,0)                      | 73,5                        | -                           | -                          | -                            | -                           | -                        |
| L Molarenreihe (Usurfl.)         | 78,0                         | 78,0                       | 72,5                      | -                           | -                           | -                           | -                          | -                            | -                           | -                        |
| L Prämolarenreihe (Alv.)         | 84,0                         | 83,0                       | -                         | 83,0                        | 81,5                        | 91,5                        | 81,5                       | -                            | -                           | -                        |
| L Prämolarenreihe (Usurfl.)      | 81,5                         | 79,5                       | -                         | -                           | -                           | -                           | -                          | -                            | -                           | -                        |
| Länge P <sub>2</sub>             | 29,5                         | 30,5                       | -                         | -                           | -                           | -                           | -                          | 32,0                         | -                           | -                        |
| Breite P <sub>2</sub>            | 15,5                         | 16,5                       | -                         | -                           | -                           | -                           | -                          | 16,5                         | -                           | -                        |
| Länge P <sub>3</sub>             | 26,5                         | 27,0                       | 24,5                      | 26,5                        | -                           | 26,5                        | 26,5                       | -                            | -                           | -                        |
| Breite P <sub>3</sub>            | 17,5                         | 17,5                       | 15,5                      | -                           | -                           | 19,5                        | 16,5                       | -                            | -                           | -                        |
| Länge P <sub>4</sub>             | 27,5                         | 23,5                       | 23,0                      | 24,5                        | -                           | 25,5                        | -                          | -                            | 26,5                        | -                        |
| Breite P <sub>4</sub>            | 17,5                         | 17,5                       | 16,0                      | -                           | -                           | 20,0                        | -                          | -                            | 17,5                        | -                        |
| Länge M <sub>1</sub>             | 24,0                         | 25,0                       | 22,5                      | 24,0                        | -                           | 23,0                        | -                          | -                            | 26,5                        | -                        |
| Breite M <sub>1</sub>            | 16,0                         | 18,0                       | 16,0                      | 20,0                        | -                           | 19,5                        | -                          | -                            | 17,5                        | -                        |
| Länge M <sub>2</sub>             | 25,0                         | 24,5                       | 23,5                      | 25,0                        | -                           | -                           | -                          | -                            | 24,0                        | -                        |
| Breite M <sub>2</sub>            | 15,5                         | 16,0                       | 14,0                      | -                           | -                           | -                           | -                          | 19,5                         | 17,0                        | -                        |
| Länge M <sub>3</sub>             | 29,5                         | 29,5                       | 29,0                      | -                           | -                           | -                           | -                          | -                            | -                           | -                        |
| Breite M <sub>3</sub>            | 14,0                         | 15,0                       | 12,5                      | -                           | -                           | -                           | -                          | -                            | -                           | -                        |
| Länge des Diastemas              | -                            | -                          | -                         | -                           | -                           | -                           | -                          | 68,5                         | -                           | -                        |
| Kleinste Breite Incisivbogen     | -                            | -                          | -                         | -                           | -                           | -                           | -                          | -                            | -                           | 31,5                     |
| Kieferhöhe hinter M <sub>3</sub> | 94,0                         | 94,0                       | 77,0                      | -                           | -                           | -                           | -                          | -                            | -                           | -                        |
| Kieferhöhe vor M <sub>1</sub>    | (71,5)                       | 67,5                       | 60,5                      | 70,5                        | 67,5                        | 64,5                        | 65,0                       | -                            | -                           | -                        |
| Kieferhöhe vor P <sub>2</sub>    | -                            | 46,0                       | -                         | 78,5                        | -                           | 49,0                        | 49,5                       | 51,5                         | -                           | 43,5                     |

| Fundnr.               | <b>R4-1-8-<br/>2-3366</b> | <b>R4-1-15-<br/>117-3488</b> | <b>R5-1-15-<br/>265-4555</b> | <b>R2-1-3-<br/>2-762</b> | <b>R3-1-16-<br/>2-1517</b> | <b>R2-1-2-<br/>2-915</b> |
|-----------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|
| Länge P <sub>2</sub>  | 33,0                      | 28,5                         | 31,5                         | 32,0                     | -                          | -                        |
| Breite P <sub>2</sub> | 16,0                      | 16,0                         | 15,0                         | 16,0                     | 15,0                       | (16,0)                   |

| Fundnr.                            | <b>R2-1-18-<br/>2-941</b> | <b>R6-1-10-<br/>2-5313</b> | <b>R3-1-16-<br/>2-2039</b> | <b>R2-1-18-<br/>2-940</b> | <b>R5-1-10-<br/>2-4657<sup>15</sup></b> | <b>R2-1-3-<br/>2-762<sup>16</sup></b> | <b>R2-1-3-<br/>2-762<sup>2</sup></b> |
|------------------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| L P <sub>3</sub> u. P <sub>4</sub> | 25,0                      | 24,0                       | (24,5)                     | 24,5                      | 21,0                                    | (25,0)                                | 28,5                                 |
| B P <sub>3</sub> u. P <sub>4</sub> | 14,0                      | 16,0                       | 17,5                       | 15,5                      | 15,0                                    | (15,0)                                | 16,5                                 |

| Fundnr.                            | <b>R5-1-7-<br/>2-4565</b> | <b>R3-1-16-<br/>2-1647</b> | <b>R2-1-12-<br/>2-454</b> | <b>R2-1-12-<br/>42-334</b> | <b>R2-1-18-<br/>2-941</b> | <b>R6-1-10-<br/>217-5495</b> | <b>R6-1-10-<br/>217-5490</b> | <b>R3-1-1-<br/>2-2027</b> |
|------------------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| L M <sub>1</sub> u. M <sub>2</sub> | 23,0                      | 24,0                       | 28,0                      | 28,5                       | 27,5                      | 23,5                         | 23,5                         | 24,0                      |
| B M <sub>1</sub> u. M <sub>2</sub> | 16,0                      | 16,5                       | 19,5                      | 16,5                       | 16,5                      | 14,5                         | 14,5                         | 18,0                      |

| Fundnr.               | <b>R2-1-18-<br/>43-912</b> | <b>R4-1-5-<br/>2-3708</b> | <b>R6-1-10-<br/>217-5469</b> | <b>R3-1-15-<br/>70-3170</b> | <b>R6-1-10-<br/>207-5392</b> | <b>R3-1-12-<br/>60-1794</b> |
|-----------------------|----------------------------|---------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Länge M <sub>3</sub>  | 31,0                       | 30,0                      | 30,5                         | 30,0                        | 27,5                         | -                           |
| Breite M <sub>3</sub> | 16,0                       | 13,0                      | (15,5)                       | 13,5                        | 13,0                         | 13,5                        |

Tab. 92: *Equus ferus* f. caballus – Atlas

| Fundnr. | <b>R2-1-3-<br/>2-610</b> | <b>R2-1-12-<br/>29-202</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2686</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2247</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2391</b> |
|---------|--------------------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| GLF     | 86,5                     | 81,5                       | 71,5                         | -                            | 80,0                         |
| BFcr    | 78,0                     | 80,5                       | 72,0                         | 76,0                         | -                            |
| BFcd    | 79,0                     | 74,5                       | 66,0                         | 75,5                         | -                            |
| H       | (71,0)                   | (72,0)                     | -                            | -                            | -                            |

<sup>15</sup> Von einem sehr alten Tier<sup>16</sup> Kaufläche schräg abradiert

Tab. 93: *Equus ferus* f. caballus – Axis

| Fundnr. | R3-1-15-<br>103-2390 | R6-1-10-<br>207-5401 | R6-1-10-<br>217-5475 | R2-1-3-2-<br>610 |
|---------|----------------------|----------------------|----------------------|------------------|
| LCDe    | 128,5                | -                    | -                    | -                |
| LAPa    | 97,0                 | -                    | -                    | -                |
| BFcr    | 71,0                 | 68,5                 | 75,5                 | -                |
| Bpacd   | 50,0                 | -                    | -                    | -                |
| BPtr    | -                    | -                    | -                    | 78,5             |
| KBW     | 40,0                 | 35,0                 | 44,0                 | -                |
| BFcd    | (34,0)               | -                    | -                    | -                |

Tab. 94: *Equus ferus* f. caballus – Scapula

| Fundnr. | R3-1-15-<br>103-2456 | R3-1-14-<br>2-1997 | R2-1-2-<br>2-963 | R6-1-11-<br>2-5070 | R2-1-12-<br>2-377 | R5-1-7-<br>2-4672 | R4-1-15-<br>117-3795 | R3-0-0-<br>0-3201 | R3-1-1-<br>64-1511 | R3-1-15-<br>2-2836 | R4-1-15-<br>117-3460 |
|---------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------|-------------------|-------------------|----------------------|-------------------|--------------------|--------------------|----------------------|
| KLC     | 56,5                 | 55,5               | 50,5             | 55,0               | 61,5              | 59,0              | -                    | -                 | -                  | -                  | -                    |
| GLP     | 80,5                 | 82,5               | 76,5             | (77,5)             | 81,5              | -                 | 78,5                 | 84,5              | -                  | -                  | -                    |
| LG      | 47,0                 | 52,5               | 47,5             | 50,0               | (55,0)            | (50,0)            | 48,5                 | 54,5              | 49,5               | -                  | -                    |
| BG      | 39,5                 | 42,5               | 38,5             | 41,5               | 41,5              | (39,5)            | 38,5                 | 42,5              | 39,5               | 40,5               | 44,0                 |

|     | n  | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|-----|----|------|------|------|-----|----------------|-----|
| KLC | 6  | 50,5 | 61,5 | 56,3 | 3,8 | 14,1           | 6,7 |
| GLP | 7  | 76,5 | 84,5 | 80,2 | 2,9 | 8,2            | 3,6 |
| LG  | 9  | 47,0 | 55,0 | 50,5 | 2,9 | 8,4            | 5,7 |
| BG  | 11 | 38,5 | 44,0 | 40,7 | 1,8 | 3,3            | 4,4 |

