

# **Tierhaltung und Fleischkonsum auf dem eisenzeitlichen Dürrenberg – Die Faunenreste der Grabung „Hochbichl/Emco 2015“**

Jane HORVATH<sup>1</sup> & Holger WENDLING<sup>2</sup>

(mit 12 Abbildungen und 2 Tabellen)

Manuskript eingereicht am 26. Juni 2019,  
die revidierte Fassung am 16. August 2019.

## **Zusammenfassung**

Der Beitrag behandelt die archäozoologische Analyse und archäologische Interpretation von 7.487 Tierknochen der Grabungskampagne „Hochbichl/Emco 2015“ auf dem Dürrenberg bei Hallein (Salzburg, AT). Aus den verschiedenen Grab- und Siedlungskontexten des eisenzeitlichen Salzbergbauzentrums am Unterlauf der Salzach liegt ein reiches Inventar an Faunenresten vor, das mehrfach Gegenstand archäozoologischer Untersuchungen war. Sie werden ergänzt durch einen zeitlich gut differenzierbaren Bestand an Tierknochen, der aus Befunden eines hochgelegenen Siedlungsplatzes stammt, die sich der Frühlatènezeit (Stufen LT A und LT B) und der jüngeren Latènezeit (Stufen LT C und LT D) zuordnen lassen. Die Analyse des Tierknochenmaterials vom Hochbichl erbrachte 2.294 identifizierbare Tierknochen. Die Resultate ähneln den Ergebnissen der Untersuchungen des Faunenmaterials von den Fundstellen Ramsautal, Ramsaukopf, Putzenkopf, Putzenkopf Nord, Putzenfeld und Simonbauerfeld. Nach Fundzahl dominieren Rinder klar vor dem Schwein und den Schafen und Ziegen. Nur wenige Belege fanden sich für Pferd, Hund, Elch und Gämse. Das Schlachalter und die Geschlechterverteilung innerhalb der auf dem Dürrenberg belegten Viehbestände weisen auf eine Verbrauchersituation hin, entsprechend dazu verhält sich das hier untersuchte Material, welches auf eine Zulieferung von Tieren aus nahe gelegenen Siedlungen im Salzachtal oder dem Salzburger Becken hinweist.

**Schlüsselwörter:** Eisenzeit, Tierknochen, Viehzucht, Nutztierhaltung, Fleischkonsum.

## **Abstract**

The article deals with the archaeozoological analysis and archaeological interpretation of 7,487 animal bones from the excavation campaign „Hochbichl/Emco 2015“ on Dürrenberg near Hallein (Salzburg, AT). A considerable amount of faunal remains from different grave and settlement

---

<sup>1</sup> Novetus, Belvederegasse 41, 1040 Wien, Österreich; E-Mail: horvath@novetus.at

<sup>2</sup> Keltenmuseum Hallein, Pfliegerplatz 5, 5400 Hallein, Österreich;  
E-Mail: holger.wendling@salzburgmuseum.at

contexts of the Iron Age salt production and distribution center on the lower reaches of the Salzach River was the subject of several archaeozoological studies before. They are supplemented by a complex of animal bones from a high-altitude settlement site on Dürrnberg, which dates to the early La Tène period (LT A and LT B) and the late La Tène period (LT C and LT D). This is an analysis of 2,294 identified animal bones from the site Hochbichl. The results confirm studies of material from the sites Ramsautal, Ramsaukopf, Putzenkopf, Putzenkopf Nord, Putzenfeld, and Simonbauerfeld. According to the number of identified specimens, cattle outnumber pigs, sheep, and goats. Only a few finds belong to horses, dogs, elks, and chamois. Sex and age distributions suggest a consumer situation on the Dürrnberg – also for the Dürrnberg Hochbichl material, suggesting that animals were brought from nearby rural settlements in the Salzach Valley or the Salzburg Basin.

**Keywords:** Iron Age, animal bones, stockbreeding, animal husbandry, meat consumption.

## Einleitung

### Archäologie und Archäozoologie eines Salzbergbauzentrums

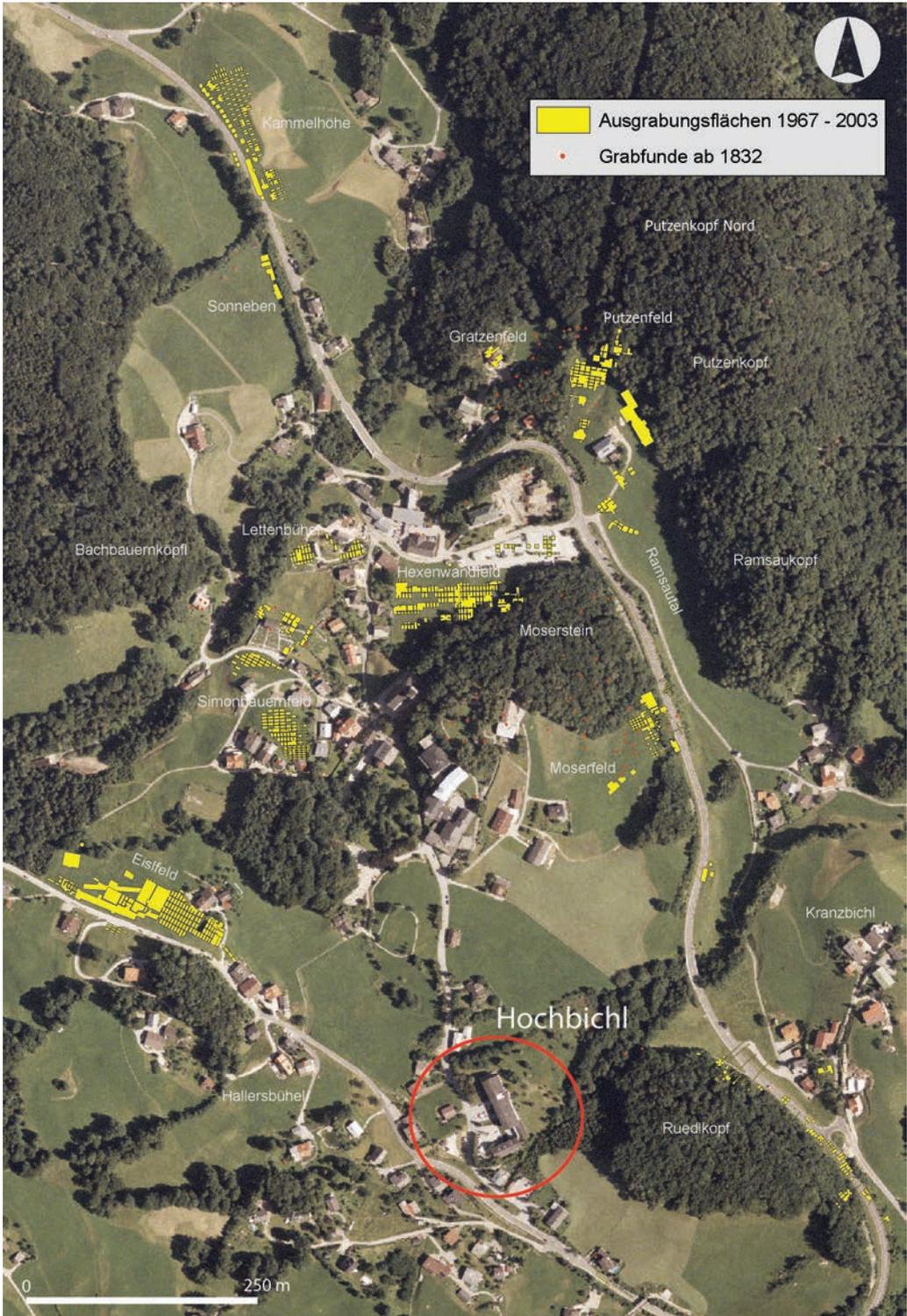
Der Dürrnberg bei Hallein (Salzburg, AT) gilt aufgrund seiner einzigartigen Kombination unterschiedlicher Hauptquellenarten für zahlreiche Fragestellungen als einer der zentralen Fundorte der europäischen Ur- und Frühgeschichte (WENDLING & IRLINGER 2019; STÖLLNER 2003; ZELLER 2001). Die eisenzeitliche Salzmetropole konnte sich seit dem Auffahren des Bergbaus in der jüngeren Hallstattzeit (ca. 550 v. Chr.) trotz zeitweiliger Konkurrenz mächtiger Mitbewerber – um eine moderne Umschreibung zu bemühen – eine marktbeherrschende Stellung in der Versorgung mit dem lebensnotwendigen Rohstoff schaffen. Neben den untertägigen Abbauspuren und Förderanlagen sind besonders die mitunter exorbitant reichen Grabausstattungen der bislang rund 400 bekannten Gräber Zeichen dieser wirtschaftlichen Dominanz, die bis in den mediterranen Süden und weit nach Mitteleuropa hinein ausstrahlte. Ein maßgeblicher Teil der wohl über 1.000 Bestatteten in den häufig als Kollektivgräber genutzten Anlagen wurde mit qualitätvollen Beigaben aus wertvollen Materialien, nicht selten aus weit entfernten Regionen ausgestattet (WENDLING 2015; ZELLER 2002). Im Zuge einer umfassenden Neu- und Erstvorlage dieses Gräberbestandes, dem sich die Dürrnbergforschung seit einigen Jahren intensiv widmet, konnten bereits jetzt weitreichende Erkenntnisse zur Sepulkralkultur der außergewöhnlichen Sonderwirtschaftszone gewonnen werden, die das Bild ergänzen, das Ludwig PAULI (1978) auf Basis eines älteren Forschungsstandes skizzierte (LAVELLE & STÖLLNER 2019; RABSILBER *et al.* 2017; WENDLING 2018a; WENDLING & WILTSCHKE-SCHROTTA 2015). Für die Untersuchung technischer, ideologischer und symbolisch-religiöser Aspekte des Dürrnberger Bestattungsbrauchtums wird ein explizit interdisziplinärer Weg beschritten, der neben der Paläoanthropologie stets auch die Ergebnisse der archäozoologischen Analyse etwaiger Tier- bzw. Fleischbeigaben berücksichtigt (z. B. ABD EL KAREM 2015). Freilich können aus diesen kombinierten Analysen durch die selektive Wahl der Beigaben in der Regel nur Indizien für eine symbolische Rolle der Faunenreste im Sepulkralkontext gewonnen werden. Hierbei muss Art und Menge der Tierknochen nicht zwangsläufig ein repräsentatives Bild

der einstigen Tierhaltungspraxis wiedergeben, wenngleich sich eine Grundtendenz des tatsächlichen Tierbestandes auch in der Quantität der jeweiligen als Fleischbeigabe ausgewählten Tierarten abzeichnen dürfte (vgl. STADLER 2010).

Für das Konsumverhalten und die zugrundeliegende Agrarwirtschaft jenseits intentioneller Auswahlkriterien im Bestattungsritus sind die in den Siedlungsfunden als dritte Hauptquellenkategorie des Dürrnbergs überlieferten Faunenreste von Belang (vgl. PUCHER 2015: S. 357). Gemeinhin stellen sie hier neben der Gefäßkeramik den Hauptbestand archäologischer Funde und liefern somit auch für die Montangemeinschaft am Unterlauf der Salzach ein unverzichtbares Fundament für die Rekonstruktion der antiken Lebenswirklichkeit. Es nimmt so nicht wunder, dass auch im Zuge der Analyse der bisherigen archäologischen Aufschlüsse in einem der Siedlungszentren des Dürrnbergs, der sogenannten „Gewerbesiedlung“ im Ramsautal der Vorlage und Deutung der Tierknochen ein Hauptaugenmerk der Forschung galt (PUCHER 1999; ZELLER 1984, 1988). Darüber hinaus erbrachten auch kleinere Grabungen in anderen Siedlungsbereichen, etwa auf dem das Ramsautal überragenden Putzenkopf, Putzenkopf Nord und Ramsaukopf, vom Putzenfeld oder dem Simonbauernfeld wertvolle Erkenntnisse zur eisenzeitlichen Tierhaltung und Tierzucht (Abb. 1) (ABD EL KAREM 2009; BOESSNECK 1995; SALIARI *et al.* 2016; SCHMITZBERGER 2012).

