

# Archäozoologische Ergebnisse aus zwei norischen Salzbergbausiedlungen

Erich Pucher

## Die beiden Fundstellen

Die Analyse von Schlacht- und Küchenabfällen aus agrarisch oder urban strukturierten Siedlungsbefunden gehört bereits zum archäozoologischen Alltag. Gelegentlich sind auch tierische Grabbeigaben, Tierbestattungen, Tieropfer oder einfach verlichte Tierleichen Gegenstand der Untersuchung. Eine ganz ungewöhnliche Fundkategorie bilden jedoch Abfälle aus mehr oder weniger industriell organisierten Arbeitsstätten bzw. den damit in Verbindung stehenden Siedlungen. Zu diesen ungewöhnlichen Befunden zählen die Materialien aus den beiden wichtigsten prähistorischen Salzbergbaustätten Österreichs, dem Salzberg von Hallstatt (Oberösterreich) und dem Dürrnberg bei Hallein (Salzburg). Beide Komplexe wurden vom Verfasser untersucht. Die detaillierten Befunde und die metrische Auswertung werden im Rahmen von Monographien veröffentlicht werden. Hier geht es nur um eine vergleichende Betrachtung der wirtschaftsarchäologischen Aspekte.

Die Entfernung der beiden Fundstellen beträgt in der Luftlinie nur etwas mehr als 40, auf der Straße aber rund 60 Kilometer. Beide liegen innerhalb des in der Antike als Noricum bezeichneten ostalpinen Gebiets. Die reichen Steinsalzlager wurden an beiden Stellen (mit Unterbrechungen) von der Urzeit bis in die Gegenwart untertägig ausgebeutet. Die urzeitliche Kenntnis der Salzvorkommen fand bereits in der Silbe »hall« (aus »hals« = Salz) in den jeweiligen Ortsnamen (Hallstatt, Hallein) ihren Niederschlag.

Beide Bergbaustätten befinden sich in Höhenlage inmitten der teilweise schroffen und teilweise von breiten, landwirtschaftlich intensiv genutzten Tälern durchzogenen Hochgebirgslandschaft der nördlichen Kalkalpen. Sowohl auf dem Dürrnberg als auch auf dem Salzberg ist eine umfangreichere und dauernde Viehhaltung und -zucht aufgrund der widrigen und sehr beengten Geländeverhältnisse praktisch ausgeschlossen. Doch die zunächst gut vergleichbar scheinenden Lagebedingungen der beiden Fundstellen unterscheiden sich vor allem im Grad ihrer Zugänglichkeit. Dieser Umstand dürfte die wichtigste Rolle für die festgestellten Versorgungsunterschiede spielen.

Der Dürrnberg ist eine teilweise von Felsen gesäumte, rund 250 Meter über dem Talboden liegende Erhebung am linken Rand des Salzachquertales. Heute verläuft über den Dürrnberg die Grenze zwischen Oberbayern und Salzburg. Die kleine und sehr unebene, auf knapp 800 Meter Seehöhe ansteigende Hochfläche des Dürrnbergs ist sowohl vom Salzachtal als auch von Berchtesgaden aus gut zugänglich. Viel isolierter ist dagegen die

Lage des Hallstätter Salzberges. Das noch beengtere, im Norden und Süden von Felswänden begrenzte, im Westen durch den knapp 2000 Meter hohen Plassen abgeschlossene und nach Osten hin abfallende Hochtal des Salzberges öffnet sich in rund 800 Meter Seehöhe in einen 300 Meter tiefen Steilabfall zum Ufer des Hallstätter Sees. Der Aufstieg von der Seeseite erfolgt über steile und enge Serpentin. Heute ist der zwischen See und Steilwand eingezwängte Ort Hallstatt durch eine der direkten Falllinie ausweichende Standseilbahn mit dem Salzberg verbunden. Ein zweiter, etwa 10 Kilometer langer Pfad führt über die westlich anschließenden Almen mit einer Scheitelhöhe von rund 1500 Meter ins Gosautal. Ein anderer, noch weiterer Weg, dessen urzeitliche Begehung allerdings durch zahlreiche Funde gesichert ist, führt über das Dachsteinmassiv ins Ennstal.