Tab. 95: *Equus ferus* f. caballus – Humerus

| Fundnr. | R4-1-15-<br>117-3832 | R4-1-5-<br>2-3409 | R2-1-12-<br>2-842 | R4-1-15-<br>144-4413 | R4-1-15-<br>117-4174 | R5-1-15-<br>43-4484 | R5-1-10-<br>206-476 | R3-1-15-<br>103-2307 | R3-1-13-<br>60-3271 | R3-1-15-<br>2-2948 | R4-1-15-<br>117-3640 |
|---------|----------------------|-------------------|-------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|---------------------|--------------------|----------------------|
| GL      | 251,5                | -                 | -                 | -                    | -                    | -                   | -                   | -                    | -                   | -                  | -                    |
| GLI     | 248,5                | -                 | -                 | -                    | -                    | -                   | -                   | -                    | -                   | -                  | -                    |
| GLC     | 235,0                | 241,5             | -                 | -                    | -                    | -                   | -                   | -                    | -                   | -                  | -                    |
| Bp      | 77,5                 | -                 | 85,0              | -                    | -                    | -                   | -                   | -                    | -                   | -                  | -                    |
| KD      | 27,5                 | 27,5              | -                 | 27,0                 | 29,0                 | 26,0                | 31,5                | -                    | -                   | -                  | -                    |
| Bd      | 67,0                 | 66,5              | -                 | -                    | (69,5)               | 65,5                | 74,0                | 74,0                 | 76,5                | 74,5               | 70,5                 |
| BT      | 62,5                 | 62,0              | -                 | -                    | (62,0)               | 63,5                | 68,0                | 68,0                 | 67,0                | 67,0               | 65,5                 |

| Fundnr. | R3-1-16-<br>2-1653 | R3-1-16-<br>2-2039 | R6-1-11-<br>2-5365 | R3-1-16-<br>2-1966 | R3-1-1-<br>43-2760 | R3-1-16-<br>2-1616 | R4-1-15-<br>43-4318 | R5-1-15-<br>147-4446 | R6-1-11-<br>92-5551 | R4-1-15-<br>120-3611 | R2-1-12-<br>29-223 |
|---------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|--------------------|
| Bd      | 67,5               | (67,5)             | 76,5               | (75,5)             | 68,5               | 71,5               | 63,5                | 73,0                 | 74,5                | -                    | -                  |
| BT      | 61,5               | (60,0)             | 67,5               | (67,5)             | 66,0               | 65,5               | (57,5)              | 68,5                 | 69,5                | 63,0                 | 65,0               |

| Fundnr. | R6-1-11-<br>2-5147 |
|---------|--------------------|
| BT      | 63,5               |

|     | n  | min   | max   | MW    | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|-----|----|-------|-------|-------|-----|----------------|-----|
| GLC | 2  | 235,0 | 241,5 | 238,3 | 4,6 | 21,1           | 1,9 |
| Bp  | 2  | 77,5  | 85,0  | 81,3  | 5,3 | 28,1           | 6,5 |
| KD  | 6  | 26,0  | 31,5  | 28,1  | 1,9 | 3,7            | 6,9 |
| Bd  | 18 | 63,5  | 76,5  | 70,9  | 4,1 | 16,7           | 5,8 |
| BT  | 21 | 57,5  | 69,5  | 64,8  | 3,1 | 9,9            | 4,9 |

Tab. 96: *Equus ferus* f. caballus – Radius

| Fundnr. | R3-1-12-<br>60-1729 | R4-1-5-<br>47-4246 | R2-1-2-<br>37-670 | R4-1-15-<br>131-4193 | R2-1-18-<br>2-273 | R3-1-12-<br>78-1949 | R2-1-14-<br>57-840 | R3-1-16-<br>2-2099 | R2-1-18-<br>56-731 | R3-1-15-<br>103-2533 | R3-1-12+13-<br>59-2035 |
|---------|---------------------|--------------------|-------------------|----------------------|-------------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------|------------------------|
| GL      | (300,0)             | -                  | -                 | -                    | -                 | -                   | -                  | -                  | -                  | -                    | -                      |
| PI      | 294,0               | -                  | -                 | -                    | -                 | -                   | -                  | -                  | -                  | -                    | -                      |
| LI      | 285,0               | -                  | -                 | -                    | -                 | -                   | -                  | -                  | -                  | -                    | -                      |
| Bp      | 71,5                | 76,5               | 78,0              | 75,5                 | 75,0              | 78,5                | 73,5               | (69,0)             | 68,0               | 72,0                 | -                      |
| BFp     | 66,0                | 69,0               | 70,0              | 69,5                 | 70,0              | 71,5                | 67,0               | (64,0)             | 63,5               | 65,0                 | -                      |
| KD      | 34,0                | 34,0               | -                 | -                    | -                 | -                   | -                  | -                  | -                  | -                    | 33,5                   |
| Bd      | 67,5                | -                  | -                 | -                    | -                 | -                   | -                  | -                  | -                  | -                    | 63,5                   |
| BFd     | 56,5                | -                  | -                 | -                    | -                 | -                   | -                  | -                  | -                  | -                    | 55,0                   |

| Fundnr. | R5-1-9-<br>133-4702 | R5+6-1-11-<br>68-5444 | R6-1-10-<br>2-5313 | R4-1-15-<br>59-4207 | R4-1-15-<br>117-3918 | R2-1-18-<br>45-773 | R2-1-3-<br>37-861 | R3-1-14-<br>61-1533 | R3-1-13-<br>73-3132 | R3-1-17-<br>2-1857 | R5-1-11-<br>2-4840 |
|---------|---------------------|-----------------------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|-------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| Bp      | 75,0                | 73,0                  | 73,5               | 72,0                | 74,0                 | 72,0               | 71,0              | -                   | -                   | -                  | (66,0)             |
| BFp     | 68,5                | 68,5                  | 69,0               | 65,5                | 68,0                 | 68,5               | 64,0              | 66,0                | -                   | -                  | 60,5               |
| KD      | -                   | -                     | -                  | -                   | -                    | -                  | -                 | -                   | 33,5                | 34,0               | -                  |

| Fundnr. | <b>R2-1-18-<br/>2-941</b> | <b>R2-1-12-<br/>57-1077</b> | <b>R3-1-15-<br/>2-3230</b> | <b>R3-1-16-<br/>2-2142</b> | <b>R2-1-2-<br/>37-924</b> | <b>R3-1-16-<br/>2-2202</b> | <b>R2-1-18-<br/>2-941</b> | <b>R2-1-2-<br/>37-670</b> | <b>R2-1-2-<br/>37-240</b> | <b>R4-1-15-<br/>117-4183</b> | <b>R4-1-5-<br/>37-4055</b> |
|---------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------|----------------------------|
| KD      | 30,0                      | 36,0                        | 33,0                       | 32,5                       | 33,0                      | -                          | -                         | -                         | -                         | -                            | -                          |
| Bd      | 58,5                      | (63,0)                      | 64,0                       | 61,0                       | 64,5                      | 74,5                       | 69,0                      | 63,5                      | 68,0                      | 69,0                         | 68,0                       |
| BFd     | 51,5                      | 58,5                        | 54,0                       | 54,0                       | 54,0                      | 68,0                       | 56,5                      | 55,0                      | 58,0                      | 58,5                         | 55,0                       |

| Fundnr. | <b>R3-1-12-<br/>59-1441</b> | <b>R2-1-12-<br/>57-902</b> | <b>R4-1-15-<br/>117-3579</b> | <b>R3-1-15-<br/>2-2794</b> | <b>R3-1-17-<br/>2-1662</b> | <b>R4-1-15-<br/>120-4306</b> | <b>R2-1-18-<br/>56-681</b> | <b>R4-1-8-<br/>2-3500</b> | <b>R2-1-2-<br/>2-920</b> | <b>R2-1-2-<br/>37-670</b> | <b>R2-1-18-<br/>2-928</b> |
|---------|-----------------------------|----------------------------|------------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------|----------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Bd      | 66,0                        | 66,0                       | 65,0                         | (69,0)                     | 70,0                       | (66,5)                       | 69,0                       | 69,5                      | 67,0                     | 68,5                      | 62,5                      |
| BFd     | 56,0                        | 61,0                       | 57,0                         | (63,0)                     | 61,5                       | 58,0                         | 57,5                       | 57,5                      | 57,0                     | 57,0                      | 54,5                      |

| Fundnr. | <b>R6-1-11-<br/>2-5149</b> | <b>R3-1-17-<br/>2-1569</b> | <b>R2-1-18-<br/>43-405</b> | <b>R3-1-1-<br/>2-1715</b> | <b>R2-1-2-<br/>2-963</b> | <b>R2-1-12-<br/>2-192</b> | <b>R2-1-10-<br/>2-1125</b> |
|---------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------|
| Bd      | 65,5                       | 65,5                       | 63,5                       | 61,5                      | -                        | -                         | -                          |
| BFd     | 56,5                       | 55,5                       | 53,5                       | 55,0                      | 56,5                     | 58,0                      | 53,5                       |

|     | n  | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|-----|----|------|------|------|-----|----------------|-----|
| Bp  | 19 | 66,0 | 78,5 | 73,1 | 3,2 | 10,3           | 4,4 |
| BFp | 20 | 60,5 | 71,5 | 67,1 | 2,7 | 7,5            | 4,1 |
| KD  | 10 | 30,0 | 36,0 | 33,4 | 1,5 | 2,3            | 4,5 |
| Bd  | 27 | 58,5 | 70,0 | 65,7 | 3,0 | 8,8            | 4,5 |
| BFd | 30 | 51,5 | 63,0 | 56,5 | 2,5 | 6,2            | 4,4 |

Tab. 97: *Equus ferus* f. caballus – Ulna

| Fundnr. | <b>R4-1-15-<br/>131-4193</b> | <b>R2-1-12-<br/>2-192</b> | <b>R2-1-12-<br/>57-902</b> | <b>R2-1-12-<br/>2-352</b> | <b>R3-1-16-<br/>2-1637</b> | <b>R5-1-15-<br/>43-4521</b> | <b>R4-1-15-<br/>135-4365</b> | <b>R3-1-14-<br/>61-1579</b> | <b>R3-1-13-<br/>91-3185</b> | <b>R3-1-0-<br/>0-1329</b> | <b>R4-1-15-<br/>117-3958</b> |
|---------|------------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------------|
| TPA     | 58,0                         | 56,0                      | 54,5                       | 54,0                      | 52,5                       | 59,0                        | 53,0                         | 47,0                        | 54,0                        | 58,0                      | 54,5                         |
| KTO     | 42,0                         | 41,5                      | 40,0                       | (41,0)                    | 38,0                       | 43,5                        | 40,0                         | 34,0                        | 38,0                        | 42,5                      | 37,5                         |
| BPC     | 34,5                         | 38,0                      | 34,5                       | 35,5                      | (29,0)                     | (37,0)                      | 33,0                         | 31,5                        | 37,0                        | 35,0                      | 32,0                         |

| Fundnr. | <b>R4-1-15-<br/>117-3582</b> | <b>R3-1-17-<br/>2-1569</b> | <b>R3-1-15-<br/>2-2836</b> | <b>R3-1-14-<br/>60-1793</b> | <b>R2-1-2-<br/>2-964</b> | <b>R5-1-15-<br/>147-4436</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2788</b> | <b>R3-1-15-<br/>2-3196</b> | <b>R3-1-17-<br/>2-1894</b> | <b>R2-1-0-<br/>2-1014</b> | <b>R5-1-15-<br/>147-4436</b> |
|---------|------------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------------------|
| TPA     | 54,0                         | 58,0                       | 52,5                       | 56,5                        | (49,5)                   | 53,0                         | 63,0                         | 55,5                       | 55,0                       | 51,0                      | 56,5                         |
| KTO     | (37,0)                       | 40,5                       | 37,0                       | 42,5                        | 37,5                     | 42,5                         | 44,0                         | 40,5                       | 39,0                       | -                         | -                            |
| BPC     | 34,5                         | 34,5                       | 39,5                       | 39,5                        | 32,5                     | 36,5                         | 35,0                         | 33,0                       | 33,0                       | 30,5                      | 37,0                         |

| Fundnr. | <b>R5-1-15-<br/>43-4416</b> | <b>R4-1-15-<br/>135-4365</b> | <b>R2-1-12-<br/>57-991</b> | <b>R2-1-14-<br/>57-770</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2788</b> | <b>R6-1-0-<br/>0-5041</b> | <b>R3-1-15-<br/>70-2999</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2562</b> |
|---------|-----------------------------|------------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------|---------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| TPA     | 56,5                        | 53,0                         | 56,0                       | 48,0                       | 55,0                         | 54,0                      | -                           | -                            |
| KTO     | -                           | 36,5                         | 42,5                       | 35,5                       | -                            | -                         | 40,5                        | -                            |
| BPC     | 37,0                        | -                            | -                          | -                          | -                            | -                         | 35,0                        | 36,0                         |

|     | n  | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|-----|----|------|------|------|-----|----------------|-----|
| TPA | 28 | 47,0 | 63,0 | 54,6 | 3,3 | 11,1           | 6,1 |
| KTO | 24 | 34,0 | 44,0 | 39,7 | 2,7 | 7,3            | 6,8 |
| BPC | 25 | 29,0 | 39,5 | 34,8 | 2,6 | 6,9            | 7,5 |