Der Fundkomplex des Simonbauernfeldes lässt sich auf die Spätlatènezeit (LT D; ca. 150–50 v. Chr.) einschränken (ABD EL KAREM 2009). Das Gros der Faunenreste vom Putzenfeld entstammt den Stufen LT B und LT C (ca. 375 bis 150 v. Chr.) mit nur einem sehr geringen Anteil der vorausgehenden Stufe LT A (ca. 450–375 v. Chr.; SCHMITZBERGER 2012: S. 82–83). Dieser Datierungsrahmen gilt auch für den oberhalb des Putzenfeldes gelegenen nördlichen Bereich des Putzenkopfes (LT A–LT C1), wohingegen die Besiedlung des Ramsaukopfes bereits in der Späthallstattzeit (HA D2/3) einsetzt und mindestens bis in die entwickelte Mittellatènezeit fort dauert (LT C2) (IRLINGER 1995: S. 130–136; SALIARI *et al.* 2016: S. 248). Der Hauptbestand der Tierknochen aus den Grabungen 1988/89 im Ramsautal gehört der Früh- bis Mittellatènezeit an (LT A–C).

Diesen unterschiedlich großen Tierknochenbeständen älterer Grabungen konnte nunmehr ein ansehnliches, zeitlich gut differenziertes Konvolut von Faunenresten aus der bislang größten Siedlungsgrabung des Dürrnberges auf einer Höhenlage südlich des modernen Ortskerns zugesellt werden (Abb. 1). Im Zuge einer baulichen Erweiterung der Emco-Privatklinik wurde im nördlichen und westlichen Bereich der Kuppe des „Hochbichl“ eine archäologische Untersuchung notwendig (PREINFALK *et al.* 2017). Die Grabungen konnten im Hangbereich der markanten Geländeformation, deren Topographie einst Schutz und weiten Blick in die Siedlung im Ramsautal und das Tal der Salzach ermöglichte, eine große Zahl von Befunden sowie eine sich über das gesamte Areal hinziehende Kulturschicht offenlegen (Abb. 2). Das Befundspektrum umfasst eingetieftete Gruben und Pfostengruben, die Reste eines Grubenhauses sowie mutmaßliche Fundamentmauerzüge in Trockenbauweise, von denen einige eventuell Reste einer Zugangssituation zum obersten Teil der Hügelsiedlung darstellen (Abb. 3). Im Fundspektrum der darüber liegenden Kulturschicht dominiert eindeutig jüngerlatènezeitliches Material der



- ◀ Abb. 1. Hallein-Dürrenberg. Grabungsareale und Gräber im Bereich des eisenzeitlichen Bergbauzentrums. Die Kuppe des „Hochbichl“ überragt den nach Nordosten zur Hauptsiedlungszone im „Ramsautal“ abfallenden Hangbereich (Graphik: Dürrenbergforschung).



Abb. 2. Dürrenberg „Hochbichl“. Grabungsfläche und Befunde des Jahres 2015. Die Plangrundlage der ursprünglichen Bebauung bis in die 1950er Jahre veranschaulicht die topographische Kuppenlage der Höhensiedlung (Graphik: H. WENDLING; Plangrundlage: PENNINGER 1972: Beil. 1).

Stufen LT C und LT D (ca. 275–50 v. Chr.): Unter den keramischen Warenarten erscheint vornehmlich meist kammstrichverzierte Graphittonkeramik neben Resten bemalter und feinkammstrichverzierter Feinkeramik (vgl. HUBER *et al.* 2018). Die zeitliche Stellung der Keramik wird durch das recht große Kleinfundspektrum mit spätlatènezeitlichen Fibeln und einem ansehnlichen Bestand spätkeltischer Münzfunde untermauert (SCHACHINGER & WENDLING 2019). Da neben dem Hauptanteil jüngerlatènezeitlicher Funde in der Kulturschicht jedoch noch einige, wenngleich weitaus weniger Keramik- und Kleinfunde der Frühlatènezeit (Stufen LT A und LT B; ca. 450–275 v. Chr.) gefunden wurden, muss die Datierung letztlich weitgehend offen gehalten werden und die gesamte Latènezeit umfassen. Gleichwohl ist die Dominanz jüngerlatènezeitlichen Materials augenfällig. Die von der Kulturschicht überdeckten Befunde, die Tierknochen enthielten, lassen sich zwei Hauptabschnitten zuordnen (Abb. 3): Der Frühlatènezeit (LT A/B) gehören einige

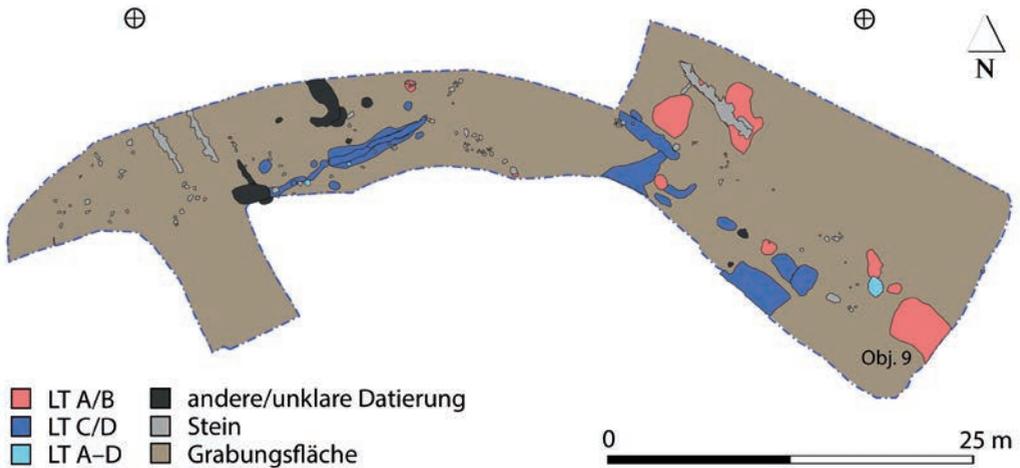


Abb. 3. Dürrnberg „Hochbichl“. Grabungsfläche und vorläufige Datierung der Befunde der Grabungskampagne 2015 (Graphik: H. WENDLING).

Pfostengruben und Gruben, besonders aber die Verfüllung eines kleinen Grubenhauses (Obj. 9) an. Funde der jüngeren Latènezeit (LT C/D) wurden aus mehreren Pfostengruben, Gruben und den Verfüllungen einiger schmaler Gräbchen geborgen. Eine hinreichende Differenzierung dieser Fundkomplexe auf einzelne relative Zeitstufen ist nicht möglich. Die Zuweisung der archäozoologisch analysierten Inventare der einzelnen stratigraphischen Einheiten beruht folglich auf einer vorläufigen, nach Augenschein, insbesondere der Keramikvergesellschaftung vorgenommenen Datierung. Eine detaillierte Analyse der Befunde und Siedlungsstrukturen steht nach wie vor aus, so dass die hier angegebenen Ansprachen den *status quo* der Grabungsdokumentation wiedergeben.

### Bisherige Auswertungen der Faunenreste des Dürrnberges

Bei allen bisherigen archäozoologischen Untersuchungen offenbart sich ein übereinstimmendes Muster, bei dem die dominierende Anzahl von Rinderknochen neben den im Vergleich hierzu deutlich zurücktretenden Resten von Schweinen und der kleinen Wiederkäuer Schaf und Ziege eine extensive Bewirtschaftung des Waldes und höherer Lagen als Weideland anzeigen. Schweine dürften darüber hinaus auch als ‚Müllabfuhr‘ in den Siedlungen gute Dienste geleistet haben. Die im Bestand der deutlich dominierenden Rinder fehlenden Jungtiere sowie das generelle Vorkommen aller Körperpartien im Knochenspektrum sprechen für einen Import lebender, ausgewachsener Tiere, deren Aufzucht vermutlich in den Tallagen der Salzach oder des nördlich anschließenden Flachgaus stattfand (PUCHER 1999: S. 31, 36, 68). Vor der Schlachtung scheinen die Rinder – vornehmlich Kühe und Ochsen – noch eine gewisse Zeit als Milch- und Arbeitstiere gehalten worden zu sein (PUCHER 1999: S. 34–36; SCHMITZBERGER 2012: S. 92). Ohne den Ort dieser Nutzhaltung zu kennen, erscheint der Gedanke an eine Schirrung im Salztransport plausibel (PUCHER 1999: S. 32, 64–65, 68).

Die exakten prozentualen Anteile der Rinderknochen in Siedlungsabfällen der einzelnen Grabungsareale verdeutlichen die Dominanz der Großsäuger: Ramsautal: 78,4%; Ramsaukopf 74,4%; Putzenkopf 76,9%; Putzenfeld 67,9%; Moserfeld 57,5%; Simonbauerfeld 64,8%; Hexenwandfeld 77%; Putzenfeld Nord 79,5%. Die beiden kleinen Hauswiederkäuer Schaf und Ziege sind jeweils schwach vertreten und liegen oft unter den Anteilen des Hausschweines. Die Bedeutung von Pferd, Hund, Huhn, Gans und auch des Wildes für die Fleischversorgung war gering (ABD EL KAREM 2009; PUCHER 1999, 2015; SALIARI *et al.* 2016; SCHMITZBERGER 2012; vgl. WENDLING 2018b).

Laut PUCHER (2015) zeigt sich dadurch ein großer Unterschied zwischen den bekannten bronzezeitlichen Bergbaukomplexen wie beispielsweise in Hallstatt (PUCHER *et al.* 2013) und dem latènezeitlichen Dürrnberg. Die Versorgung der Bergbausiedlungen konzentrierte sich zwar in beiden Perioden auf eine bestimmte Art der Wirtschaftstiere, so werde aber zur Bronzezeit das Schwein und während der Eisenzeit – zumindest auf dem Dürrnberg – das Rind bevorzugt. Als mögliche Erklärung hierfür spricht er sowohl klimatische, etwa den eisenzeitlichen Klimateinbruch (Göschener Kaltphase I), als auch siedlungsgeschichtliche Ursachen an (PUCHER 2015: S. 357; vgl. NICOLUSSI 2009: S. 120; WANNER *et al.* 2008). Die chronologischen Veränderungen innerhalb der Latènezeit im Dürrnberger Material sind nicht besonders ausgeprägt; so seien lediglich gewisse Schwankungen im Grad des Überwiegens der Rinderknochenanteile festzustellen, während sich die Mengenverhältnisse der übrigen Arten nur marginal ändern. In Korrespondenz dazu sei eine Zunahme des Schweineanteils zu Ungunsten der Rinder und auch des Ochsenanteils zu Ungunsten der Kühe von Früh- bis Spätlatène feststellbar (PUCHER 1999: S. 21–30; 2015: S. 357). Als Ursachen für den Anstieg der Schweine werden eine neuerliche graduelle Klimaerwärmung ab ca. 500 v. Chr., für das Anwachsen des Ochsenanteils eine fortschreitende Anpassung der Viehzucht an die Nachfrage des Bergbauzentrums als „Großabnehmer“ sowie eine Zunahme der Zug- und Arbeitsfunktion diskutiert (PUCHER 1999: S. 37; 2002, 2015: S. 357–358). Weitere kleinere Abweichungen werden als Resultat eines „statistischen Rauschens“ aufgrund unterschiedlicher Erhaltungsbedingungen angesprochen.