Beide Tierknochenfundkomplexe stammen aus dem Bereich der Bergbausiedlungen im unmittelbaren Vorfeld der Bergwerke. Die Bergmanns- und Handwerker-siedlung des Dürrnbergs war an der einzigen einigermaßen ebenen, jedoch stark durchnässten Mulde des Geländes, dem sogenannten Ramsautal, angelegt worden. Die Tierknochen stammen aus der Verfüllung der zur Entwässerung angelegten Kanäle zwischen den Blockhäusern. Der wiederholten Überdeckung des Abfalls durch Schwemmschichten ist zu danken, daß das Material größtenteils feinstratigraphisch untergliedert werden konnte (Grabung TH. STÖLLNER, 1988/89). Da die diachrone Entwicklung innerhalb der dokumentierten 250 Jahre für den Vergleich der beiden Salzbergbausiedlungen belanglos ist, wird hier nicht weiter darauf eingegangen. Das Material vom Salzberg entstammt ebenfalls nicht Abfallgruben, sondern einer dichten, wieder stark durchfeuchteten, 20 bis 60 cm mächtigen Knochenlage im Bereich von funktionell noch ungeklärten Holzplattformen knapp nordwestlich des berühmten Hallstatt C-Gräberfeldes (Grabung A. KERN, 1993/94). In beiden Fällen wirkte sich die Lagerung im feuchten Boden günstig auf die Erhaltung der Knochen aus.

## Zeitstellung

Der untertägige Salzbergbau erreichte auf dem Salzberg schon während der Urnenfelderkultur einen ersten Höhepunkt und setzte sich in der nach dem Fundort benannten Hallstattzeit fort. Das vorläufige Ende des Hallstätter Bergwerks kam im 4. Jh. v. Chr. mit einem katastrophalen Mureneinbruch. Zu dieser Zeit hatte allerdings bereits der Bergbau auf dem Dürrnberg in vollem Umfang eingesetzt, so daß der Schwerpunkt des norischen Salzbergbaus von Hallstatt nach Hallein verlegt werden konnte.

Die beiden Tierknochenfundkomplexe entstammen somit verschiedenen Perioden. Der Komplex vom Hallstätter Salzberg wird in die frühe bis mittlere Urnenfelderkultur (13. bis 11. Jh. v.Chr.) gestellt (KERN 1997) und stammt somit aus der Anfangszeit des untertägigen Salzbergbaus. Das Material vom Dürrnberg reicht vom Ende der Hallstattzeit bzw. dem Beginn der Latène-Zeit bis zu Latène-C1, also vom 5. Jh. bis zum 2. Jh. v.Chr. Die beiden Komplexen trennen also rund 600 Jahre, in die die späte Urnenfelderkultur und der Großteil der eigentlichen Hallstattzeit fällt.

### Zusammensetzung der Fundkomplexe

Die Zusammensetzung der beiden Fundkomplexe geht aus Abbildung 1 hervor. Hallstatt ergab über 10000 und Dürrnberg über 15000 bestimmbare Knochen. Zum Vergleich wurden auch einige andere Komplexe der Bronze- und Eisenzeit herangezogen (Bischofshofen: PUCHER unveröff.; Eppan: RIEDEL 1985; Kelchalpe: AMSCHLER 1939; Kleinklein: PETERS & SMOLNIK 1994; Heuneburg: BRAUN-SCHMIDT 1983; EKKENGA 1984; WILLBURGER 1983; Inzersdorf ob der Traisen: PUCHER 1998; Manching: BOESSNECK et al. 1971; Altenburg-Rheinau: KARRER 1986; MOSER 1986; WIESMILLER 1986). Es zeigt sich auf den ersten Blick, daß die Bergbausiedlungen durch sehr einseitige Fundverteilungen aus dem Rahmen fallen. Während der Rinderanteil in den anderen Siedlungen zwischen rund 40 und 60% und der Schweineanteil zwischen rund 20 und 40% schwankt, überschreiten die Schweine in den Bergbausiedlungen Kelchalpe und Hallstatt 60%, und die Rinder erreichen in der Bergbausiedlung Dürrnberg beinahe 80%. Daß das Pferd und das Wild so gut wie keine Rolle spielen, ist kein exklusives

Merkmal der Bergbausiedlungen, sondern kommt auch in anderen Zusammenhängen vor.