Tab. 98: *Equus ferus* f. caballus – Metacarpus

| Fundnr. | <b>R2-1-4-<br/>2-944</b> | <b>R4-1-15-<br/>135-4365</b> | <b>R4-1-5-<br/>37-4020</b> | <b>R5-1-15-<br/>43-4525</b> | <b>R6-1-11-<br/>2-5120</b> | <b>R2-1-2-<br/>37-227</b> | <b>R2-1-18-<br/>43-633</b> | <b>R3-1-13-<br/>51-2781</b> | <b>R3-1-14-<br/>60-1791</b> | <b>R4-1-15-<br/>120-4224</b> | <b>R5-1-11-<br/>2-4917</b> |
|---------|--------------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------------|
| GL      | 186,5                    | 194,5                        | 203,0                      | 203,0                       | 204,5                      | 206,0                     | 211,5                      | 213,0                       | 191,5                       | 211,0                        | 190,5                      |
| GLI     | 182,5                    | 191,0                        | 199,5                      | 200,0                       | 201,0                      | 203,0                     | 208,5                      | 210,5                       | -                           | 207,5                        | 187,0                      |
| LI      | 179,5                    | 186,5                        | 195,5                      | 196,0                       | 196,5                      | 199,0                     | 203,0                      | 208,0                       | 183,5                       | 203,5                        | 182,5                      |
| Bp      | 40,5                     | 44,0                         | 43,5                       | 42,5                        | 46,0                       | 46,0                      | 46,0                       | 47,5                        | 41,0                        | -                            | -                          |
| Tp      | 27,5                     | 28,0                         | 29,5                       | 27,0                        | 29,0                       | 31,0                      | 31,0                       | 31,0                        | 27,0                        | -                            | (27,5)                     |
| KD      | (30,5)                   | 28,5                         | 32,0                       | 29,0                        | 32,5                       | 30,0                      | 33,0                       | 29,5                        | 28,5                        | 31,5                         | -                          |
| TD      | 20,5                     | 19,0                         | 21,0                       | 19,0                        | 20,5                       | 19,0                      | 19,0                       | 20,0                        | -                           | 19,5                         | 19,5                       |
| Bd      | 41,5                     | 44,0                         | 44,5                       | 41,5                        | 45,5                       | 45,5                      | 45,0                       | 45,0                        | 42,0                        | 46,5                         | 42,5                       |
| Td      | 31,0                     | 32,5                         | 31,5                       | 33,0                        | (34,0)                     | 33,5                      | 34,0                       | 33,0                        | 30,0                        | 32,5                         | 31,0                       |

| Fundnr. | <b>R4-1-15-<br/>144-4413</b> | <b>R2-1-12-<br/>2-236</b> | <b>R4-1-15-<br/>118-3546</b> | <b>R3-1-13-<br/>57-2933</b> | <b>R2-1-3-<br/>2-678</b> | <b>R4-1-15-<br/>135-4366</b> | <b>R2-1-12-<br/>2-857</b> | <b>R3-1-12-<br/>59-1478</b> | <b>R4-1-15-<br/>117-4148</b> | <b>R6-1-10-<br/>2-5287</b> | <b>R4-1-15-<br/>117-3636</b> |
|---------|------------------------------|---------------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------|------------------------------|---------------------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| GL      | 210,5                        | -                         | -                            | -                           | -                        | -                            | -                         | -                           | -                            | -                          | -                            |
| LI      | -                            | 191,5                     | -                            | -                           | -                        | -                            | -                         | -                           | -                            | -                          | -                            |
| Bp      | -                            | -                         | -                            | 44,0                        | 41,5                     | 41,5                         | 46,0                      | (42,5)                      | -                            | -                          | -                            |
| Tp      | 31,5                         | -                         | -                            | (28,0)                      | 27,5                     | 27,5                         | 29,5                      | -                           | 30,0                         | -                          | -                            |
| KD      | 32,0                         | 29,0                      | 30,0                         | -                           | 30,0                     | -                            | -                         | 28,5                        | -                            | 31,5                       | -                            |
| TD      | 21,0                         | 18,0                      | 17,5                         | -                           | -                        | -                            | -                         | -                           | -                            | 19,5                       | 18,5                         |
| Bd      | -                            | 43,0                      | 41,0                         | 43,5                        | -                        | -                            | -                         | -                           | -                            | -                          | 41,0                         |
| Td      | 33,0                         | 30,0                      | 29,5                         | 32,0                        | -                        | -                            | -                         | -                           | -                            | -                          | 29,5                         |

| Fundnr. | <b>R2-1-12-<br/>29-0</b> | <b>R5-1-15-<br/>147-4436</b> | <b>R2-1-18-<br/>43-1106</b> | <b>R4-1-15-<br/>117-3765</b> | <b>R4-1-15-<br/>135-4325</b> | <b>R3-1-16-<br/>2-2202</b> | <b>R3-1-16-<br/>2-1642</b> | <b>R3-1-16-<br/>2-1966</b> | <b>R3-1-13-<br/>57-2933</b> | <b>R5-1-15-<br/>43-4522</b> | <b>R5-1-11-<br/>2-4995</b> |
|---------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| TD      | 20,0                     | 18,5                         | (20,5)                      | 18,5                         | 19,5                         | 22,0                       | 22,0                       | 19,5                       | 22,5                        | 22,5                        | 15,5                       |
| Bd      | (41,0)                   | 45,5                         | 44,0                        | 46,5                         | 45,0                         | 45,5                       | 46,5                       | 46,0                       | 43,5                        | 48,0                        | 39,5                       |
| Td      | (31,0)                   | 30,5                         | (31,0)                      | 34,5                         | 32,0                         | 33,5                       | 33,5                       | 32,5                       | 33,5                        | (34,0)                      | 27,0                       |

| Fundnr. | <b>R4-1-5-<br/>2-3365</b> | <b>R3-1-1-<br/>2-2027</b> | <b>R3-1-16-<br/>2-1802</b> | <b>R2-1-18-<br/>43-912</b> | <b>R4-1-5-<br/>37-4020</b> | <b>R4-1-15-<br/>117-3746</b> | <b>R3-1-16-<br/>109-2820</b> |
|---------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------|
| TD      | 19,5                      | 17,0                      | 19,0                       | (21,5)                     | -                          | -                            | -                            |
| Bd      | 45,0                      | 41,0                      | (39,5)                     | 44,0                       | 39,0                       | 42,5                         | 44,0                         |
| Td      | 30,5                      | 29,5                      | -                          | -                          | 28,5                       | 32,0                         | 34,0                         |

|     | n  | min   | max   | MW    | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|-----|----|-------|-------|-------|-----|----------------|-----|
| GL  | 12 | 186,5 | 213,0 | 202,1 | 9,2 | 84,3           | 4,5 |
| GLI | 10 | 182,5 | 210,5 | 199,1 | 9,4 | 88,5           | 4,7 |
| LI  | 12 | 179,5 | 208,0 | 193,8 | 9,1 | 83,6           | 4,7 |
| Bp  | 14 | 40,5  | 47,5  | 43,8  | 2,3 | 5,1            | 5,1 |
| TP  | 16 | 27,0  | 31,5  | 28,9  | 1,6 | 2,6            | 5,6 |
| KD  | 16 | 28,5  | 33,0  | 30,4  | 1,5 | 2,3            | 5,0 |
| TD  | 30 | 15,5  | 22,5  | 19,7  | 1,6 | 2,6            | 8,2 |
| Bd  | 33 | 39,0  | 48,0  | 43,6  | 2,3 | 5,3            | 5,3 |
| Td  | 32 | 27,0  | 34,5  | 31,8  | 1,9 | 3,4            | 5,8 |

Tab. 99: *Equus ferus* f. caballus – Pelvis

| Fundnr.    | <b>R2-1-2-<br/>2-201</b> | <b>R3-1-12-<br/>59-1509</b> | <b>R3-1-12-<br/>68-1901</b> | <b>R6-1-10-<br/>2-5286</b> | <b>R3-1-16-<br/>2-2018</b> | <b>R3-1-1-<br/>2-2201</b> | <b>R5-1-10-<br/>206-4775</b> | <b>R3-1-16-<br/>2-2087</b> | <b>R3-1-13-<br/>51-2872</b> | <b>R4-1-15-<br/>43-4368</b> |
|------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Geschlecht | w                        | w                           | w                           | w                          | w                          | w                         | w                            | w                          | w                           | k?                          |
| KH         | 29,0                     | 30,0                        | 31,0                        | (28,0)                     | -                          | -                         | -                            | -                          | -                           | 40,5                        |
| KB         | 21,0                     | 21,0                        | 21,0                        | (18,0)                     | -                          | -                         | -                            | -                          | -                           | 18,0                        |
| Lfo        | 60,0                     | (63,5)                      | -                           | -                          | 69,0                       | 61,0                      | 68,5                         | -                          | -                           | -                           |
| LA         | 57,5                     | 59,0                        | 56,0                        | -                          | 56,0                       | 56,0                      | 65,0                         | 56,5                       | 54,5                        | (57,0)                      |
| LAR        | 51,0                     | 51,5                        | 49,5                        | -                          | 50,0                       | 49,5                      | 59,5                         | 52,5                       | 50,0                        | 52,5                        |

| Fundnr.    | <b>R3-1-13-<br/>61-3344</b> | <b>R5-1-15-<br/>43-45-22</b> | <b>R2-1-12-<br/>2-192</b> | <b>R2-1-18-<br/>2-928</b> | <b>R4-1-15-<br/>117-4178</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2561</b> | <b>R4-1-15-<br/>117-3833</b> | <b>R3-1-16-<br/>2-2021</b> | <b>R2-1-18-<br/>2-927</b> |
|------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------|---------------------------|
| Geschlecht | k?                          | k?                           | k                         | k                         | m?                           | m?                           | m                            | m?                         | ?                         |
| KH         | 32,0                        | 33,0                         | -                         | -                         | 35,0                         | 34,5                         | 40,0                         | -                          | 27,5                      |
| KB         | 19,5                        | 18,5                         | -                         | -                         | 25,5                         | 23,0                         | 22,5                         | -                          | 16,5                      |
| Lfo        | -                           | -                            | -                         | -                         | -                            | -                            | -                            | 56,5                       | -                         |
| LA         | 54,0                        | -                            | 56,0                      | 57,0                      | 55,5                         | 58,0                         | 60,0                         | 58,5                       | -                         |
| LAR        | 49,0                        | -                            | 52,5                      | 54,5                      | 49,0                         | 54,5                         | 52,5                         | 50,5                       | -                         |

|     | n  | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V    |
|-----|----|------|------|------|-----|----------------|------|
| KH  | 11 | 27,5 | 40,5 | 32,8 | 4,4 | 19,6           | 13,5 |
| KB  | 11 | 16,5 | 25,5 | 20,4 | 2,6 | 6,9            | 12,9 |
| Lfo | 6  | 56,5 | 69,0 | 63,1 | 4,9 | 24,3           | 7,8  |
| LA  | 16 | 54,0 | 65,0 | 57,3 | 2,6 | 6,7            | 4,5  |
| LAR | 16 | 49,0 | 59,5 | 51,8 | 2,7 | 7,4            | 5,3  |