Um Aussagen über die vorherrschende Wirtschaftsweise treffen zu können, werden Schlachalterprofile, Geschlechteranteile und die relativen Anteile einzelner Körperabschnitte ermittelt und analysiert. Anhand derer können Nutzungsweisen der Tiere diskutiert und verglichen werden (PUCHER *et al.* 2013; PUCHER 2015). Die bisherigen Ergebnisse sprechen laut Pucher für keine besondere Unregelmäßigkeiten bei den Rindern, von denen regelhaft das gesamte Knochenspektrum belegt ist; sie wurden demnach wohl als Lebendvieh auf den Dürrnberg getrieben und dort geschlachtet und zerlegt. Im Gegensatz dazu seien die Schweine nur in Form ihrer wertvollsten Körperteile, also die fleischtragenden Extremitätenknochen, auf den Dürrnberg gelangt. Im Ramsautal ermittelte Pucher für die Rinder einen Geschlechteranteil von rund 3% männlich, 20% kastriert und 77% weiblich. In Zusammenhang mit dem Schlachalterprofil, ermittelt anhand der Zähne des Ober- und Unterkiefers und des Fugenschlusses der Epiphysen, welches viele jungadulte und mittlere Altersklassen aufweise, sowie einen auffälligen Mangel an Jungtieren, sei dies ein klarer Hinweis, dass die Bergleute vor Ort ihren hohen

Fleischanteil nicht als „Nebenerwerbsbauern“ selbst gedeckt hätten, sondern von den umliegenden Bauern mit Rindern beliefert worden wären. Dass diese nicht primär von Anfang an darauf ausgerichtet waren, Bergleute zu beliefern, zeige der Umstand, dass nicht junge Mastochsen überwiegen, sondern Kühe jüngeren und mittleren Alters und zeigt damit eine Rücksicht auf Arbeitsnutzung und Milchproduktion (PUCHER 2015). Mit fortschreitender Latènezeit zeige sich dann eine Umstellung auf die hohe Nachfrage des Dürrnbergs im vermehrten Nachweis von Ochsen (PUCHER 1999: S. 32). Bezüglich der Schafe zeige sich eine Gleichgewichtung der Geschlechter und damit zusätzlich zur Fleischnutzung auch die Nutzung von Wolle, worauf auch die mehrmals im Material nachgewiesenen durchaus auch älteren Schafe hinweisen. Der üblicherweise geringere Nachweis an Ziegen erlaubt keine allgemein gültigen Aussagen. Die Schweine wurden hingegen nur zur Fleischproduktion gezüchtet. Da auch die Resultate der anderen bisher analysierten Komplexe davon nicht nennenswert abweichen, zeige sich, dass das Montanwirtschaftssystem mit seiner hohen Fleischnachfrage in jedem Fall eine breite und leistungsfähige landwirtschaftliche Basis im Umfeld des Dürrnbergs bzw. eine große Zahl an bäuerlichen Produktionseinheiten voraussetzt. Die Zerlegung der Tiere trage auf dem Dürrnberg bereits die Handschrift gewerbsmäßiger Fleischer, die mit viel Übung zeitsparend ans Werk gegangen seien (PUCHER 1999: S. 19). Scharfe Hiebmesser ermöglichen die Durchtrennung der harten Gelenke sowie die Spaltung der großen Röhrenknochen der Länge nach, um an das Knochenmark heranzukommen. Die Trennstellen seien einigermäßen systematisch angebracht worden und wiederholen sich vielfach.

## **Die Faunenreste des archäologisch untersuchten Areals am Dürrnberg-Hochbichl**

### **Das Material und seine Zusammensetzung**

Die Grabungskampagne 2015 erbrachte 2.294 bestimmbare Faunenreste und liefert damit im Vergleich zu anderen Komplexen des Dürrnberges eine vergleichsweise geringe Stichprobe. Das Material aus in die römische Kaiserzeit und Mittelalter/Neuzeit datierten Befunden sowie der undatierbaren Strukturen wurde nicht in die Auszählung miteinbezogen.

Die nach Skelettelement und Tierart bestimmte Relation der Fragmente geht mit den bisherigen Ergebnissen der Untersuchungen am Faunenmaterial des Dürrnberges einher (Tab. 1, Abb. 4–5). Das Hausrind kommt mit 61,4% an der Gesamtfundzahl auf den größten Anteil, gefolgt vom Hausschwein mit 25,4% und einem geringen Anteil Schaf und Ziege bei 12,6%. Noch überspitzter zeigen sich diese Relationen bei Betrachtung des Fundgewichtes: 78,4% Rind, 14,5% Schwein und 6% Schaf/Ziege.

Auf den Nachweis einer Ziege kommen etwas mehr als sechs Schafe. Die Bedeutung von Pferden, Hunden und Wildtieren ist wie in den bereits ausgewerteten Komplexen des Dürrnbergs minimal. Reste vom Huhn fanden sich keine im Material. Sowohl Pferd



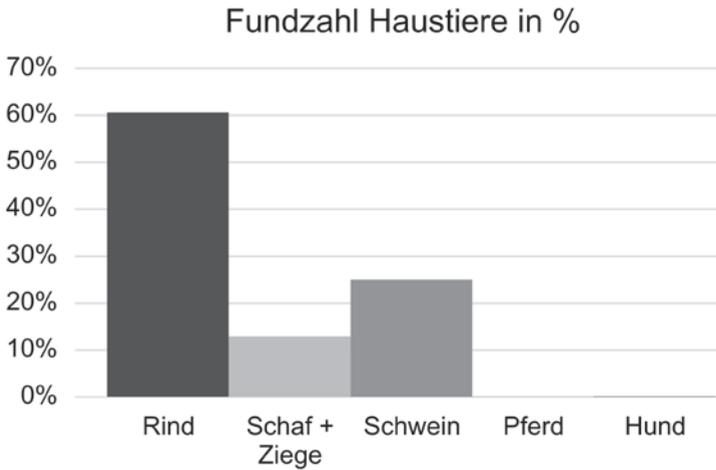


Abb. 4. Dürrnberg „Hochbichl/Emco“. Verteilung der Fundzahlen (%) auf die einzelnen Haustierarten im Material der Hochbichl/Emco-Grabung.

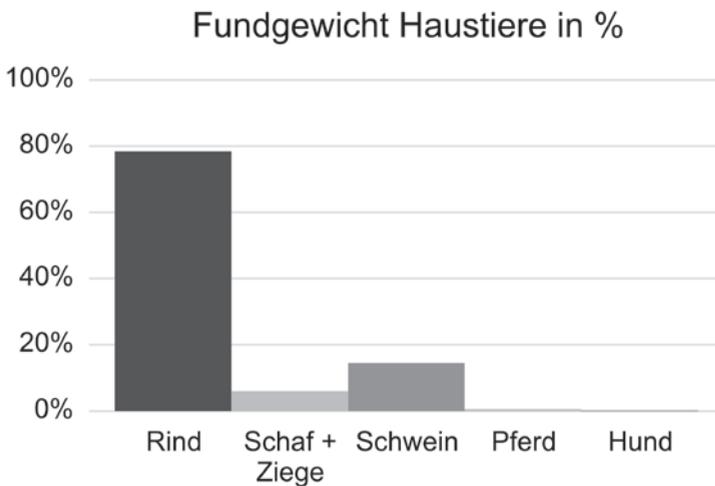


Abb. 5. Dürrnberg „Hochbichl/Emco“. Verteilung des Fundgewichtes (%) auf die einzelnen Haustierarten im Material der Hochbichl/Emco-Grabung.

als auch Hund sind mit lediglich fünf Resten vorhanden. Wildtierreste sind mit drei Fällen belegt. Die beiden Nachweise für den Elch (*Alces alces*) bestätigen das Vorkommen der Tierart, wie es bereits in älteren Auswertungen gelang (WENDLING 2018b, S. 283, 290). Wie bisher, wenn auch selten auf dem Dürrnberg, ist die Gämse (*Rupicapra rupicapra*) nachgewiesen. Dies ist bei einem alpinen Fundort nicht weiter verwunderlich, zeigt jedoch in seiner Seltenheit, dass Jagd eher beiläufig und unsystematisch betrieben wurde (WENDLING 2018b, S. 289, 297–300).

Die Fundzahlrelationen der nun untersuchten Knochenreste bestätigen die große Bedeutung der Rinder für die Versorgung der eisenzeitlichen Dürrnberg-Bevölkerung. Noch stärker zeigt sich dies bei Berücksichtigung des weitaus größeren Fleischgewichtes der Rinder gegenüber den anderen Wirtschaftstieren. Der geringe Nachweis von Pferd und Hund zeigt, dass sie keine große kulinarische Rolle spielten, auch wenn Hack- und Schnittspuren auf eine gelegentliche Schlachtung hinweisen.

Die Lagerung im Erdboden führte zur gelblichen bis bräunlichen Verfärbung der Knochen, dennoch befanden sie sich hinsichtlich ihrer Konsistenz aber meist in verhältnismäßig gutem Zustand. Die unsystematisch und teilweise unüblich angebrachten Hieb- und Hackspuren erlauben keine klare Darstellung eines durchgehenden Zerteilungsmuster und unterscheiden sich deshalb vom bisherigen Material des Dürrnbergs. Es handelt sich in diesem Fall bei den am Hochbichl zurückgelassenen Tierknochen wohl nicht hauptsächlich um die Überreste der Aktivität gewerbsmäßig routinierter Fleischer (vgl. PUCHER 1999: S. 19).

## Die drei wichtigsten Tierarten im Einzelnen

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

Die Rinderpopulation vom Dürrnberg wurde bereits von PUCHER (1999) eingehend analysiert, so dass die Funde vom Hochbichl allenfalls Ergänzungen liefern können. Zur Geschlechtsbestimmung konnten erhaltene Hornzapfen (Processus frontalis; Pf), Beckenteile (Pelvis; Pe) und Mittelhand/Mittelfußknochen (Metacarpus/Metatarsus; Mc/Mt) herangezogen werden. Die Altersbestimmung erfolgte anhand der Zahnabnutzung des vierten Prämolaren (Pd4) und des dritten Molars (M3) und wurde mit Auszählung der noch offenen bzw. noch sichtbaren Epiphysenfugen überprüft.

Der Schwerpunkt der Verteilung liegt bei Tieren älteren Alters (Abb. 6, Abreibungsstufen M3 +++ (deutliche Abnutzung des dritten Molaren, älter als 3 Jahre). Die Auszählung der Verwachsungszustände der Epiphysenfugen bestätigt diesen Befund. Es liegen keine Knochen von unter einjährigen Kälbern vor und die meisten Reste stammen von voll ausgewachsenen Rindern. Damit ist davon auszugehen, dass ein Großteil der Rinder vor ihrer Schlachtung sekundär genutzt wurde. Die Geschlechtsbestimmung ergab ein klares Überwiegen von Kühen, bei den männlichen Tieren handelt es sich hauptsächlich um Ochsen (Abb. 7).