Tab. 100: *Equus ferus* f. caballus – Femur

| Fundnr. | <b>R2-1-3-<br/>37-820</b> | <b>R4-1-15-<br/>117-4093</b> | <b>R5-1-15-<br/>147-4425</b> | <b>R6-1-11-<br/>2-5326</b> | <b>R5+6-1-11-<br/>216-5574</b> | <b>R6-1-11-<br/>2-5215</b> | <b>R3-1-1-<br/>43-2883</b> | <b>R2-1-18-<br/>2-309</b> | <b>R4-1-15-<br/>117A-4258</b> | <b>R4-1-15-<br/>117-3594</b> | <b>R4-1-15-<br/>131-4193</b> |
|---------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| GL      | 343,0                     | -                            | -                            | -                          | -                              | -                          | -                          | -                         | -                             | -                            | -                            |
| GLC     | 309,5                     | -                            | -                            | -                          | -                              | -                          | -                          | -                         | -                             | -                            | -                            |
| Bp      | (105,0)                   | 100,0                        | 108,0                        | 111,5                      | 101,5                          | 104,5                      | 106,0                      | -                         | -                             | -                            | -                            |
| TC      | 47,0                      | 50,5                         | 50,0                         | 51,5                       | 48,0                           | 52,0                       | 53,0                       | 43,0                      | 51,0                          | 49,0                         | 43,5                         |
| KD      | 37,0                      | -                            | -                            | -                          | -                              | -                          | -                          | -                         | -                             | -                            | -                            |

| Fundnr. | <b>R4-1-15-<br/>117-3838</b> | <b>R3-1-16-<br/>2-2093</b> | <b>R3-1-16-<br/>109-2622</b> | <b>R2-1-12-<br/>2-258</b> | <b>R2-1-12-<br/>57-1287</b> | <b>R2-1-9-<br/>2-1128</b> | <b>R3-1-12-<br/>72-1947</b> | <b>R2-1-12-<br/>2-816</b> | <b>R2-1-12-<br/>57-1138</b> | <b>R6-1-11-<br/>216-5532</b> | <b>R2-1-14-<br/>57-887</b> |
|---------|------------------------------|----------------------------|------------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------------|
| TC      | 49,5                         | -                          | -                            | -                         | -                           | -                         | -                           | -                         | -                           | -                            | -                          |
| KD      | -                            | 35,5                       | 33,5                         | 33,5                      | 33,5                        | 36,0                      | 36,5                        | 30,0                      | 36,5                        | -                            | -                          |
| Bd      | -                            | 79,5                       | 82,0                         | 78,5                      | -                           | -                         | -                           | -                         | -                           | 35,0                         | 81,0                       |

| Fundnr. | <b>R4-1-15-<br/>135-4325</b> | <b>R2-1-14-<br/>57-888</b> | <b>R2-1-18-<br/>43-617</b> | <b>R3-1-1-<br/>2-2319</b> | <b>R3-1-1-<br/>2-2207</b> | <b>R5-1-7-<br/>2-4733</b> | <b>R4-1-5-<br/>37-4133</b> | <b>R3-1-15-<br/>2-2944</b> | <b>R3-1-15-<br/>2-2944</b> |
|---------|------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Bd      | 75,0                         | 79,5                       | (83,5)                     | 75,5                      | 81,5                      | 80,0                      | 78,5                       | 74,0                       | 75,0                       |

|    | n  | min   | max   | MW    | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|----|----|-------|-------|-------|-----|----------------|-----|
| Bp | 7  | 100,0 | 111,5 | 105,2 | 3,9 | 14,9           | 3,7 |
| TC | 12 | 43,0  | 53,0  | 49,0  | 3,2 | 10,0           | 6,5 |
| KD | 10 | 30,0  | 37,0  | 34,7  | 2,1 | 4,5            | 6,1 |
| Bd | 13 | 74,0  | 83,5  | 78,7  | 3,0 | 9,2            | 3,8 |

Tab. 101: *Equus ferus* f. caballus – Tibia

| Fundnr. | <b>R3-1-15-103-2752</b> | <b>R4-1-15-117-4040</b>  | <b>R2-1-18-43-423</b>  | <b>R2-1-12-60-1239</b> | <b>R5-1-11-2-4913</b>   | <b>R3-1-13-89-3309</b>   | <b>R4-1-15-117-4097</b> | <b>R4-1-15-135-4319</b> | <b>R3-1-15-2-3284</b>   | <b>R3-1-15-2-2498</b>  | <b>R3-1-16-2-2019</b>  |
|---------|-------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|
| Bp      | (75,0)                  | 71,0                     | (80,0)                 | (71,0)                 | (74,0)                  | 80,0                     | 71,0                    | 70,0                    | 79,5                    | 82,0                   | (81,0)                 |
| KD      | 35,0                    | 33,0                     | 35,5                   | -                      | -                       | -                        | -                       | -                       | -                       | -                      | -                      |
| Fundnr. | <b>2-1-12-40-321</b>    | <b>R2-1-12-2-192</b>     | <b>R6-1-11-2-532</b>   | <b>R4-1-15-43-4015</b> | <b>R4-1-15-117-3632</b> | <b>R2-1-18-43-724</b>    | <b>R2-1-4-47-407</b>    | <b>R6-1-11-2-5358</b>   | <b>R3-1-13-57-3047</b>  | <b>R3-1-14-60-1697</b> | <b>R3-1-15-70-3081</b> |
| KD      | 34,5                    | 35,5                     | 39,0                   | 35,5                   | 34,5                    | 34,0                     | 37,5                    | 35,0                    | 34,0                    | 35,0                   | 35,0                   |
| Bd      | 64,0                    | 62,5                     | 72,5                   | 66,0                   | (58,0)                  | (62,0)                   | 67,0                    | 58,5                    | (59,0)                  | 62,0                   | 62,0                   |
| Td      | 43,0                    | 38,0                     | 46,5                   | 42,0                   | 37,0                    | (38,0)                   | 42,0                    | 35,0                    | 37,5                    | 37,5                   | 40,0                   |
| Fundnr. | <b>R3-1-16-2-1682</b>   | <b>R4-1-15-135-4309</b>  | <b>R2-1-15-2-1294</b>  | <b>R4-1-15-43-4111</b> | <b>R4-1-15-43-4318</b>  | <b>R4-1-15-117A-4212</b> | <b>R2-1-4-53-502</b>    | <b>R3-1-16-109-2619</b> | <b>R3-1-14-69-2049</b>  | <b>R6-1-10-2-5062</b>  | <b>R3-1-15-70-3189</b> |
| KD      | 30,5                    | -                        | -                      | -                      | -                       | -                        | -                       | -                       | -                       | -                      | -                      |
| Bd      | -                       | 64,0                     | 65,5                   | 64,0                   | 61,5                    | 59,5                     | 60,5                    | 56,0                    | 62,5                    | 57,0                   | 62,0                   |
| Td      | -                       | 39,0                     | 42,5                   | 39,5                   | 37,5                    | 36,5                     | 36,5                    | 33,5                    | 37,0                    | 35,0                   | 37,5                   |
| Fundnr. | <b>R4-1-15-135-4319</b> | <b>R4-1-15-135-4325</b>  | <b>R3-1-15-70-3170</b> | <b>R3-1-16-2-1854</b>  | <b>R3-1-1-2-2205</b>    | <b>R3-1-12-59-1548</b>   | <b>R4-1-15-117-4042</b> | <b>R3-1-15-2-3257</b>   | <b>R3-1-16-2-1817</b>   | <b>R2-1-2-2-920</b>    | <b>R2-1-2-2-963</b>    |
| Bd      | 62,5                    | 59,5                     | 63,0                   | 63,0                   | 62,5                    | 60,5                     | 64,0                    | (60,0)                  | 63,5                    | 60,0                   | 50,0                   |
| Td      | 36,5                    | 35,5                     | 39,5                   | 35,5                   | 38,5                    | 37,5                     | 40,0                    | 38,0                    | 39,0                    | 35,0                   | 30,0                   |
| Fundnr. | <b>R2-1-2-2-964</b>     | <b>R5+6-1-11-92-5592</b> | <b>R5-1-7-208-4674</b> | <b>R3-1-14-61-1557</b> | <b>R3-1-16-107-2551</b> | <b>R3-1-16-2-2039</b>    | <b>R3-1-15-2-3135</b>   | <b>R2-1-12-57-1031</b>  | <b>R3-1-15-103-2788</b> | <b>R3-1-1-2-2147</b>   | <b>R3-1-13-57-3033</b> |
| Bd      | 60,0                    | 64,0                     | (55,0)                 | 68,5                   | 61,5                    | 59,5                     | 64,5                    | (64,0)                  | (61,5)                  | 61,0                   | -                      |
| Td      | 36,0                    | 40,0                     | (33,5)                 | 42,5                   | 36,0                    | 38,5                     | 41,5                    | -                       | -                       | -                      | (35,0)                 |
| Fundnr. | <b>R4-1-15-117-3893</b> | <b>R4-1-8-126-3609</b>   |                        |                        |                         |                          |                         |                         |                         |                        |                        |
| Td      | 37,0                    | 34,5                     |                        |                        |                         |                          |                         |                         |                         |                        |                        |

|    | n  | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|----|----|------|------|------|-----|----------------|-----|
| Bp | 11 | 70,0 | 82,0 | 75,9 | 4,7 | 22,1           | 6,2 |
| KD | 15 | 30,5 | 39,0 | 34,9 | 1,9 | 3,5            | 5,4 |
| Bd | 42 | 50,0 | 72,5 | 61,8 | 3,7 | 13,8           | 6,0 |
| Td | 42 | 30,0 | 46,5 | 37,9 | 3,1 | 9,4            | 8,1 |

Tab. 102: *Equus ferus* f. caballus – Talus

| Fundnr. | <b>R2-1-2-2-964</b>     | <b>R6-1-10-212-5231</b> | <b>R5-1-11-2-4912</b> | <b>R3-1-15-103-2308</b> | <b>R2-1-2-2-964</b>  | <b>R2-1-18-43-385</b> | <b>R4-1-5-2-3653</b>    | <b>R4-1-15-135-4319</b> | <b>R3-1-1-64-1387</b> | <b>R2-1-14-2-429</b> | <b>R2-1-2-2-964</b> |
|---------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|
| GH      | 50,0                    | 54,5                    | 48,5                  | 55,0                    | 49,5                 | 52,0                  | 51,0                    | 57,5                    | 55,0                  | 48,5                 | 47,0                |
| GB      | (55,0)                  | 55,5                    | 51,5                  | 55,5                    | 53,5                 | 52,5                  | 52,5                    | 58,0                    | 54,5                  | 51,5                 | (48,0)              |
| BFd     | 45,5                    | 49,0                    | 45,5                  | 47,5                    | 42,5                 | 46,0                  | 44,5                    | 49,0                    | 46,5                  | 43,0                 | 41,0                |
| LmT     | 49,5                    | 56,5                    | 50,5                  | 54,0                    | 51,5                 | 53,0                  | 52,5                    | 59,0                    | 56,5                  | 50,0                 | 46,0                |
| Fundnr. | <b>R6-1-10-212-5342</b> | <b>R3-1-14-60-1736</b>  | <b>R4-1-5-2-3653</b>  | <b>R3-1-15-103-2260</b> | <b>R4-1-0-0-3359</b> | <b>R2-1-14-2-429</b>  | <b>R6-1-11-212-5100</b> | <b>R3-1-15-103-2788</b> |                       |                      |                     |
| GH      | 52,5                    | 51,5                    | 47,5                  | 51,5                    | (52,0)               | 47,5                  | 53,0                    | (47,5)                  |                       |                      |                     |
| GB      | 56,0                    | 55,0                    | (47,0)                | 52,5                    | (52,0)               | (52,0)                | -                       | -                       |                       |                      |                     |
| BFd     | 51,0                    | 46,5                    | (39,0)                | 45,0                    | 44,5                 | -                     | -                       | -                       |                       |                      |                     |
| LmT     | 54,0                    | 51,5                    | -                     | -                       | -                    | (48,5)                | (55,0)                  | -                       |                       |                      |                     |

|     | n  | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|-----|----|------|------|------|-----|----------------|-----|
| GH  | 19 | 47,0 | 57,5 | 51,1 | 3,0 | 9,1            | 5,9 |
| GB  | 17 | 47,0 | 58,0 | 53,1 | 2,8 | 7,8            | 5,3 |
| BFd | 16 | 39,0 | 51,0 | 45,4 | 3,1 | 9,4            | 6,8 |
| LmT | 15 | 46,0 | 59,0 | 52,5 | 3,4 | 11,8           | 6,5 |

Tab. 103: *Equus ferus* f. caballus – Calcaneus

| Fundnr. | <b>R4-1-15-<br/>135-4319</b> | <b>R2-1-14-<br/>57-840</b> | <b>R4-1-5-<br/>2-3423</b> | <b>R5-1-7-<br/>2-4743</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2788</b> | <b>R3-1-12-<br/>59-1514</b> | <b>R3-1-12-<br/>59-1523</b> | <b>R2-1-2-<br/>2-964</b> | <b>R2-1-18-<br/>2-941</b> | <b>R2-1-12-<br/>2-361</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2308</b> |
|---------|------------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------|
| GL      | 104,0                        | 97,5                       | 97,5                      | (105,0)                   | 101,0                        | 104,0                       | 99,5                        | -                        | -                         | -                         | -                            |
| GB      | 49,0                         | 45,5                       | 49,0                      | 50,0                      | 50,0                         | 49,0                        | 49,0                        | 45,5                     | 47,5                      | 42,0                      | 47,0                         |

|    | n  | min  | max   | MW    | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|----|----|------|-------|-------|-----|----------------|-----|
| GL | 7  | 97,5 | 105,0 | 101,2 | 3,2 | 10,1           | 3,1 |
| GB | 11 | 42,0 | 50,0  | 47,6  | 2,4 | 6,0            | 5,1 |

Tab. 104: *Equus ferus* f. caballus – Tarsalia

| Fundnr. | <b>R2-1-18-<br/>45-742</b> | <b>R2-1-0-<br/>2-1014</b> | <b>R2-1-18-<br/>2-940</b> | <b>R2-1-14-<br/>57-891</b> | <b>R3-1-1-<br/>43-2702</b> | <b>R4-1-15-<br/>120-3363</b> | <b>R4-1-8-<br/>2-3366</b> |
|---------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------|---------------------------|
| Element | Centrale                   | Centrale                  | Centrale                  | Centrale                   | Centrale                   | Tarsale 3                    | Tarsale 3                 |
| GB      | 46,0                       | 45,0                      | 44,0                      | 42,0                       | 41,5                       | 40,5                         | 36,0                      |

Tab. 105: *Equus ferus* f. caballus – Metatarsus

| Fundnr. | <b>R2-1-2-<br/>2-963</b> | <b>R5-1-15-<br/>43-4473</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2633</b> | <b>R3-1-14-<br/>60-1741</b> | <b>R3-1-15-<br/>2-2806</b> | <b>R2-1-14-<br/>60-1185</b> | <b>R3-1-1-<br/>2-1672</b> | <b>R2-1-3-<br/>37-868</b> | <b>R2-1-4-<br/>37-374</b> | <b>R4-1-15-<br/>59-4261</b> | <b>R4-1-15-<br/>931-4193</b> |
|---------|--------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| GL      | 253,0                    | 238,5                       | 230,5                        | 253,0                       | 251,0                      | (231,0)                     | -                         | -                         | -                         | -                           | -                            |
| GLI     | 249,0                    | 236,5                       | 228,0                        | 250,0                       | (249,0)                    | (228,5)                     | -                         | -                         | -                         | -                           | -                            |
| LI      | 244,0                    | 233,5                       | 226,5                        | 246,0                       | (248,0)                    | 224,0                       | -                         | -                         | -                         | -                           | -                            |
| Bp      | 45,0                     | 41,5                        | 41,0                         | 44,0                        | -                          | (38,0)                      | 48,0                      | 46,0                      | 46,0                      | 41,0                        | 39,5                         |
| Tp      | 42,5                     | 35,0                        | 37,0                         | 38,5                        | -                          | -                           | -                         | 40,0                      | 42,5                      | 36,5                        | 33,5                         |
| KD      | 27,0                     | 28,0                        | 25,0                         | 29,0                        | 27,5                       | 23,0                        | 33,0                      | 30,0                      | 30,5                      | -                           | -                            |
| TD      | 22,0                     | (21,0)                      | 19,5                         | 22,0                        | 23,0                       | 20,0                        | 25,0                      | -                         | -                         | -                           | -                            |
| Bd      | 44,5                     | 41,5                        | 40,0                         | 46,0                        | 44,5                       | 41,5                        | -                         | -                         | -                         | -                           | -                            |
| Td      | 34,0                     | (31,0)                      | 29,0                         | 33,5                        | 34,5                       | -                           | -                         | -                         | -                         | -                           | -                            |

| Fundnr. | <b>R2-1-12-<br/>29-223</b> | <b>R5+6-1-11-<br/>216-5544</b> | <b>R2-1-12-<br/>57-1073</b> | <b>R6-1-11-<br/>2-5162</b> | <b>R4-1-8-<br/>2-3366</b> | <b>R4-1-5-<br/>2-3653</b> | <b>R3-1-1-<br/>2-2205</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2675</b> | <b>R4-1-15-<br/>117-3798</b> | <b>R3-1-16-<br/>2-1818</b> | <b>R3-1-1-<br/>2-1895</b> |
|---------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------|---------------------------|
| Bp      | 44,0                       | -                              | -                           | -                          | -                         | -                         | -                         | -                            | -                            | -                          | -                         |
| Tp      | 41,0                       | -                              | -                           | -                          | -                         | -                         | -                         | -                            | -                            | -                          | -                         |
| KD      | -                          | 27,0                           | 28,5                        | 29,5                       | -                         | -                         | -                         | -                            | -                            | -                          | -                         |
| TD      | -                          | 21,0                           | 20,0                        | 21,0                       | 20,5                      | 19,5                      | 22,5                      | 22,5                         | 22,5                         | 19,5                       | 21,0                      |
| Bd      | -                          | -                              | -                           | 44,5                       | 40,5                      | 41,5                      | 45,0                      | 45,5                         | 42,5                         | (41,0)                     | (40,0)                    |
| Td      | -                          | -                              | 34,0                        | (32,0)                     | 30,5                      | 30,0                      | (35,0)                    | (34,0)                       | 31,5                         | (31,0)                     | 31,0                      |

| Fundnr. | <b>R3-1-16-<br/>2-1513</b> | <b>R4-1-15-<br/>144-413</b> | <b>R2-1-18-<br/>2-939</b> | <b>R6-1-10+11-<br/>216-5606</b> | <b>R4-1-5-<br/>2-3653</b> | <b>R6-1-11-<br/>2-5374</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2159</b> | <b>R4-1-5-<br/>37-4140</b> | <b>R2-1-12-<br/>2-289</b> |
|---------|----------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------------|---------------------------|----------------------------|------------------------------|----------------------------|---------------------------|
| TD      | 23,0                       | 23,0                        | 23,5                      | 23,0                            | 21,0                      | -                          | 21,0                         | 21,0                       | -                         |
| Bd      | 42,5                       | 42,0                        | 43,0                      | 44,0                            | (42,5)                    | 46,5                       | -                            | -                          | -                         |
| Td      | 33,0                       | -                           | -                         | -                               | -                         | 34,0                       | 33,5                         | 33,0                       | 33,5                      |

|     | n  | min   | max   | MW    | s    | s <sup>2</sup> | V   |
|-----|----|-------|-------|-------|------|----------------|-----|
| GL  | 6  | 230,5 | 253,0 | 242,8 | 10,8 | 116,9          | 4,5 |
| GLI | 6  | 228,0 | 250,0 | 240,2 | 10,5 | 110,1          | 4,4 |
| LI  | 6  | 224,0 | 248,0 | 237,0 | 10,4 | 108,5          | 4,4 |
| Bp  | 11 | 38,0  | 48,0  | 43,1  | 3,1  | 9,6            | 7,2 |
| Tp  | 9  | 33,5  | 42,5  | 38,5  | 3,2  | 10,5           | 8,4 |
| KD  | 12 | 23,0  | 33,0  | 28,2  | 2,6  | 6,8            | 9,2 |
| TD  | 24 | 19,5  | 25,0  | 21,6  | 1,4  | 2,1            | 6,7 |
| Bd  | 20 | 40,0  | 46,5  | 43,0  | 2,0  | 4,0            | 4,7 |
| Td  | 19 | 29,0  | 35,0  | 32,5  | 1,7  | 3,0            | 5,3 |