Der hohe Anteil an Kühen im fortgeschrittenen Alter macht es also wahrscheinlich, dass die Tiere vor ihrer Schlachtung als Milch- und Arbeitstiere verwendet wurden. Allerdings ist diese Nutzung auch jenseits des Dürrnberges, also in den Herkunftsorten der letztlich als Fleisch- und Lederlieferanten dienenden Tiere vorstellbar (PUCHER 2015: S. 358). Deformationen an Hornzapfen oder Verletzungen der Nasenbeine, wie sie durch Hornjochanbindung und Anschirrung mit Nasenringen verursacht werden, konnten, anders als beispielsweise im Komplex aus dem Ramsautal nicht festgestellt werden. An sonstigen Pathologien liegen lediglich zwei feststellbare Rippenbrüche und ein Stufenbiss, d. h., eine uneinheitliche Abnutzung eines Zahns aufgrund eines defekten Antagonisten (gegenüberliegender Zahn), vor. Zur existierenden gründlichen morphologischen Charakterisierung der Dürrnberg-Rinder (vgl. PUCHER 1999; ABD EL KAREM 2009) bringen die Knochen aus der neu ergrabenen Fundstelle keine Ergänzungen, da sich selten ganze Langknochen und keine größeren Schädelteile erhalten haben. Einzig ein M<sub>3</sub> mit reduziertem Talonid ist erwähnenswert, eine Häufung dieses Phänomens im Dürrnberger

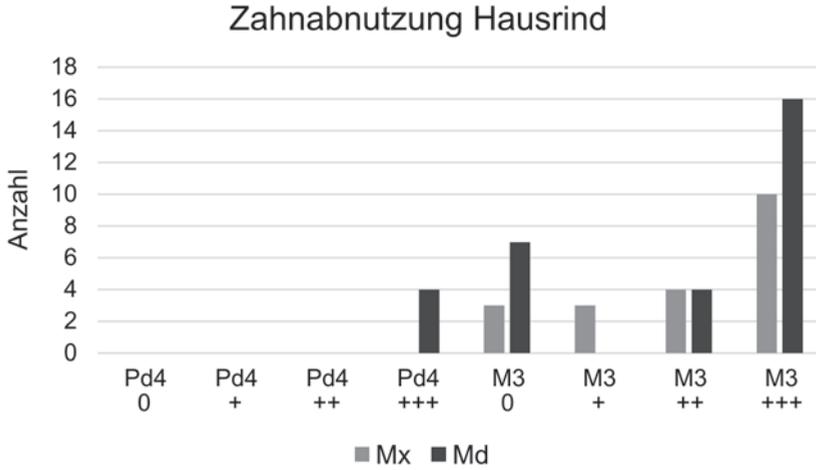


Abb. 6. Dürrnberg „Hochbichl/Emco“. Zahnalterstufen in Maxilla (Mx) und Mandibula (Md) beim Rind. Prämolare 4 (Pd4) und Molare 3 (M3).

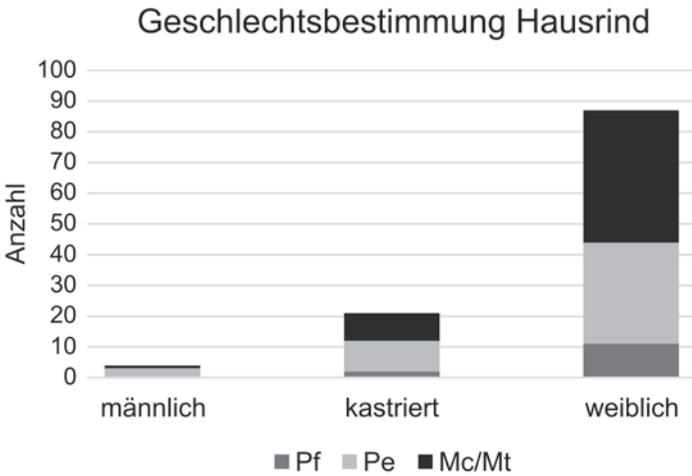


Abb. 7. Dürrnberg „Hochbichl/Emco“. Geschlechtsbestimmung anhand der Anzahl von Hornzapfen (Pf), Becken (Pe) und Metapodien (Mc/Mt) beim Rind.

Material stellte bereits PUCHER (1999) fest. Die Interpretation dieses Phänomens ist noch offen, auch wenn möglicherweise darin eine deutlich reduzierte genetische Variabilität zum Ausdruck kommen könnte und sich dies als Ansatz zur Eingrenzung des Einzugsgebietes möglicher Lieferanten der Hausrinder anbieten könnte.

Da sich nicht ein einziger in ganzer Länge erhaltener Langknochen oder Mittelhand-/Mittelfußknochen im Material befand, konnten auch keine hinreichenden Widerristhöhen errechnet werden. Eine eventuell aufgrund ihrer Erscheinungsform als italisch anzusprechende Phalanx könnte auf italische Einflüsse bei zumindest einem der gelieferten Rinder hinweisen, wie dies beispielsweise in der jüngerlatènezeitlichen Großsiedlung von Roseldorf (NÖ) vorkommt (ABD EL KAREM 2013).

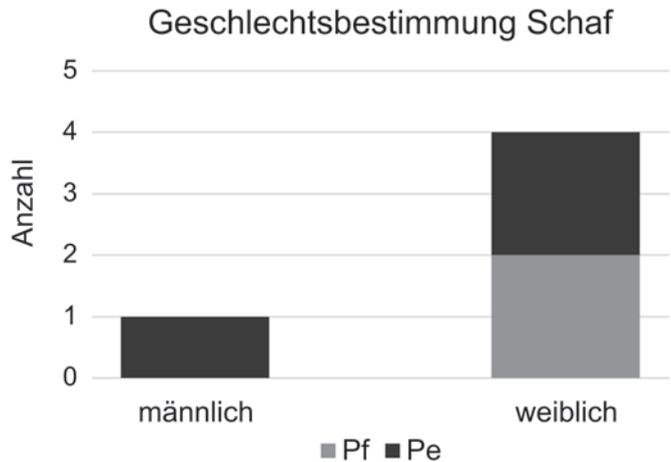


Abb. 8. Dürrnberg „Hochbichl/Emco“. Geschlechtsbestimmung anhand erhaltener Hornzapfen (Pf) und Becken (Pe) beim Schaf.

### Schaf und Ziege (*Ovis orientalis f. aries* und *Capra aegagrus f. hircus*)

Die definitive Unterscheidung von Schafen und Ziegen gelang nur bei einem Bruchteil der Funde, unterschieden wurden Calva, Scapula, Humerus, Radius und Ulna, Metacarpalia/Metatarsalia, Pelvis, Talus, Calcaneus und Phalangen (BOESSNECK *et al.* 1964; PRUMMEL & FRISCH 1986). Das Überwiegen des Nachweises für das Schaf ist für den Dürrnberg bereits aus früheren Untersuchungen bekannt. Die geringe Fundzahl der beiden Formen schränkt bedingtermaßen die Aussagekraft der Analyse von Schlachtagter, Geschlechterverhältnis und osteometrischen Aspekten ein. So konnte lediglich für das Schaf anhand einiger Beckenfragmente eine Geschlechtsverteilung ermittelt werden (Abb. 8). Das Überwiegen von weiblichen Tieren darf aufgrund dieser statistischen Insignifikanz deshalb nicht als aussagekräftiges Ergebnis betrachtet werden.

Bezüglich des Schlachtagters fanden sich einige jungadulte Tiere, die jedoch alle bereits eine starke Abnutzung des Pd4 zeigen (Abb. 9). Das Überwiegen von erwachsenen Tieren ist damit klar ersichtlich. Das gehäufte Vorkommen von älteren Tieren dürfte einer Sekundärnutzung der Schafe etwa für die Wollgewinnung oder eventuell der Produktion von Schafskäse zugesprochen werden. Eine Exostosenbildung an einem proximalen Radiusgelenk eines Schafes bezeugt vermutlich ebenfalls das Erreichen eines höheren Alters dieses Tieres. Im Gegensatz zum Material des Ramsautals (PUCHER 1999) zeigt die Zahnalterstruktur ein deutliches Überwiegen von älteren Tieren; damit wird zwar von einer gemischten Woll-/Fleischnutzung ausgegangen werden müssen, jedoch mit zunehmender Konzentration auf die sekundären Produkte. Ähnliches zeigt sich auch im Material vom Ramsaukopf, Putzenkopf, Putzenfeld und Simonbauerfeld (SCHMITZBERGER 2012; ABD EL KAREM 2009).

Auffällig im Material ist Gestalt und Größe eines leider nicht zur Gänze erhaltenen Metacarpus des Schafes. Ein Mittelwertvergleich mit anderen Fundkomplexen (PUCHER 1999) zeigt, dass er deutlich größer als solche aus der Latènezeit bekannten ist (Tab. 2).

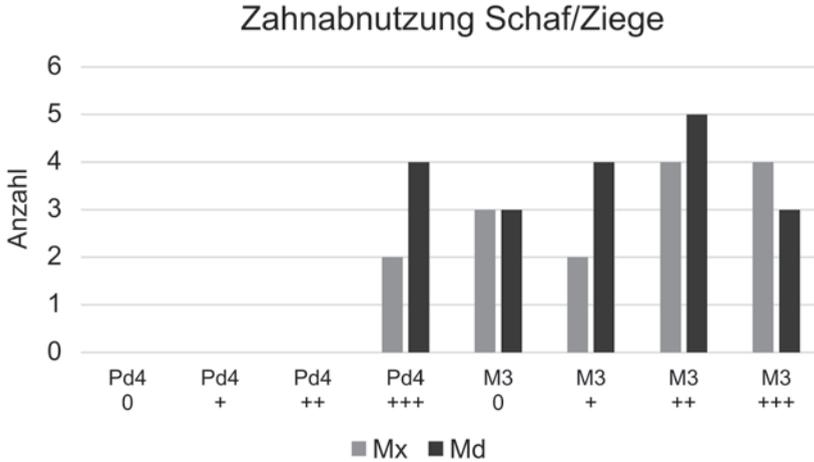


Abb. 9. Dürrnberg „Hochbichl/Emco“. Schaf/Ziege – Relative Anteile der Pd4- und M3-Funde nach Abreibungsstufen.

Das Vorkommen größerer Schafe wird auch in neueren Arbeiten wie SCHMÖLCKE *et al.* (2018) und GRÖMER & SALIARI (2018) beschrieben und mit ermittelten Widerristhöhen dokumentiert.

Mit seiner proximalen Breite deutet er in Richtung der von PUCHER (2018) als eventuell römisch/italisch angesprochenen Schafe mit Werten bei 27,0 und 28,0 mm. Da solche auffallenden Knochen bei Rindern immer wieder in latènezeitlichen Fundkomplexen auftreten (ABD EL KAREM 2013; PUCHER 2018) und als italische Importe angesprochen werden, möchte hier einmal die Frage nach italischen Importen von Schafen aufgeworfen werden, wie dies auch bereits SCHMITZBERGER (2007) für einzelne Knochen vom Ganglegg bei Schluderns vermutet. Auch TRIXL (2019) spricht das Phänomen innerhalb seiner Untersuchungen zu Schafen im nördlichen Alpenvorland und in alpinen Regionen an, hält das Einkreuzen von Zuchtieren aus dem Mittelmeerraum aber aus seiner festgestellten geringen, statistisch insignifikanten Abweichung für fraglich.

Tab. 2. Eisenzeitliche Fundorte nach PUCHER (1999, Tab. 26): 1: Wiesing, 2: Bachsfall, 3: Eppan, 4: Pozzuolo, 5: Heuneburg, 6: Châtillon-sur-Glâne, 7: Breisach-Münsterberg, 8: Stufels, 9: Dürrnberg, 10: Manching, 11: Altenburg-Rheinau, 12: Dürrnberg (diese Arbeit), 13: Dürrnberg (in dieser Arbeit auffallender Metacarpus). Abkürzungen: Mc-BP (durchschnittliche Proximale Breite des Metacarpus in mm), n (Anzahl vermessene Metacarpus).

Maße/ Fundorte	Früh- bis Mittel- bronzezeit		End- bronze- zeit	Hallstatt- zeit			Hallstatt- bis Latènezeit			Latènezeit			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Mc-Bp	24,4	22,8	22,9	23,7	21,4	20,3	20,8	24,3	23,0	22,6	23,0	23,8	26,5
n	4	6	1	12	215	1	42	11	13	2164	13	2	1

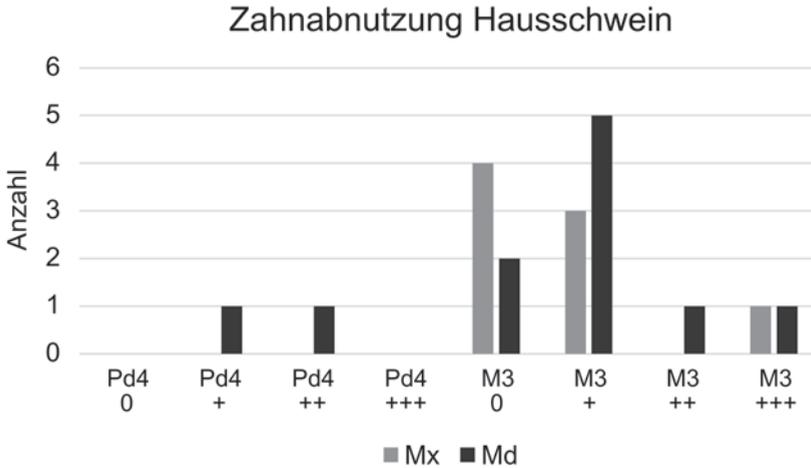


Abb. 10. Dürrnberg „Hochbichl/Emco“. Hausschwein – Sterbealterprofil anhand der Abreibungsstufen von Pd4- und M3-Funden in Maxilla (Mx) und Mandibula (Md).