Tab. 106: *Equus ferus* f. caballus – Phalanx 1

| Fundnr.  | <b>R4-1-5-<br/>53-4349</b> | <b>R2-1-18-<br/>43-420</b> | <b>R4-1-15-<br/>117-4041</b> | <b>R2-1-18-<br/>2-927</b> | <b>R3-1-14-<br/>66-1867</b> | <b>R3-1-14-<br/>66-1864</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2470</b> | <b>R3-1-0-<br/>0-1329</b> | <b>R3-1-17-<br/>2-1894</b> | <b>R2-0-0-<br/>0-14</b> |
|----------|----------------------------|----------------------------|------------------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------|----------------------------|-------------------------|
| Position | anterior                   | anterior                   | anterior                     | anterior                  | anterior                    | anterior                    | anterior                     | anterior                  | anterior                   | anterior                |
| GL       | 73,5                       | 82,0                       | 70,0                         | 71,5                      | 75,0                        | 73,5                        | 70,5                         | 80,0                      | -                          | -                       |
| Bp       | 48,5                       | 49,5                       | 46,5                         | 46,0                      | 47,5                        | 49,0                        | 44,0                         | 51,0                      | 50,0                       | -                       |
| BFp      | 43,0                       | 44,5                       | 42,5                         | 44,0                      | 43,0                        | 43,0                        | 40,0                         | 46,0                      | 45,0                       | -                       |
| Tp       | 33,0                       | 34,0                       | 32,5                         | 31,5                      | 30,5                        | 33,0                        | 28,0                         | 32,0                      | (34,0)                     | (28,5)                  |
| KD       | 29,0                       | 32,5                       | 29,0                         | 27,0                      | 31,5                        | 28,5                        | 27,5                         | -                         | -                          | 27,0                    |
| Bd       | 39,5                       | 43,5                       | 37,0                         | (36,5)                    | 41,0                        | 38,5                        | -                            | -                         | -                          | -                       |
| Bfd      | 37,5                       | 40,0                       | 34,5                         | 36,0                      | 38,0                        | 36,0                        | -                            | -                         | -                          | -                       |

| Fundnr.  | <b>R6-1-10-<br/>212-5226</b> | <b>R2-1-1-<br/>2-1062</b> | <b>R4-1-15-<br/>117-3933</b> | <b>R4-1-9-<br/>2-4144</b> | <b>R3-1-15-<br/>70-3018</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2227</b> | <b>R3-1-15-<br/>2-2917</b> | <b>R3-1-13-<br/>61-3344</b> | <b>R2-0-0-<br/>0-12</b> | <b>R3-1-16-<br/>109-2695</b> |
|----------|------------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------------|------------------------------|
| Position | anterior                     | anterior                  | posterior                    | posterior                 | posterior                   | posterior                    | posterior                  | posterior                   | posterior               | posterior                    |
| GL       | -                            | -                         | 75,5                         | 73,0                      | 76,0                        | 76,0                         | 72,0                       | 71,5                        | -                       | -                            |
| Bp       | -                            | -                         | (49,0)                       | 49,5                      | 49,0                        | 45,5                         | -                          | -                           | -                       | -                            |
| BFp      | -                            | -                         | (45,5)                       | 45,5                      | 45,0                        | 40,5                         | -                          | -                           | -                       | -                            |
| Tp       | -                            | -                         | (32,0)                       | 34,0                      | 35,0                        | 32,0                         | 31,5                       | -                           | -                       | -                            |
| KD       | 28,5                         | 30,0                      | 31,0                         | 28,0                      | 30,0                        | 29,5                         | 28,5                       | 27,0                        | 33,5                    | 27,0                         |
| Bd       | -                            | -                         | 41,0                         | 41,5                      | 41,0                        | 41,0                         | 37,5                       | 38,0                        | 44,0                    | 38,0                         |
| Bfd      | -                            | -                         | 39,5                         | 37,0                      | 37,5                        | 38,0                         | -                          | 36,5                        | 41,5                    | 34,5                         |

| anterior | n  | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|----------|----|------|------|------|-----|----------------|-----|
| GL       | 8  | 70,0 | 82,0 | 74,5 | 4,4 | 19,1           | 5,8 |
| Bp       | 9  | 44,0 | 51,0 | 48,0 | 2,2 | 4,9            | 4,6 |
| BFp      | 9  | 40,0 | 46,0 | 43,4 | 1,7 | 3,0            | 4,0 |
| Tp       | 10 | 28,0 | 34,0 | 31,7 | 2,1 | 4,5            | 6,7 |
| KD       | 10 | 27,0 | 32,5 | 29,1 | 1,8 | 3,4            | 6,3 |
| Bd       | 6  | 36,5 | 43,5 | 39,3 | 2,6 | 6,9            | 6,7 |
| Bfd      | 6  | 34,5 | 40,0 | 37,0 | 1,9 | 3,7            | 5,2 |

| posterior | n | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V    |
|-----------|---|------|------|------|-----|----------------|------|
| GL        | 6 | 71,5 | 76,0 | 74,0 | 2,1 | 4,3            | 2,8  |
| Bp        | 4 | 45,5 | 49,5 | 48,3 | 1,8 | 3,4            | 3,8  |
| BFp       | 4 | 40,5 | 45,5 | 44,1 | 2,4 | 5,9            | 5,5  |
| Tp        | 5 | 31,5 | 35,0 | 32,9 | 1,5 | 2,3            | 4,6  |
| KD        | 8 | 27,0 | 33,5 | 29,3 | 2,2 | 4,9            | 7,5  |
| Bd        | 8 | 37,5 | 44,0 | 40,3 | 2,2 | 5              | 5,6  |
| Bfd       | 7 | 34,5 | 41,5 | 37,8 | 2,2 | 5,0            | 5,96 |

Tab. 107: *Equus ferus* f. caballus – Phalanx 2

| Fundnr.  | <b>R2-1-15-<br/>2-1264</b> | <b>R4-1-15-<br/>117-3628</b> | <b>R4-1-5-<br/>47-4231</b> | <b>R6-1-11-<br/>2-5361</b> | <b>R4-1-6-<br/>37-4022</b> | <b>R3-1-17-<br/>2-1894</b> | <b>R2-1-4-<br/>2-944</b> | <b>R3-1-16-<br/>2-2039</b> | <b>R3-1-16-<br/>3-1623</b> | <b>R2-1-12-<br/>2-666</b> |
|----------|----------------------------|------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| Position | anterior                   | anterior                     | anterior                   | anterior                   | anterior                   | anterior                   | anterior                 | anterior                   | anterior                   | anterior                  |
| GL       | 42,0                       | 40,5                         | 38,0                       | 42,5                       | 39,0                       | 37,5                       | 39,5                     | 43,5                       | 43,5                       | 43,0                      |
| Bp       | 48,5                       | 46,0                         | 40,0                       | 47,5                       | 44,0                       | 44,5                       | 44,5                     | 47,5                       | 49,5                       | 50,5                      |
| BFp      | 43,5                       | 39,5                         | 36,5                       | 42,0                       | 40,0                       | 39,5                       | 39,0                     | 43,0                       | 43,0                       | 43,5                      |
| Tp       | (26,0)                     | 27,0                         | 23,5                       | 30,5                       | 26,0                       | 25,5                       | 27,0                     | 29,0                       | 28,5                       | 29,5                      |
| KD       | 41,5                       | 39,0                         | 35,5                       | 41,5                       | 37,5                       | 39,0                       | 40,0                     | 40,0                       | 44,0                       | 43,5                      |
| Bd       | 47,0                       | 42,0                         | (41,0)                     | 45,5                       | 41,0                       | 43,0                       | 45,0                     | 45,5                       | 46,5                       | 48,5                      |

| Fundnr.  | <b>R3-1-17-<br/>2-1894</b> | <b>R3-1-16-<br/>2-2039</b> | <b>R2-1-12-<br/>2-589</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2675</b> | <b>R2-1-12-<br/>52-444</b> | <b>R4-1-15-<br/>118-3384</b> | <b>R4-1-15-<br/>120-4290</b> | <b>R2-1-2-<br/>2-965</b> | <b>R4-1-5-<br/>37-4140</b> | <b>R3-1-16-<br/>2-2202</b> |
|----------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Position | anterior                   | anterior                   | anterior                  | anterior                     | posterior                  | posterior                    | posterior                    | posterior                | posterior                  | posterior                  |
| GL       | 39,0                       | 42,0                       | 39,5                      | 42,0                         | 44,0                       | 46,0                         | 42,0                         | 44,0                     | 40,0                       | 42,5                       |
| Bp       | 43,5                       | (46,5)                     | 44,5                      | 44,5                         | 48,5                       | 48,0                         | 44,0                         | 47,0                     | 44,0                       | -                          |
| BFp      | 39,0                       | 41,5                       | 37,0                      | 40,5                         | 42,0                       | 40,0                         | 39,0                         | 41,5                     | 37,0                       | -                          |
| Tp       | (27,5)                     | 27,0                       | 26,0                      | (28,0)                       | 30,0                       | 30,0                         | 27,5                         | 28,0                     | 27,0                       | -                          |
| KD       | 38,5                       | -                          | 34,0                      | 38,5                         | 39,5                       | 37,5                         | 38,0                         | 39,0                     | 37,5                       | 38,0                       |
| Bd       | 43,5                       | 45,0                       | -                         | -                            | 43,0                       | 43,5                         | 44,0                         | 43,5                     | 40,5                       | 43,5                       |

| Fundnr.  | <b>R2-1-18-<br/>2-1020</b> | <b>R3-1-17-<br/>2-1894</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2133</b> | <b>R5-1-7-<br/>124-4834</b> | <b>R2-1-4-<br/>2-943</b> | <b>R4-1-9-<br/>2-4002</b> | <b>R2-1-7-<br/>2-1137</b> | <b>R2-1-18-<br/>56-731</b> |
|----------|----------------------------|----------------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|
| Position | posterior                  | posterior                  | posterior                    | posterior                   | ?                        | ?                         | ?                         | ?                          |
| GL       | (45,5)                     | 45,0                       | (40,5)                       | 47,0                        | -                        | -                         | -                         | -                          |
| Bp       | 49,0                       | 48,0                       | 45,0                         | 48,5                        | 46,5                     | 44,0                      | 42,0                      | 48,5                       |
| BFp      | 42,0                       | 42,0                       | 38,5                         | 42,0                        | 40,5                     | 39,0                      | 38,0                      | 42,0                       |
| Tp       | 28,5                       | 30,0                       | 26,5                         | 30,0                        | 26,5                     | 27,0                      | -                         | -                          |
| KD       | 41,0                       | 38,0                       | 35,5                         | 38,5                        | -                        | -                         | 35,0                      | 40,5                       |

| anterior | n  | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|----------|----|------|------|------|-----|----------------|-----|
| GL       | 14 | 37,5 | 43,5 | 40,8 | 2,1 | 4,3            | 5,1 |
| Bp       | 14 | 40,0 | 50,5 | 45,8 | 2,7 | 7,6            | 6,0 |
| BFp      | 14 | 36,5 | 43,5 | 40,5 | 2,3 | 5,3            | 5,7 |
| Tp       | 14 | 23,5 | 30,5 | 27,2 | 1,8 | 3,3            | 6,7 |
| KD       | 13 | 34,0 | 44,0 | 39,4 | 2,8 | 8,1            | 7,2 |
| Bd       | 12 | 41,0 | 48,5 | 44,5 | 2,4 | 5,7            | 5,4 |

| posterior | n  | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|-----------|----|------|------|------|-----|----------------|-----|
| GL        | 10 | 40,0 | 47,0 | 43,7 | 2,3 | 5,5            | 5,4 |
| Bp        | 9  | 44,0 | 49,0 | 46,9 | 2,0 | 4,0            | 4,3 |
| BFp       | 9  | 37,0 | 42,0 | 40,4 | 1,9 | 3,6            | 4,7 |
| Tp        | 9  | 26,5 | 30,0 | 28,6 | 1,4 | 2,0            | 5,0 |
| KD        | 10 | 35,5 | 41,0 | 38,3 | 1,4 | 2,07           | 3,8 |
| Bd        | 6  | 40,5 | 44,0 | 43,0 | 1,3 | 1,6            | 2,9 |

Tab. 108: *Equus ferus* f. caballus – Phalanx 3

| Fundnr. | R3-1-13-<br>2-2703 | R4-1-15-<br>131-3981 | R2-1-4-<br>37-951 | R2-1-18-<br>2-294 | R3-1-15-<br>103-2788 | R3-1-15-<br>103-2237 | R4-1-15-<br>117-4148 | R4-1-8-<br>2-3500 | R3-1-17-<br>2-1894 |
|---------|--------------------|----------------------|-------------------|-------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------|--------------------|
| GL      | 58,0               | -                    | -                 | -                 | -                    | -                    | -                    | -                 | -                  |
| GB      | 67,5               | -                    | -                 | -                 | -                    | -                    | -                    | -                 | -                  |
| LF      | -                  | 25,0                 | 27,5              | 24,5              | 27,0                 | 27,0                 | 25,5                 | 23,5              | -                  |
| BF      | 45,5               | 45,0                 | (47,5)            | 42,0              | 42,5                 | 43,5                 | 42,0                 | (39,0)            | 44,0               |
| Ld      | -                  | 47,0                 | (49,0)            | (49,0)            | -                    | -                    | -                    | -                 | -                  |
| HP      | -                  | 28,5                 | 30,0              | 26,5              | 28,0                 | 28,0                 | -                    | -                 | -                  |

|    | n | min  | max  | MW   | s   | s <sup>2</sup> | V   |
|----|---|------|------|------|-----|----------------|-----|
| LF | 7 | 23,5 | 27,5 | 25,7 | 1,5 | 2,2            | 5,8 |
| BF | 9 | 39,0 | 47,5 | 43,4 | 2,5 | 6,0            | 5,7 |
| Ld | 3 | 47,0 | 49,0 | 48,3 | 1,2 | 1,3            | 2,4 |
| HP | 5 | 26,5 | 30,0 | 28,2 | 1,3 | 1,6            | 4,5 |

## 9.5. Haushund (*Canis lupus* f. familiaris)

Tab. 109: *Canis lupus* f. familiaris – Calvarium

| Fundnr.                              | R2-0-0-<br>0-11 |
|--------------------------------------|-----------------|
| Größte Breite über Cond. occipitales | 34,0            |
| Größte Breite des Foramen magnum     | 16,5            |
| Basion-Opisthion                     | 15,5            |

Tab. 110: *Canis lupus* f. familiaris – Maxilla

| Fundnr.               | R2-1-1-<br>2-1062 | R2-1-14-<br>54-557 | R2-1-14-<br>55-658 | R5-1-7-<br>209-4823 | R2-1-18-<br>2-927 | R3-1-15-<br>103-2298 | R3-1-15-<br>103-2298 | R3-1-1-<br>2-1672 | R3-1-15-<br>103-2298 |
|-----------------------|-------------------|--------------------|--------------------|---------------------|-------------------|----------------------|----------------------|-------------------|----------------------|
| L Molarreihe          | 21,0              | -                  | -                  | -                   | -                 | -                    | -                    | -                 | -                    |
| Länge P <sup>4</sup>  | -                 | 17,5               | 18,0               | 19,0                | 16,0              | 17,5                 | -                    | -                 | -                    |
| Breite P <sup>4</sup> | -                 | 10,5               | 10,0               | 11,5                | 8,0               | 9,0                  | -                    | -                 | -                    |
| Länge M <sup>1</sup>  | 15,0              | 12,5               | -                  | -                   | -                 | -                    | -                    | -                 | -                    |
| Breite M <sup>1</sup> | 15,5              | 15,5               | -                  | -                   | -                 | -                    | -                    | -                 | -                    |
| Länge M <sup>2</sup>  | 8,0               | -                  | -                  | -                   | -                 | -                    | 13,0                 | 12,5              | 6,5                  |
| Breite M <sup>2</sup> | 10,5              | -                  | -                  | -                   | -                 | -                    | 16,0                 | 16,0              | 9,5                  |

Tab. 111: *Canis lupus* f. familiaris – Mandibula

| Fundnr.                                 | R2-1-18-<br>2-941 | R3-1-15-<br>103-2260 | R3-1-1-<br>64-1512 | R4-1-15-<br>117-3854 | R2-1-1-<br>2-2027 | R3-1-15-<br>103-2227 | R3-1-13-<br>57-2933 | R2-0-0-<br>0-11 |
|-----------------------------------------|-------------------|----------------------|--------------------|----------------------|-------------------|----------------------|---------------------|-----------------|
| L von Proc.cond. - Infradent.           | 134,5             | 125,0                | 135,0              | -                    | -                 | -                    | -                   | -               |
| L von Proc.angularis-Infrad.            | (134,0)           | 124,0                | -                  | -                    | -                 | -                    | -                   | -               |
| Proc.cond. bis Proc.ang.-Infrad.        | 128,5             | 117,0                | 125,0              | -                    | -                 | -                    | -                   | -               |
| Proc. cond.-Hinterrand der C-Alveole    | 119,5             | 108,5                | 117,0              | 128,0                | -                 | -                    | -                   | -               |
| Proc.cond. bis Proc.ang.-C-Alv.Hinterr. | 114,0             | 102,0                | 125,5              | 124,0                | -                 | -                    | -                   | 82,5            |
| Proc. ang. - Hinterrand der C-Alv.      | (118,5)           | 109,5                | -                  | -                    | -                 | -                    | -                   | -               |
| Hinterrand M3-Alv.-Hinterrand C-Alv.    | 76,5              | 71,5                 | 77,0               | 84,5                 | (86,0)            | 70,0                 | -                   | 61,0            |
| M <sub>3</sub> -P <sub>1</sub>          | 70,0              | 65,0                 | 71,5               | 76,5                 | 76,0              | 63,5                 | 72,0                | 57,5            |
| M <sub>3</sub> -P <sub>2</sub>          | 63,5              | 60,5                 | 67,0               | 71,5                 | 72,5              | 59,5                 | 66,5                | 55,0            |
| L Molarenreihe                          | 34,5              | 31,0                 | 34,0               | 37,0                 | 35,0              | 29,0                 | 33,5                | 28,5            |
| P <sub>1</sub> -P <sub>4</sub>          | 35,0              | 36,5                 | 38,5               | 40,5                 | 42,5              | 36,0                 | 39,5                | 30,0            |
| P <sub>2</sub> -P <sub>4</sub>          | 29,5              | 32,0                 | 34,0               | 36,0                 | 37,0              | 35,5                 | 34,0                | 26,5            |
| L Reißzahn                              | 20,5              | 19,0                 | 19,0               | 22,5                 | -                 | 19,0                 | -                   | 18,0            |
| B Reißzahn                              | 8,0               | 7,5                  | 8,0                | 9,0                  | -                 | 7,0                  | -                   | 7,0             |
| L Reißzahnalveole                       | 19,5              | 17,5                 | 17,5               | 21,0                 | 21,5              | 18,0                 | 19,5                | 16,5            |
| L M <sub>2</sub>                        | 9,0               | 7,5                  | -                  | 9,5                  | -                 | 7,0                  | 8,5                 | 7,5             |
| B M <sub>2</sub>                        | 7,0               | 6,0                  | -                  | 7,0                  | -                 | 6,0                  | 6,5                 | 5,5             |
| L M <sub>3</sub>                        | -                 | -                    | -                  | -                    | -                 | 4,0                  | -                   | -               |
| B M <sub>3</sub>                        | -                 | -                    | -                  | -                    | -                 | 4,0                  | -                   | -               |
| Größte Dicke des Corpus mandibulae      | 11,5              | 10,0                 | 10,0               | 13,0                 | 12,0              | 10,0                 | 10,5                | 8,5             |
| Höhe des Unterkieferastes               | 52,5              | 50,0                 | -                  | -                    | -                 | -                    | -                   | -               |
| Höhe des Kiefers hinter M <sub>1</sub>  | 24,0              | 21,0                 | 23,0               | 22,0                 | 27,5              | 19,5                 | 21,5                | 16,0            |
| Höhe des Kiefers hinter M <sub>2</sub>  | 18,5              | 16,0                 | 16,5               | 19,0                 | 20,0              | 15,5                 | 17,0                | 13,5            |

| Fundnr.                                | R3-1-13-<br>51-2866 | R2-1-14-<br>2-429 | R6-1-11-<br>2-5334 | R6-1-11-<br>212-5448 | R2-1-4-<br>2-943 | R3-1-1-<br>2-1715 | R3-1-1-<br>64-1380 | R2-1-14-<br>54-574 |
|----------------------------------------|---------------------|-------------------|--------------------|----------------------|------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| M <sub>3</sub> -P <sub>1</sub>         | -                   | -                 | -                  | -                    | -                | 71,5              | 71,5               | -                  |
| M <sub>3</sub> -P <sub>2</sub>         | -                   | -                 | -                  | -                    | -                | 67,5              | -                  | 66,5               |
| L Molarenreihe                         | 32,0                | 33,0              | 35,0               | -                    | -                | 33,5              | 33,5               | 35,5               |
| P <sub>1</sub> -P <sub>4</sub>         | -                   | -                 | -                  | -                    | 42,5             | 38,0              | 39,0               | -                  |
| P <sub>2</sub> -P <sub>4</sub>         | -                   | -                 | -                  | -                    | 37,0             | 33,0              | -                  | 33,0               |
| L Reißzahn                             | 20,0                | 21,0              | 20,5               | 20,5                 | 24,0             | -                 | 19,0               | 20,5               |
| B Reißzahn                             | 8,0                 | 8,0               | 8,0                | 8,0                  | 9,5              | -                 | 8,0                | 8,0                |
| L Reißzahnalveole                      | 19,0                | 20,0              | 20,0               | 19,5                 | -                | 21,5              | -                  | 20,5               |
| L M <sub>2</sub>                       | 8,0                 | 8,0               | -                  | 9,0                  | -                | -                 | -                  | 9,5                |
| B M <sub>2</sub>                       | 6,5                 | 6,5               | -                  | 6,5                  | -                | -                 | -                  | 7,0                |
| L M <sub>3</sub>                       | 4,0                 | -                 | -                  | -                    | -                | -                 | -                  | -                  |
| B M <sub>3</sub>                       | 3,5                 | -                 | -                  | -                    | -                | -                 | -                  | -                  |
| Größte Dicke des Corpus mandibulae     | 11,0                | 11,5              | 12,0               | 10,5                 | (13,5)           | 10,5              | -                  | -                  |
| Höhe des Kiefers hinter M <sub>1</sub> | 21,5                | 23,5              | 24,5               | 22,0                 | -                | 23,5              | -                  | -                  |
| Höhe des Kiefers hinter M <sub>2</sub> | -                   | -                 | -                  | -                    | 22,0             | 19,0              | -                  | -                  |