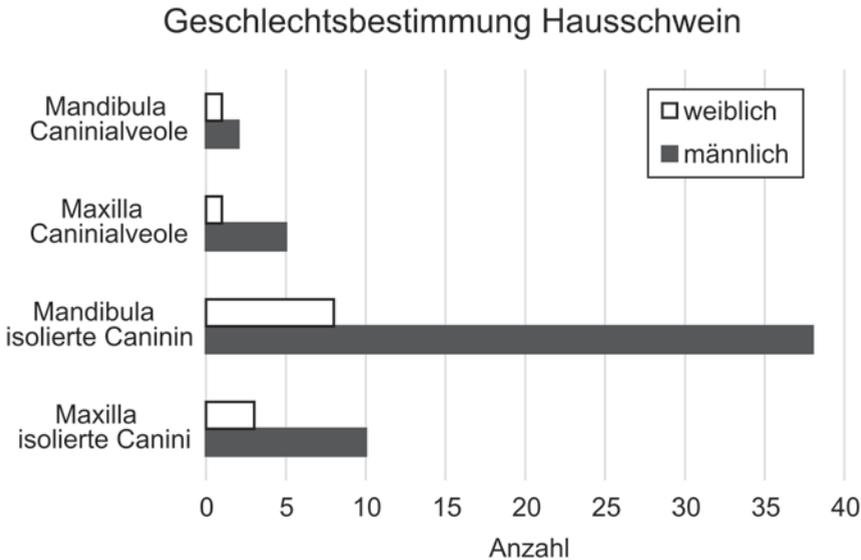


Abb. 11. Dürrnberg „Hochbichl/Emco“. Hausschwein – Geschlechterverhältnis nach den Eckzähnen und deren Alveolen.

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

Das Sterbealterprofil der Hausschweine belegt die gezielte Verarbeitung von gerade schlachtreif gewordenen Tieren (Abb. 10, Abreibungsstufen M3 0 und M3 +, im besten Schlachalter von 1,5 bis 2 Jahren). Da beim Schwein – anders als bei den Wiederkäuern – keine morphologischen Unterschiede zwischen den Geschlechtern ersichtlich sind, muss die Bestimmung der Geschlechtszugehörigkeit anhand der Eckzähne bzw. deren Alveolen erfolgen (Abb. 11). Das Überwiegen männlicher isolierter Canini ist

üblicherweise auf die sekundäre Verwendung der Hauer zurückzuführen, kann als „Grabungsartefakt“ jedoch auch Resultat einer besseren Identifikation der großen Zähne sein. Dennoch zeigt sich auch beim Betrachten der Alveolen eine bevorzugte Schlachtung männlicher Tiere. Dieses Verhältnis ist zu den bisherigen Ergebnissen des Dürrnbergs different. Während sowohl im Material des Ramsautals (PUCHER 1999), als auch vom Ramsaukopf, Putzenkopf, Putzenfeld und auch Putzenkopf Nord (SCHMITZBERGER 2012; SALIARI *et al.* 2018), Ausnahme Simonbauerfeld mit taphonomisch bedingtem Vorherrschen des Ebers (ABD EL KAREM 2009), mehr Sauen als Eber vertreten sind, zeigen die Ergebnisse von Hochbichl, dass auch Eber ein höheres Alter erreicht haben müssen. Um auch deren Fleisch genießen zu können, wurden die Eber vermutlich kastriert, was aber leider osteologisch nicht nachweisbar ist. Eine vermehrte Lieferung von Ebern ist aus Sicht der Bauern natürlich lohnenswert, da diese nicht für die Weiterzucht benötigt werden. Somit belegt das Ergebnis die bereits früher postulierte Zulieferersituation.

### **Trennung des Faunenmaterials nach den Zeitstufen Frühlatènezeit (LT A/B) und Jüngere Latènezeit (LT C/D)**

Wie eingangs bereits erwähnt, konnte ein Teil des Materials bezüglich der Datierung genauer eingegrenzt werden, so dass die Knochenauszählung für Strukturen, die in diese beiden Zeithorizonte fallen, getrennt ausgezählt werden konnte, um allfällige Veränderungen im Haustierbestand während der Latènezeit zu dokumentieren. Die einzig aus diesen Strukturen stammende Materialbasis ist allerdings viel zu gering, um gesicherte Aussagen treffen zu können. Zudem entfällt in einer solchen Auszählung natürlich der große Anteil des Materials aus den allgemein in die Latènezeit datierten Strukturen. Dennoch sollen die Ergebnisse kurz zusammengefasst werden (Abb. 12).

Allgemein stammen mehr Reste aus dem Zeithorizont LT C/D. In beiden Zeitabschnitten stellt das Rind mit jeweils 69% und 59% bezüglich der Fundzahl eindeutig den Hauptanteil dar. An zweiter Stelle folgt das Schwein mit 24% und 28%. Die leichte Zunahme des Schweineanteils zuungunsten der Rinder wurde auch in den Inventaren anderer Fundstellen beobachtet und auf eine langsame klimatische Melioration im Fortgang der Latènezeit zurückgeführt (PUCHER 2015: S. 357). Möglicherweise spielen hierbei jedoch auch kulturelle Faktoren eine Rolle, die eine Bevorzugung von Schweinefleisch in den Endphasen der vorrömischen Eisenzeit anzeigen. Eine entsprechende Entwicklung mag sich auch in der dominierenden Mitgabe von Schweinefleisch in den allerdings recht seltenen mitteleuropäischen Bestattungen der Spätlatènezeit andeuten (METZLER *et al.* 2009: S. 213).

Eine klare Veränderung zeigt sich im Anteil der Schafe und Ziegen, der von 7% auf 14% zu Lasten des Rinderanteils steigt. Während in LT A/B auf eine Ziege etwa 3,5 Schafe kommen, sind es in LT C/D für eine Ziege etwas mehr als 7 Schafe. Der Anteil an Schafen nimmt also gegenüber dem Anteil an Ziegen zu. Es handelt sich daher vermutlich hauptsächlich um eine Vermehrung der Schafpopulation, die eventuell im Zusammenhang mit vermehrter Wollnutzung steht.

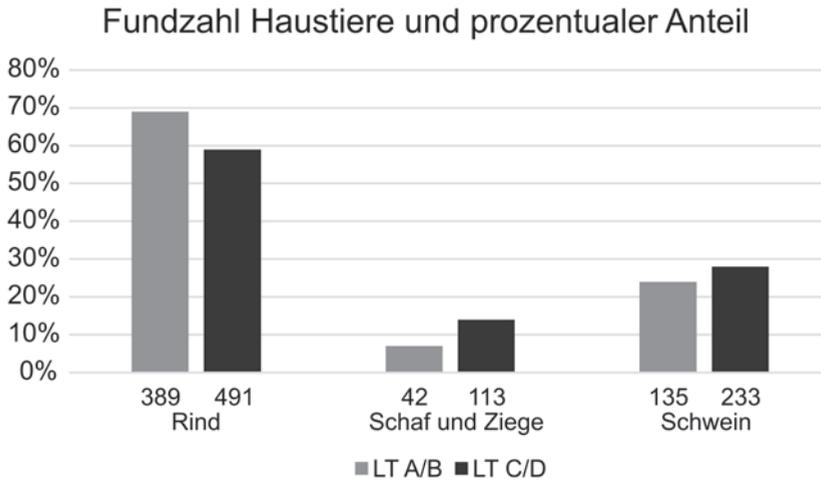


Abb. 12. Dürrnberg „Hochbichl/Emco“. Verteilung der Fundzahlen und ihr prozentualer Anteil auf die drei wichtigsten Haustierarten in den Zeithorizonten LT A/B und LT C/D.

### Schlussfolgerungen

Wie bereits PUCHER (1999) festgestellt hatte, handelt es sich bei den Siedlungen auf dem Dürrnberg nicht um bäuerlich autarke Gemeinwesen, sondern in erster Linie um gewerbliche Niederlassungen im Wirtschaftssystem eines der wichtigsten eisenzeitlichen Salzbergbaureviere. Damit sind die Tierknochenabfälle nicht solche von produzierenden Bauern, sondern von einer Verbrauchergemeinschaft, die auf die Zulieferung von Lebensmitteln angewiesen war. Für ausgeprägten Ackerbau und Viehzucht war weder geeigneter Raum, noch war es das primäre Ziel der sich vor Ort aufhaltenden Gemeinschaft. Die konsumierten landwirtschaftlichen Produkte sind also andernorts erzeugt und vermutlich aus dem Tal der Salzach oder der Hügellandschaft des Salzburger Beckens, dem heutigen Flachgau angeliefert worden. Dabei ist das Rind gegenüber dem Schwein als auf eigenen Beinen leicht transportables Fleischtier ganz besonders zur Versorgung für die relativ leicht zugänglichen Höhen geeignet.

Nach Fundzahl und Fundgewicht überwiegen Rinderknochen bei weitem gegenüber den Schweinen und kleinen Wiederkäuern. Alle anderen Arten sind quantitativ unbedeutend. Das seltene Vorkommen von Jungtierknochen bei den Haustieren zeigt den nichtagrarischen Charakter der Siedlung ganz deutlich, die sich nicht der Viehzucht widmete. Im Gegensatz zum bisherigen Material zeichnet sich zudem bei den Tierresten vom Siedlungsplatz am Hochbichl kein klares Schlachtmuster ab, welches auf gewerbsmäßige Fleischer hinweisen würde. Für eine weitergehende Interpretation dieses von den übrigen Faunenauswertungen des Dürrnbergs abweichenden Resultats wird eventuell eine aus archäologischer Sicht näher eingrenzbarere Funktionsweise des ausgegrabenen Areals sorgen. Ein extrem geringer Wildanteil bestätigt die auch an anderen Fundstellen des Dürrnbergs nachgewiesene geringe Bedeutung der Jagd.

Als Ergänzung zu bisherigen Analysen am Faunenmaterial des Dürrnbergs lässt sich ein deutliches Überwiegen der Eber gegenüber den Sauen feststellen, was die bereits postulierte Zulieferungssituation bestätigt. Durch die Trennung eines Teils des Materials in Frühlatènezeit und Jüngere Latènezeit kann eventuell eine verstärkte Nutzung der sekundären Produkte des Schafes angezeigt werden. Außerdem können sich, vor allem in der – hier zwar im Vergleich zu anderen Fundstellen etwas geringeren – Zunahme des Schweineanteils kulturelle Entwicklungen abzeichnen, die den bevorzugten Konsum bestimmter Fleischsorten oder Tierarten umfassten.

Die Faunenreste vom Hochbichl unterstreichen einmal mehr die besondere ökonomische Situation der „Sonderwirtschaftszone“ des eisenzeitlichen Bergbauzentrums Dürrnberg, die sich vom agrarisch dominierten weiteren Umland deutlich abhob. Dass diese, offenbar seit der frühen Eisenzeit vorherrschende Konsumsituation auch bis nahe an das Ende der vorrömischen Besiedlung andauerte, kann durch die zeitliche Differenzierung des Tierknochenmaterials erstmals eindeutig belegt werden. Auch in der Spätphase der Bergbausiedlung in LT D lag der Schwerpunkt der wirtschaftlichen Aktivität in der Salzförderung; ein gradueller Wandel hin zu landwirtschaftlicher Produktion oder intensiverer Pastoralwirtschaft in einem potentiellen Stadium der Rezession in Bergbau und Handel ist demnach nicht auszumachen.

### **Danksagung**

Wir danken den Reviewern Konstantina SALIARI (NHM Wien) und Simon TRIXL (LMU München) für die Durchsicht und wertvollen Hinweise.

### **Online Supplementary Material**

Die Anhänge mit den Maßtabellen sind in der Online-Version auf der Website der Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien, Serie A, verfügbar: [https://www.nhm-wien.ac.at/verlag/wissenschaftliche\\_publicationen/annalen\\_serie\\_a/122\\_2020](https://www.nhm-wien.ac.at/verlag/wissenschaftliche_publicationen/annalen_serie_a/122_2020)

Bezüglich der Maße und Abkürzungen siehe VON DEN DRIESCH (1976).

### **Literatur**

- ABD EL KAREM, M. (2009): Die spätlatènezeitlichen Tierknochenfunde des Simonbauernfeldes auf dem Dürrnberg, Salzburg. – *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien, Serie A*, **110**: 133–154.
- ABD EL KAREM, M. (2013): Keltische Festmähler und italische Rinder. Die tierischen Überreste aus dem „Grossen Heiligtum“ der latènezeitlichen Siedlung Roseldorf. (*Archäologische Forschungen in Niederösterreich*, 13). – 136 S., St. Pölten (NÖ Institut für Landeskunde).
- ABD EL KAREM, M. (2015): Die Tierknochenfunde. – In: WENDLING, H. & WILTSCHKE-SCHROTTA, K. (Hrsg.): *Der Dürrnberg bei Hallein. Die Gräbergruppe am Römersteig. (Dürrnberg-Forschungen, 9. Abt. Gräberkunde)*. – S. 287–292, Rahden/Westf. (Leidorf).

- BOESSNECK, J. (1995): Tierknochen aus den Grabungen von E. Penninger. – In: IRLINGER, W.: Der Dürrnberg bei Hallein IV. Die Siedlung auf dem Ramsaukopf. (Münchener Beiträge zur Vor- und Frühgeschichte, 48). – S. 198–201, München (Beck).
- BOESSNECK, J., MÜLLER, H. & TEICHERT, M. (1964): Osteologische Unterscheidungsmerkmale zwischen Schaf und Ziege. – *Kühn-Archiv*, **78**, 1964: 1–129.
- DRIESCH, A. VON DEN (1976): A Guide to Measurement of Animal Bones from Archaeological Sites. (Peabody Museum Bulletin, 5). – 148 S., Cambridge, MA (Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Harvard University).
- GRÖMER, K. & SALIARI, K. (2018): Dressing Central European prehistory – the sheep’s contribution. An interdisciplinary study about archaeological textile finds and archaeozoology. – *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien, Serie A*, **120**: 127–156.
- HUBER, L., LANG, F. & WENDLING, H. (2018): Bemalte Keramik der späten Latène- und frühen Kaiserzeit aus Iuvavum/Salzburg und dessen Umland. – *Fines transire*, **27**: 81–96.
- IRLINGER, W. (1995): Der Dürrnberg bei Hallein IV. Die Siedlung auf dem Ramsaukopf. (Münchener Beiträge zur Vor- und Frühgeschichte, 48). – 204 S.+87 Taf., München (Beck).
- LAVELLE, R. & STÖLLNER, T. (2019): Der Dürrnberg bei Hallein. Die Gräbergruppe und die Siedlungs- und Ritualbefunde am Simonbauernfeld. (Dürrnberg-Forschungen, 11. Abt. Gräberkunde). – 314 S., Rahden/Westf. (Leidorf).
- METZLER, J., GAENG, C., LE GOFF, I., MARTIN-KILCHER, S., MÉNIEL, P., TRETOLA MARTINEZ, D.C., VOGT, R., WEILLER, R. & WELTER, J.-M. (2009): Goebange-Nospelt. Une nécropole aristocratique trévière. (Dossiers d’Archeologie du Musée National d’Histoire et d’Art, 13). – 559 S., Luxembourg (Musée National d’Histoire et d’Art).
- NICOLUSSI, K. (2009): Klimaentwicklung in den Alpen während der letzten 7000 Jahre. – In: OEGGL, K. & PRAST, M. (Hrsg.): Die Geschichte des Bergbaus in Tirol und seinen angrenzenden Gebieten. Proceedings des 3. Milestone-Meetings des SFB HiMAT vom 23.–26.10.2008 in Silbertain. – S. 109–124, Innsbruck (Innsbruck University Press).
- PAULI, L. (1978): Der Dürrnberg bei Hallein III. Auswertung der Grabfunde. (Münchener Beiträge zur Vor- u. Frühgeschichte, 18/1–2). – 668 S., München (Beck).
- PENNINGER, E. (1972): Der Dürrnberg bei Hallein I. Katalog der Grabfunde aus der Hallstatt- und Latènezeit. Erster Teil. (Münchener Beiträge zur Vor- u. Frühgeschichte, 16). – 128 S., 100 Taf. + 2 Beil., München (Beck).
- PREINFALK, A., PREINFALK, F. & WENDLING, H. (2017): KG Dürrnberg, SG Hallein. – *Fundberichte aus Österreich*, **54** (2015): 328–331.
- PRUMMEL, W. & FRISCH, H.J. (1986): A Guide for the Distinction of Species, Sex and Body Side in Bones of Sheep and Goat. – *Journal of Archaeological Science*, **13**: 567–577.
- PUCHER, E. (1999): Archäozoologische Untersuchungen am Tierknochenmaterial der keltischen Gewerbesiedlung im Ramsautal auf dem Dürrnberg (Salzburg). (Dürrnberg-Forschungen, 2, Abt. Naturwissenschaft). – 129 S.+5 Fototaf., Rahden/Westf. (Leidorf).
- PUCHER, E. (2002): Archäozoologische Ergebnisse vom Dürrnberg. – In: DOBIAT, C., SIEVERS, S. & STÖLLNER, T. (Hrsg.): Dürrnberg und Manching. Wirtschaftsarchäologie im ostkeltischen Raum. Akten des Internationalen Kolloquiums in Hallein/Bad Dürrnberg vom 7. bis 11. Oktober 1998. (Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte, 7). – S. 133–146, Bonn (Habelt).
- PUCHER, E. (2015): Die Fleischversorgung der Dürrnberger Bergleute. – In: STÖLLNER, T. & OEGGL, K. (Hrsg.): Bergauf – Bergab 10.000 Jahre Bergbau in den Ostalpen. Wissenschaftlicher Beiband zur Ausstellung im Deutschen Bergbau-Museum Bochum vom 31. Oktober 2015 bis 24. April 2016. Im Voralberg Museum Bregenz vom 11. Juni bis 26. Oktober 2016.

- (Veröffentlichung aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bockum, 207). – S. 357–360, Bochum (Leidorf).
- PUCHER, E. (2018): Der Tierknochenfundkomplex eines germanischen Dorfes im römischen Machtbereich. Bruckneudorf. – Fundberichte aus Österreich, **55**: 232–422.
- PUCHER, E., BARTH, F.E., SEEMANN, R. & BRANDSTÄTTER, F. (2013): Bronzezeitliche Fleischverarbeitung im Salzbergtal bei Hallstatt. – 155 S., Wien (Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften).
- RABSILBER, T., WENDLING, H. & WILTSCHKE-SCHROTTA, K. (2017): Der Dürrnberg bei Hallein. Die Gräbergruppe im Eisfeld. (Dürrnberg-Forschungen, 10/1–2, Abt. Gräberkunde). – 767 S., Rahden/Westf. (Leidorf).
- SALIARI, K., PUCHER, E. & KUCERA, M. (2016): Archaeozoological investigation of the La Tène A-C1 salt-mining complex and the surrounding graves of Putzenkopf Nord. – Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien, Serie A, **118**: 245–288.
- SCHACHINGER, U. & WENDLING, H. (2019): Numismatik einer Salzmetropole – Fundmünzen der Latène- und Römerzeit in Hallein und auf dem Dürrnberg. – Bayerische Vorgeschichtsblätter, **84**: 171–210.
- SCHMITZBERGER, M. (2007): Archäozoologische Untersuchungen an den bronze-, eisen- und römerzeitlichen Tierknochen vom Ganglegg bei Schluderns und vom Tartscher Bichl. – In: STEINER, H. (Hrsg.): Die befestigte Siedlung am Ganglegg im Vintschgau/Südtirol (Forschungen zur Denkmalpflege in Südtirol, 3) – S. 7–17, Bozen (Temi).
- SCHMITZBERGER, M. (2012): Die Tierknochen vom Ramsaukopf, Putzenkopf und Putzenfeld – neue Funde vom keltischen Dürrnberg bei Hallein. – Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien, Serie A, **114**: 79–138.
- SCHMÖLCKE, U., GROSS, D. & NIKULINA, E.A. (2018): The history of sheep husbandry in Austria from the Neolithic to the Roman Period. – Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien, Serie A, **120**: 101–126.
- STADLER, J. (2010): Nahrung für die Toten? Speisebeigaben in hallstattzeitlichen Gräbern und ihre kulturhistorische Deutung. (Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie, 186). – 226 S., Bonn (Habelt).
- STÖLLNER, T. (2003): Meat processing on the Dürrnberg. – In: STÖLLNER, T., ASPÖCK, H., BOENKE, N., DOBIAT, C., GAWLICK, H.-J., GROENMAN-VAN WAATERINGE, W., IRLINGER, W., VON KURZYNSKI, K., LEIN, R., LOBISSER, W., LÖCKER, K., MEGAW, V., MEGAW, R., MORGAN, G., PUCHER, E. & SORMAZ, T.: The Economy of Dürrnberg-bei-Hallein: An Iron Age salt-mining centre in the Austrian Alps. – The Antiquaries Journal, **83**: 164–170.
- TRIXL, S. (2019): Zwischen Wandel und Beständigkeit. Die Entwicklung der späteisenzeitlich-frühromischen Viehwirtschaft im Alpenraum und dem nördlichen Alpenvorland. (Documenta Archaeobiologiae, 14). – 352 S., Rahden (Leidorf).
- WANNER, H., BEER, J., BÜTIKOFER, J., CROWLEY, T.J., CUBASCH, U., FLÜKKIGER, J., GOOSSE, H., GROSJEAN, M., JOOS, F., KAPLAN, J.O., KÜTTEL, M., MÜLLER, S.A., PRENTICE, I.C., SOLOMINA, O., STOCKER, T.F., TARASOV, P., WAGNER, M. & WIDMANN, M. (2008): Mid- to Late Holocene climate change: an overview. – Quaternary Science Reviews, **27**: 1791–1828.
- WENDLING, H. (2015): Vom Caput Adriae gen Norden – Transalpine Kontakte in der Späthallstatt- und Frühlatènezeit des Salzburger Raumes. – In: DAVID, W. & GUŠTIN, M. (eds): The Clash of Cultures? The Celts and the Macedonian World. Proceedings of the conferences “Going south” in Piran 2013 and “Going north” in Manching 2014. (Schriften des Kelten Römer Museums Manching, 9). – S. 7–17, Manching (Kelten Römer Museum Manching).