| Fundnr.           | R3-1-15-<br>103-2675 | R2-1-4-<br>2-944 | R3-1-16-<br>2-1415 | R2-1-2-<br>2-964 | R2-1-2-<br>2-915 |
|-------------------|----------------------|------------------|--------------------|------------------|------------------|
| L Molarenreihe    | -                    | 31,0             | -                  | -                | -                |
| L Reißzahn        | 22,5                 | -                | 20,5               | 22,5             | -                |
| B Reißzahn        | 9,0                  | -                | 8,0                | 8,5              | -                |
| L Reißzahnalveole | 22,0                 | 18,5             | -                  | -                | -                |
| L M <sub>2</sub>  | 8,0                  | -                | -                  | -                | 9,5              |
| B M <sub>2</sub>  | 6,0                  | -                | -                  | -                | 6,5              |

|                                         | n  | min   | max   | MW    | s    | s <sup>2</sup> | V    |
|-----------------------------------------|----|-------|-------|-------|------|----------------|------|
| L von Proc.cond. - Infradent.           | 3  | 125,0 | 135,0 | 131,5 | 5,6  | 31,8           | 4,3  |
| L von Proc.angularis-Infrad.            | 2  | 124,0 | 134,0 | 129,0 | 7,1  | 50             | 5,5  |
| Proc.cond. bis Proc.ang.-Infrad.        | 3  | 117,0 | 128,5 | 123,5 | 5,9  | 34,8           | 4,8  |
| Proc. cond.-Hinterrand der C-Alveole    | 4  | 108,5 | 128,0 | 118,3 | 8,0  | 64,4           | 6,8  |
| Proc.cond. bis Proc.ang.-C-Alv.Hinterr. | 5  | 82,5  | 125,5 | 109,6 | 17,8 | 317,9          | 16,3 |
| Proc. ang. - Hinterrand der C-Alv.      | 2  | 109,5 | 118,5 | 114,0 | 6,4  | 40,5           | 5,6  |
| Hinterrand M3-Alv.-Hinterrand C-Alv.    | 7  | 61,0  | 86,0  | 75,2  | 8,7  | 75,1           | 11,5 |
| M3-P1                                   | 10 | 57,5  | 76,5  | 69,5  | 5,9  | 34,4           | 8,4  |
| M3-P2                                   | 10 | 55,0  | 72,5  | 65,0  | 5,4  | 29,6           | 8,4  |
| Molarenreihe                            | 15 | 28,5  | 37,0  | 33,1  | 2,4  | 5,7            | 7,2  |
| P1-P4                                   | 11 | 30,0  | 42,5  | 38,0  | 3,6  | 13,0           | 9,5  |
| P2-P4                                   | 11 | 26,5  | 37,0  | 33,4  | 3,2  | 10,3           | 9,6  |
| L Reißzahn (Cingulum)                   | 16 | 18,0  | 24,0  | 20,6  | 1,6  | 2,7            | 7,9  |
| B Reißzahn (Cingulum)                   | 16 | 7,0   | 9,5   | 8,1   | 0,7  | 0,4            | 8,2  |
| L Reißzahnalveole                       | 16 | 16,5  | 22,0  | 19,5  | 1,6  | 2,6            | 8,2  |
| L M2 (Cingulum)                         | 12 | 7,0   | 9,5   | 8,4   | 0,9  | 0,8            | 10,4 |
| B M2 (Cingulum)                         | 12 | 5,5   | 7,0   | 6,4   | 0,5  | 0,2            | 7,3  |
| L M3 (Cingulum)                         | 2  | 4,0   | 4,0   | 4,0   | 0    | 0              | 0    |
| B M3 (Cingulum)                         | 2  | 3,5   | 4,0   | 3,8   | 0,4  | 0,1            | 9,4  |
| Größte Dicke des Corpus mandibulae      | 14 | 8,5   | 13,5  | 11,0  | 1,3  | 1,7            | 12,0 |
| Höhe des Unterkieferastes               | 2  | 50,0  | 52,5  | 51,3  | 1,8  | 3,1            | 3,4  |
| Höhe des Kiefers hinter M1              | 13 | 16,0  | 27,5  | 22,3  | 2,7  | 7,4            | 12,2 |
| Höhe des Kiefers hinter M2              | 10 | 13,5  | 22,0  | 17,7  | 2,5  | 6,1            | 14,0 |

Tab. 112: *Canis lupus* f. familiaris – Axis

| Fundnr. | R2-1-14-<br>56-658 |
|---------|--------------------|
| BFcr    | 35,0               |
| Lad     | 18,0               |

Tab. 113: *Canis lupus* f. familiaris – Humerus

| Fundnr. | R3-1-15-<br>103-2188 |
|---------|----------------------|
| Bd      | 24,0                 |

Tab. 114: *Canis lupus* f. familiaris – Metacarpus

| Fundnr.  | R2-1-14-<br>2-429 | R2-0-0-<br>0-12 | R2-1-14-<br>2-429 | R3-1-0-<br>0-1329 |
|----------|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| Position | McII              | McIII           | McIV              | McIV              |
| GL       | 56,0              | 62,0            | 52,5              | 48,5              |
| Bd       | 8,5               | 8,0             | 8,5               | 8,0               |

Tab. 115: *Canis lupus* f. familiaris – Femur

| Fundnr. | <b>R2-1-15-<br/>2-1321</b> | <b>R2-1-4-<br/>2-943</b> |
|---------|----------------------------|--------------------------|
| Bp      | 34,0                       | -                        |
| TC      | 15,5                       | 18,0                     |
| KD      | 11,5                       | 12,5                     |

Tab. 116: *Canis lupus* f. familiaris – Tibia

| Fundnr. | <b>R2-1-14-<br/>2-429</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2133</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2159</b> | <b>R2-1-12-<br/>2-332</b> |
|---------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| Bd      | 21,0                      | 23,0                         | 19,0                         | -                         |
| Td      | 15,5                      | 17,0                         | 14,0                         | 12,5                      |

Tab. 117: *Canis lupus* f. familiaris – Metatarsus

| Fundnr.  | <b>R3-1-15-<br/>103-2188</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2237</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2108</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2188</b> |
|----------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Position | MtII                         | MtIV                         | MtIV                         | MtV                          |
| GL       | 60,0                         | 75,0                         | 65,5                         | 62,5                         |
| Bd       | 8,0                          | 9,0                          | 7,0                          | 7,5                          |

Tab. 118: *Canis lupus* f. familiaris – Phalanx 1

| Fundnr. | <b>R2-1-14-<br/>2-429</b> | <b>R2-1-4-<br/>2-943</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2675</b> | <b>R3-1-15-<br/>103-2133</b> | <b>R5+6-1-11-<br/>2-5278</b> | <b>R5+6-1-11-<br/>2-5279</b> | <b>R3-1-16-<br/>2-1415</b> |
|---------|---------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| GL      | 24,5                      | 21,5                     | 21,5                         | 16,5                         | 27,0                         | 23,5                         | 24,0                       |
| Bp      | 8,0                       | 7,0                      | 7,5                          | 7,0                          | -                            | -                            | -                          |
| KD      | 4,5                       | 4,0                      | 4,5                          | 4,5                          | 6,0                          | 4,5                          | 5,0                        |
| Bd      | 5,5                       | 6,0                      | 6,0                          | 6,0                          | 8,0                          | 6,5                          | 6,5                        |

Tab. 119: *Canis lupus* f. familiaris – Phalanx 2

| Fundnr. | <b>R2-1-14-<br/>2-429</b> | <b>R2-1-2-<br/>2-915</b> |
|---------|---------------------------|--------------------------|
| GL      | 17,0                      | 17,5                     |
| Bp      | 8,0                       | 7,5                      |
| KD      | 5,5                       | 5,0                      |
| Bd      | 8,0                       | 7,5                      |

# LEBENS LAUF

## Mona Abd El Karem

### Persönliche Daten

E-Mail-Adresse: mona\_maek@yahoo.de  
Geburtsdaten: 11.11.1986, Wien

### Ausbildung

|                   |                                                                                               |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Seit 10/2006      | Studium der Ägyptologie (mit Nebenfächern aus Ur- und Frühgeschichte), Universität Wien       |
| Seit 10/2006      | Studium der Zoologie (mit Nebenfächern aus Paläontologie und Anthropologie), Universität Wien |
| 10/2004 – 08/2006 | Studium der Biologie, Universität Wien                                                        |
| 07/1996 – 06/2004 | Haydn-Bundesrealgymnasium mit Abschluss, Wien                                                 |
| 09/1992 – 06/1996 | Volksschule Stolberggasse, Wien                                                               |

### Tätigkeiten

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Seit 06/2011      | <b>Universität Wien – Ehrenamtliche Mitarbeiterin am Institut für Ägyptologie</b><br>Gestaltung und laufende Verwaltung der Internetpräsenz für die internationale Konferenz „Vienna II: Ancient Egyptian Ceramics in the 21st Century“                                                             |
| Seit 02/2010      | <b>Universität Wien – Ehrenamtliche Mitarbeiterin am Institut für Ägyptologie</b><br>Gestaltung und laufende Verwaltung der Institutswebsite                                                                                                                                                        |
| 10/2009 – 12/2009 | <b>Stadtarchäologie Wien – Projektmitarbeiterin der Grabungsstelle „Am Hof“</b><br>Grabungstätigkeit, Befunddokumentation (Auto-Cad)                                                                                                                                                                |
| 07/2009 – 06/2011 | <b>Universität Wien – Studienrichtungsververtretung für das Fach Ägyptologie</b><br>Beratende und organisatorische Tätigkeiten                                                                                                                                                                      |
| Seit 04/2009      | <b>Österr. Akademie der Wissenschaften – Projektmitarbeiterin des FWF Projekts P21242 „Die Konstruktion der ostalpinen Kupferhütte der Bronzezeit“</b><br>Analyse der mittelbronzezeitlichen Brandtierknochen des Kupferschmelzplatzes S1 in der Eisenerzer Ramsau (STM)                            |
| Seit 04/2007      | <b>Naturhistorisches Museum Wien – Wechselweise ehrenamtliche Mitarbeiterin, freie Dienstnehmerin und Projektmitarbeiterin der Archäologisch-Zoologischen Sammlung</b><br>Aufarbeitung ur- und frühgeschichtlicher Tierknochenfundkomplexe mit anschließender Abfassung wissenschaftlicher Arbeiten |

### Publikationen

Abd El Karem, M. (im Druck): Vom Totenmahl und anderen tierischen Grabbeigaben der Awaren in Bruckneudorf.

Abd El Karem, M. (im Druck): Tierknochenfunde. In: Moser, Stephan & Tiefengraber, Georg & Wiltshcke-Schrotte, Karin: Die Gräbergruppen Kammelhöhe und Sonneben.

Abd El Karem, M. (2009): Die spätlatènezeitlichen Tierknochenfunde des Simonbauerfeldes auf dem Dürrnberg, Salzburg. *Annalen des Naturhistorischen Museums Wien*, 110A: 133-154.