- WENDLING, H. (2018a): Gemeinsam bis in den Tod – Eisenzeitliche Nachbestattungen und Grabmanipulation auf dem Dürrnberg bei Hallein. – In: WENDLING, H., AUGSTEIN, M., FRIES-KNOBLACH, J., LUDWIG, K., SCHUMANN, R., TAPPERT, C., TREBSCHKE, P. & WIETHOLD, J. (Hrsg.): Übergangswelten – Todesriten. Forschungen zur Bestattungskultur der europäischen Eisenzeit. Beiträge zur internationalen Tagung der AG Eisenzeit in Hallein 2015 und zur Sitzung der AG Eisenzeit während des 8. Deutschen Archäologiekongresses in Berlin 2014. (Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas, 55). – S. 157–172, Langenweißbach (Beier & Beran).
- WENDLING, H. (2018b): Keine Schonzeit – Jagd und Wild am eisenzeitlichen Dürrnberg. – *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien, Serie A*, **120**: 281–304.
- WENDLING, H. & IRLINGER, W. (2019): Die Dürrnbergforschung – Archäologie einer eisenzeitlichen Salzmetropole. – *Archäologie Österreichs*, **28** (2017): 2–16.
- WENDLING, H. & WILTSCHKE-SCHROTTA, K. (2015): Der Dürrnberg bei Hallein. Die Gräbergruppe am Römersteig. (Dürrnberg-Forschungen, 9. Abt. Gräberkunde). – 356 S., Rahden/Westf. (Leidorf).
- ZELLER, K.W. (1984): Latènezeitliche Gewerbebetriebe auf dem Dürrnberg bei Hallein. – In: FREY, O.-H. & ROTH, H. (Hrsg.): Studien zu Siedlungsfragen der Latènezeit. (Veröffentlichungen des Vorgeschichtlichen Seminars Marburg, Sonderband 3). – S. 199–214, Kirchhain (Abakus).
- ZELLER, K.W. (1988): Neue keltische Gewerbebauten auf dem Dürrnberg bei Hallein. – *Salzburg Archiv*, **6**: 5–22.
- ZELLER, K.W. (2001): Der Dürrnberg bei Hallein. Ein Zentrum keltischer Kultur am Nordrand der Alpen. – 85 S., Hallein (Keltenmuseum Hallein).
- ZELLER, K.W. (2002): Dürrnberger Gräber als Spiegel der Fernbeziehungen. – In: SCHNEKENBURGER, G. (Hrsg.): Über die Alpen. Menschen, Wege, Waren (ALManach, 7/8). – S. 191–203, Stuttgart (ALM).



**Anhang<sup>1,2</sup>*****Bos primigenius f. taurus* Maxilla**

<b>Fundnr.</b>	31	50	50	50	166	166	178	190	190	237
<b>Abreibung M3</b>	0	+++	0	+++	+++	+++	0	+++	+++	+++
<b>L M3</b>	25,0	26,5	27,5	26,5	26,0	27,5	25,0	27,0	25,5	24,5
<b>B M3</b>	15,0	18,0	16,0	19,0	17,0	18,0	17,0	18,0	19,5	16,5
<b>Fundnr.</b>	241	247	287	304	326	336	343	361	363	392
<b>Abreibung M3</b>	+++	+++	+++	+	+++	+++	+++	+	0	0
<b>L M3</b>	25,5	28,0	27,0	27,0	27,0	26,5	28,5	26,5	26,5	26,5
<b>B M3</b>	17,0	18,5	17,0	16,5	19,5	18,0	19,0	16,0	16,0	16,0

<b>Maxilla</b>	<b>n</b>	<b>min</b>	<b>max</b>	<b>MW</b>	<b>s</b>	<b>s<sup>2</sup></b>	<b>V</b>
<b>L M3</b>	20	24,5	28,5	26,5	1,0	1,1	3,8
<b>B M3</b>	20	15,0	19,5	17,4	1,3	1,7	7,3

***Bos primigenius f. taurus* Mandibula**

<b>Fundnr.</b>	26	50	50	166	166	178	220	220	281	281
<b>Abreibung M3</b>	+++	+++	+++	+++	+++	++	+++	0	+++	+++
<b>L M3</b>	32,5	30,5	33,5	30,5	36,5	32,0	34,5	34,0	35,0	34,5
<b>B M3</b>	12,0	13,0	12,5	10,5	14,0	10,5	11,0	12,0	13,0	13,0
<b>Fundnr.</b>	304	304	304	336	343	336	343	392		
<b>Abreibung M3</b>	0	+++	+++	0	++	+++	0	+++		
<b>L M3</b>	27,5	34,0	32,5	31,0	33,0	36,0	36,0	30,5		
<b>B M3</b>	12,5	13,0	12,5	11,0	11,0	15,5	15,5	14,0		

<b>Mandibula</b>	<b>n</b>	<b>min</b>	<b>max</b>	<b>MW</b>	<b>s</b>	<b>s<sup>2</sup></b>	<b>V</b>
<b>L M3</b>	18	27,5	36,5	33,0	2,3	5,6	7,0
<b>B M3</b>	18	10,5	15,5	12,6	1,5	2,3	11,6

<sup>1</sup> Anhang zu Horvath, J. & Wendling, H. (2021): Tierhaltung und Fleischkonsum auf dem eisenzeitlichen Dürrenberg – Die Faunenreste der Grabung „Hochbichl/Emco 2015“. – Annalen des Naturhistorischen Museums Wien, Serie A, 122: 1–25.

<sup>2</sup> Bezüglich der Maße und Abkürzungen siehe VON DEN DRIESCH (1976).

***Bos primigenius f. taurus* Scapula**

Fundnr.	50	50	166	190	220	241	247	304	343	361	371
KLC	-	42,5	46,5	45,5	42,0	41,0	-	-	-	-	-
GLP	-	-	-	60,0	-	-	-	57,5	55,0	54,0	56,0
LG	49,0	-	-	52,5	-	49,0	47,0	46,5	49,0	45,0	49,0
BG	-	39,0	-	-	38,5	-	42,5	37,5	39,0	-	42,0

Scapula	n	min	max	MW	s	s <sup>2</sup>	V
KLC	5	41,0	46,5	43,5	2,1	5,6	4,9
GLP	5	54,0	60,0	56,5	2,1	5,5	3,7
LG	8	45,0	52,5	48,4	2,1	5,1	4,3
BG	6	37,5	42,5	39,8	1,8	4,1	4,6

***Bos primigenius f. taurus* Humerus**

Fundnr.	50	166	247	326	367
Bd	61,5	70,0	-	67,5	71,5
BT	56,0	63,5	62,0	61,5	64,0

Humerus	n	min	max	MW	s	s <sup>2</sup>	V
Bd	4	61,5	71,5	67,6	3,8	19,4	5,6
BT	5	56,0	64,0	61,4	2,9	10,2	4,6

***Bos primigenius f. taurus* Radius**

Fundnr.	166	247	304	371	361
Bp	-	-	-	60,5	69,5
BFp	-	60,0	-	58,0	64,0
Bd	56,5	-	56,5	-	-
BFd	53,0	-	53,0	-	-

***Bos primigenius f. taurus* Ulna**

Fundnr.	220	237	247	257	326	371
KTO	-	-	-	-	41,0	-
BPC	27,5	38,0	37,5	29,0	-	32,5

***Bos primigenius f. taurus Metacarpus***

<b>Fundnr.</b>	171	178	220	276	304	304	343	392
<b>Geschlecht</b>	w	k	w	k	w	w	w	w
<b>Bp</b>	45,0	46,0	46,0	49,5	38,5	47,0	-	-
<b>Tp</b>	27,5	27,5	26,5	29,5	26,0	28,0	26,5	-
<b>Bd</b>	-	-	-	-	-	-	-	48,0

Abkürzungen: w (weiblich), m (männlich), k (kastriert)

***Bos primigenius f. taurus Pelvis***

<b>Fundnr.</b>	247	247	247	247	247	278	361	367	371	371
<b>Geschlecht</b>	k	k	w	w	w	w	w	k	w	k
<b>LA</b>	-	-	-	-	-	-	-	66,0	-	-
<b>KH</b>	29,5	30,5	29,5	39,5	31,5	34,5	34,0	-	36,5	31,5
<b>KB</b>	-	19,0	19,0	21,5	20,0	19,5	19,0	-	19,5	23,0

***Bos primigenius f. taurus Tibia***

<b>Fundnr.</b>	166	326	367
<b>Bd</b>	52,0	54,0	53,5

***Bos primigenius f. taurus Talus***

<b>Fundnr.</b>	26	166	166	247	247	278	371	371
<b>GLI</b>	57,5	65,0	51,5	55,5	60,0	55,5	58,0	59,5
<b>GLm</b>	52,0	-	46,0	50,0	-	51,0	54,5	55,0
<b>TI</b>	33,0	35,5	28,0	31,5	33,0	31,5	32,0	32,0
<b>Tm</b>	-	-	29,0	-	-	30,0	34,0	-
<b>Bd</b>	37,5	-	33,0	33,5	36,5	-	37,5	37,5

Talus	n	min	max	MW	s	s <sup>2</sup>	V
GLI	8	51,5	65,0	57,8	3,7	15,7	6,4
GLm	6	46,0	55,0	51,4	3,0	10,8	5,8
TI	8	28,0	35,5	32,1	2,0	4,4	6,1
Tm	3	29,0	34,0	31,0	2,2	7,0	7,0
Bd	6	33,0	37,5	35,9	1,9	4,4	5,4

***Bos primigenius f. taurus* Calcaneus**

Fundnr.	50	166	247	247	247	273
GL	-	-	109,5	-	-	-
GB	40,0	32,5	30,0	29,5	34,5	35,5

Calcaneus	n	min	max	MW	s	s <sup>2</sup>	V
GB	6	29,5	40,0	33,7	3,6	15,3	10,6

***Bos primigenius f. taurus* Metatarsus**

Fundnr.	166	200	200	247	247	247	273	304	361	367
Geschlecht	w	w	w	k	w	w	w	w	k	w
Bp	-	-	-	41	39,5	39,5	41,0	33,5	40,5	39,5
Tp	-	-	-	39,5	37,5	38,0	37,5	36,5	38,5	37,0
KD	21,5		21,5	-	-	-	-	-	-	-
TD	22,5	-	21,5	-	-	-	-	-	-	-
Bd	-	43,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Td	-	25,5	-	-	-	-	-	-	-	-

Metatarsus weibl.	n	min	max	MW	s	s <sup>2</sup>	V
Bp	7	33,5	41,0	39,2	2,4	6,8	6,2
Tp	7	36,5	39,5	37,8	0,9	1,0	2,4

***Bos primigenius f. taurus* Phalanx 1**

Fundnr.	190	200	292	304	304	304	361,0	361	371
GLpe	51,0	47,0	45,5	53,5	52,5	53,5	-	-	48,5
Bp	24,0	25,5	23,0	23,5	23,5	25,5	27,5	25,0	24,0
KD	20,0	21,0	-	19,5	19,0	21,5	24,5	23,0	21,5
Bd	22,5	-	-	23,5	21,5	23,5	27,5	25,5	22,0

Phalanx 1	n	min	max	MW	s	s <sup>2</sup>	V
GLpe	7	45,5	53,5	50,2	3,0	10,5	6,0
Bp	9	23,0	27,5	24,6	1,3	2,0	5,4
KD	8	19,0	24,5	21,3	1,7	3,4	8,1
Bd	7	21,5	27,5	23,7	2,0	4,5	8,3

***Bos primigenius f. taurus Phalanx 2***

<b>Fundnr.</b>	166	166	220	276	304	304	326	353	361
<b>GLpe</b>	31,0	30,0	33,5	34,0	32,5	33,5	30,5	33,5	31,5
<b>Bp</b>	24,0	25,0	24,0	25,0	26,0	26,5	25,5	26,5	28,0
<b>KD</b>	19,5	21,0	18,5	20,0	20,5	22,0	19,5	20,5	22,5
<b>Bd</b>	19,5	22,5	19,0	19,5	21,5	22,0	19,0	22,0	21,5

<b>Phalanx 2</b>	<b>n</b>	<b>min</b>	<b>max</b>	<b>MW</b>	<b>s</b>	<b>s<sup>2</sup></b>	<b>V</b>
<b>GLpe</b>	9	30,0	34,0	32,2	1,4	2,3	4,4
<b>Bp</b>	9	24,0	28,0	25,6	1,2	1,7	4,8
<b>KD</b>	9	18,5	22,5	20,4	1,2	1,6	5,8
<b>Bd</b>	9	19,0	22,5	20,7	1,4	2,1	6,5

***Bos primigenius f. taurus Phalanx 3***

<b>Fundnr.</b>	200	281	273	361	369	304*
<b>DLS</b>	48,0	60,0	60,0	58,0	52,5	67,0
<b>Ld</b>	40,0	47,0	42,5	50,5	42,0	49,5
<b>MBS</b>	14,0	19,0	20,0	20,0	17,0	24,0

\*eventuell italisch?

<b>Phalanx 3</b>	<b>n</b>	<b>min</b>	<b>max</b>	<b>MW</b>	<b>s</b>	<b>s<sup>2</sup></b>	<b>V</b>
<b>DLS</b>	5	48,0	60,0	55,7	4,7	28,0	8,5
<b>Ld</b>	5	40,0	50,5	44,4	3,8	18,2	8,6
<b>MBS</b>	5	14,0	20,0	18,0	2,3	6,5	12,7

***Ovis orientalis f. aries und Capra aegagrus f. hircus Maxilla***

<b>Fundnr.</b>	50	50	50	166	178	181	217	304	304	304	326	332	367
<b>Art</b>	O/C												
<b>Abreibung M3</b>	++	+	0	+++	+++	++	0	++	+++	++	0	+	+++
<b>L M3</b>	17,5	15,5	17,0	19,5	17,5	18,5	17,5	17,0	17,0	18,0	17,0	17,0	18,5
<b>B M3</b>	10,5	11,0	9,5	-	12,0	12,5	10,0	11,0	13,0	10,5	10,0	9,5	11,5

Abkürzungen: O/C Schaf oder Ziege, OA Schaf, CH Ziege

<b>O/C Mx</b>	<b>n</b>	<b>min</b>	<b>max</b>	<b>MW</b>	<b>s</b>	<b>s<sup>2</sup></b>	<b>V</b>
<b>L M3</b>	13	15,5	19,5	17,5	0,9	1,0	5,4
<b>B M3</b>	12	9,5	13,0	10,9	1,1	1,3	10,0

***Ovis orientalis f. aries* und *Capra aegagrus f. hircus* Mandibula**

Fundnr.	37	50	106	166	166	166	166	200	220
Art	O/C								
Abreibung M3	0	+	++	0	+	+	+++	++	++
L M3	20,5	19,0	16,0	16,0	16,0	20,0	-	21,0	24,0
B M3	8,0	8,0	6,5	4,5	6,0	8,0	9,0	8,0	8,5
Fundnr.	247	247	247	304	333	336	343	392	
Art	O/C								
Abreibung M3	0	+	+++	++	++	+++	+++	++	
L M3	18,5	19,0	22,0	20,5	22,0	22,5	23,0	21,0	
B M3	7,5	7,0	8,0	8,0	8,0	8,5	9,0	8,0	

O/C Md	n	min	max	MW	s	s <sup>2</sup>	V
L M3	16	16,0	24,0	20,1	2,4	6,3	12,1
B M3	17	4,5	9,0	7,7	1,1	1,3	14,3

***Ovis orientalis f. aries* und *Capra aegagrus f. hircus* Scapula**

Fundnr.	166	281	304	361
Art	OA	OA	OA	OA
KLC			22,5	
GLP	38,0	31,0	36,0	30,5
LG	28,5	23,5	28,0	23,0
BG	-	19,0	23,5	-

OA Sc	n	min	max	MW	s	s <sup>2</sup>	V
GLP	4	30,5	38,0	33,9	3,2	13,7	9,5
LG	4	23,0	28,5	25,8	2,5	8,4	9,8

***Ovis orientalis f. aries* und *Capra aegagrus f. hircus* Humerus**

Fundnr.	326	367	367
Art	OA	OA	OA
Bd	31,5	-	-
BT	-	29,0	30,0

***Ovis orientalis f. aries* und *Capra aegagrus f. hircus* Radius**

<b>Fundnr.</b>	175	181	200*	304	361	367	392
<b>Art</b>	OA	OA	OA	OA	CH	OA	OA
<b>Bp</b>	28,5	29,0	32,5	30,5	30,5	31,0	27,5
<b>BFp</b>	27,0	26,5	27,0	29,0	28,0	30,5	25,5
<b>KD</b>	-	-	-	-	18,0	18,5	-

\*Exostose Sehnenansatz verbreitert

<b>OA Ra</b>	<b>n</b>	<b>min</b>	<b>max</b>	<b>MW</b>	<b>s</b>	<b>s<sup>2</sup></b>	<b>V</b>
<b>Bp</b>	5	27,5	31,0	29,3	1,3	2,1	4,4
<b>BFp</b>	5	25,5	30,5	27,7	1,8	4,1	6,5

***Ovis orientalis f. aries* und *Capra aegagrus f. hircus* Ulna**

<b>Fundnr.</b>	304	361	371
<b>Art</b>	OA	CH	CH
<b>BPC</b>	17,0	24,0	23,0

***Ovis orientalis f. aries* und *Capra aegagrus f. hircus* Metacarpus**

<b>Fundnr.</b>	166	166	166*	304
<b>Art</b>	CH	OA	OA	OA
<b>Bp</b>	-	22,5	26,5	25,0
<b>KD</b>	-	17,5	17,5	15,5
<b>TD</b>	-	11,0	13,5	12,0
<b>Bd</b>	31,0	-	-	-

\*eventuell italisch?

***Ovis orientalis f. aries* und *Capra aegagrus f. hircus* Pelvis**

<b>Fundnr.</b>	194	304
<b>Art</b>	OA	OA
<b>Geschlecht</b>	w	m
<b>KH</b>	16,5	22,0
<b>KB</b>	6,5	2,5

***Ovis orientalis f. aries* und *Capra aegagrus f. hircus* Tibia**

Fundnr.	26	171	181	326	343	361	392
Art	O/C						
Bd	25,5	23,0	26,0	25,5	24,5	25,5	23,5

O/A Ti	n	min	max	MW	s	s <sup>2</sup>	V
Bd	7	23,0	26,0	24,8	1,1	1,3	4,3

***Ovis orientalis f. aries* und *Capra aegagrus f. hircus* Talus**

Fundnr.	166	166
Art	OA	OA
GLI	27,0	-
GLm	25,0	26,0
TI	14,0	-
Tm	15,5	15,5
Bd	17,5	-

***Ovis orientalis f. aries* und *Capra aegagrus f. hircus* Calcaneus**

Fundnr.	200	392
Art	OA	CH
GL	55,5	-
GB	20,5	18,5

***Ovis orientalis f. aries* und *Capra aegagrus f. hircus* Metatarsus**

Fundnr.	171	367
Art	CH	OA
Bp	22,5	22,0
KD	14,0	-
TD	13,5	-

***Ovis orientalis f. aries* und *Capra aegagrus f. hircus* Phalanx 1**

Fundnr.	326	353
Art	OA	OA
GLpe	39,0	36,0
Bp	13,5	11,0
KD	12,0	9,0
Bd	12,5	10,0

***Sus scrofa f. domestica* Maxilla**

Fundnr.	173	200	205	212	343	343	361	367	371
Abreibung M3	0	0	+++	0	0	0	1	+	0
L M3	32,5	30,0	27,5	30,5	35,0	27,5	31,5	32,5	32,0
B M3	17,5	18,5	17,0	18,0	15,5	17,5	17,5	15,5	19,5

Maxilla	n	min	max	MW	s	s <sup>2</sup>	V
L M3	9	27,5	35,0	31,0	2,3	5,9	7,4
B M3	9	15,5	19,5	17,4	1,2	1,7	7,0

***Sus scrofa f. domestica* Mandibula**

Fundnr.	166	200	247	326	336	392	392
Abreibung M3	+	0	0	+	+	+	++
L M3	32,0	32,5	33,0	29,5	31,0	295,0	29,0
B M3	14,0	14,5	19,5	17,5	15,0	17,5	15,0

Mandibula	n	min	max	MW	s	s <sup>2</sup>	V
L M3	7	29,0	295,0	68,9	92,3	9946,2	134,1
B M3	7	14,0	19,5	16,1	1,9	4,1	11,7

***Sus scrofa f. domestica* Scapula**

Fundnr.	166	371	371	392
KLC	21,5	23,0	19,0	20,5
GLP	30,5	33,5	28,5	31,5
BG	21,0	-	-	-

Scapula	n	min	max	MW	s	s <sup>2</sup>	V
KLC	4	19,0	23,0	21,0	1,5	2,8	6,9
GLP	4	28,5	33,5	31,0	1,8	4,3	5,8

### *Sus scrofa f. domestica* Humerus

Fundnr.	50	166	220	333	361
Bd	33,0	36,0	35,5	35,5	37,5

Humerus	n	min	max	MW	s	s <sup>2</sup>	V
Bd	4	33,0	37,5	35,5	1,6	3,5	4,6

### *Sus scrofa f. domestica* Radius

Fundnr.	50	166
Bp	24,5	27,5

### *Sus scrofa f. domestica* Ulna

Fundnr.	9	50	166	194	200	237	304	
TPA	-	-	32,0	-	-	-	32,0	
BPC	19,0	20,5	18,5	20,0	17,5	20,0	19,5	
Fundnr.	326	326	361	367	367	371	371	392
TPA	29,5	35,5	-	-	-	-	-	-
BPC	18,5	19,5	19,5	22,0	20,0	20,5	20,0	18,0

Ulna	n	min	max	MW	s	s <sup>2</sup>	V
TPA	4	29,5	35,5	32,3	2,1	6,1	6,6
BPC	15	17,5	22,0	19,5	1,1	1,3	5,6

### *Sus scrofa f. domestica* Metacarpus

Fundnr.	343	50	178	220	281	304	326	367
Strahl	III	IV						
GL	73,0	-	77,0	-	75,5	-	-	-
LoP	70,0	-	74,0	-	79,5	-	-	-
Bp	15,0	17,5	17,0	16,5	15,0	15,5	16,5	16,5
B	11,0	-	14,0	-	14,5	-	-	-
Bd	14,5	-	17,0	-	17,5	-	-	-

Metacarpus IV	n	min	max	MW	s	s <sup>2</sup>	V
Bp	7	15,0	17,5	16,4	0,8	0,7	4,8

***Sus scrofa f. domestica Pelvis***

Fundnr.	166	326
LA	30,5	32,5
LAR	26,5	30,0

***Sus scrofa f. domestica Tibia***

Fundnr.	178	181	367
Bd	28,0	27,0	29,5

***Sus scrofa f. domestica Talus***

Fundnr.	166
GLI	39,5
GLm	38,0
TI	20,5
Tm	22,0
Bd	22,5

***Sus scrofa f. domestica Calcaneus***

Fundnr.	166	200	200	304	304	304	371
GB	22,5	22,5	17,5	24,0	25,5	21,0	24,5

Calcaneus	n	min	max	MW	s	s <sup>2</sup>	V
GB	7	17,5	25,5	22,5	2,5	7,1	11,0

***Sus scrofa f. domestica Metatarsus***

Fundnr.	194	200	247	166	264	367
Strahl	III	III	III	IV	IV	IV
Bp	14,5	15,0	15,5	15,0	16,0	16,5
B	-	-	12,5	-	13,5	-

***Sus scrofa f. domestica* Phalanx 1**

Fundnr.	304	304	371
Bp	17,5	-	16,5
KD	13,5	12,0	-
Bd	-	14,0	-

***Sus scrofa f. domestica* Phalanx 2**

Fundnr.	166	304	367
GL	-	-	22,0
Bp	-	-	15,0
KD	12,5	13,0	13,0
Bd	13,5	14,0	13,0

***Sus scrofa f. domestica* Phalanx 3**

Fundnr.	304
DLS	28,0
Ld	26,0
MBS	19,0

**Literatur**

DRIESCH, A. VON DEN (1976): A Guide to Measurement of Animal Bones from Archaeological Sites. (Peabody Museum Bulletin, 5). – 148 S., Cambridge, MA (Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Harvard University).

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien](#)

Jahr/Year: 1922

Band/Volume: [122A](#)

Autor(en)/Author(s): Horvath Jane, Wendling Holger

Artikel/Article: [Tierhaltung und Fleischkonsum auf dem eisenzeitlichen Dürrnberg – Die Faunenreste der Grabung „Hochbichl/Emco 2015“ 5-25](#)