Auffälligerweise zeichnen sich die Bergbausiedlungen jeweils durch das starke Überwiegen einer einzigen Art aus. Ist es in den beiden urnenfelderzeitlichen Komplexen Hallstatt und Kelchalpe das Schwein, so übernimmt im latènezeitlichen Komplex Dürrnberg das Rind dessen Rolle. Welche Ursachen für die auffällige Einseitigkeit der Fundverteilung in den Bergbausiedlungen nun in Frage kommen, und warum einmal das Schwein und ein anderes Mal das Rind bevorzugt wird, muß nun untersucht werden.

### Alters- und Geschlechterstruktur im Schlachtvieh

Abbildung 2 zeigt, daß die Zahnaltersverteilungen für das Rind in verschiedenen metallzeitlichen Fundkomplexen zwar variieren, daß Dürrnberg aber keineswegs aus dem gemeinsamen Rahmen fällt. Auch wenn das Schwergewicht der Verteilung wie so oft auf den adulten Rindern liegt, sind nahezu alle Altersgruppen vertreten. Leider läßt sich der Hallstätter Komplex nicht in das Diagramm einbeziehen, da von Hallstatt kaum Rinderschädel- und Kieferreste vorliegen. Der Epiphysenschluß zeigt jedoch, daß fast nur jungadulte Rinder für Hallstatt geschlachtet wurden. Ganz junge und alte fehlen nahezu vollständig. Die Altersverteilung der Rinder von Hallstatt kann damit sicher nicht als normal angesehen werden.

Dasselbe gilt auch für die Geschlechteranteile, die für Hallstatt mangels an Beckenknochen nur aus den diesbezüglich weniger verlässlichen, dafür aber reichlich und vielfach unbeschädigt vorhandenen Metapodien er-

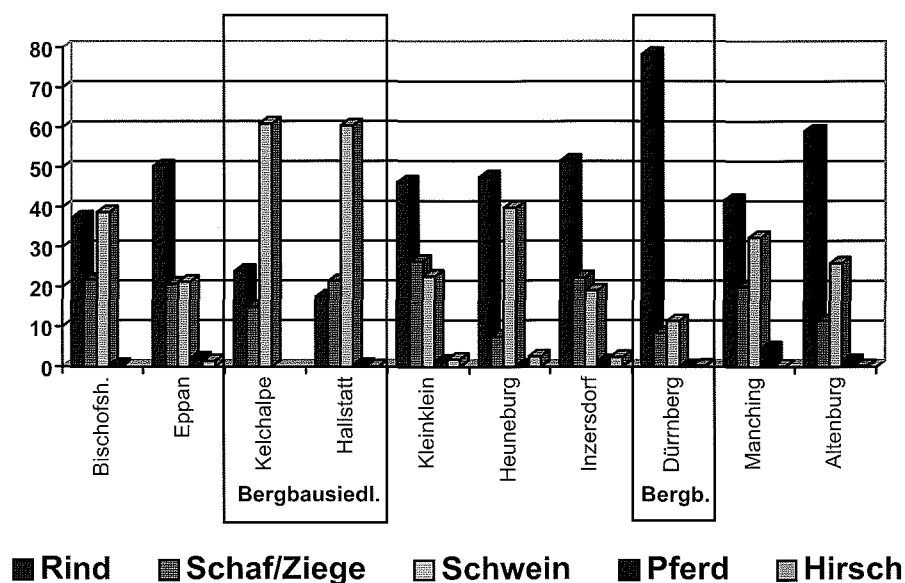


Abb. 1: Anteilmäßige Zusammensetzungen verschiedener Komplexe (in ungefährender chronologischer Anordnung) nach der Fundzahl der quantitativ wichtigsten Tierarten.

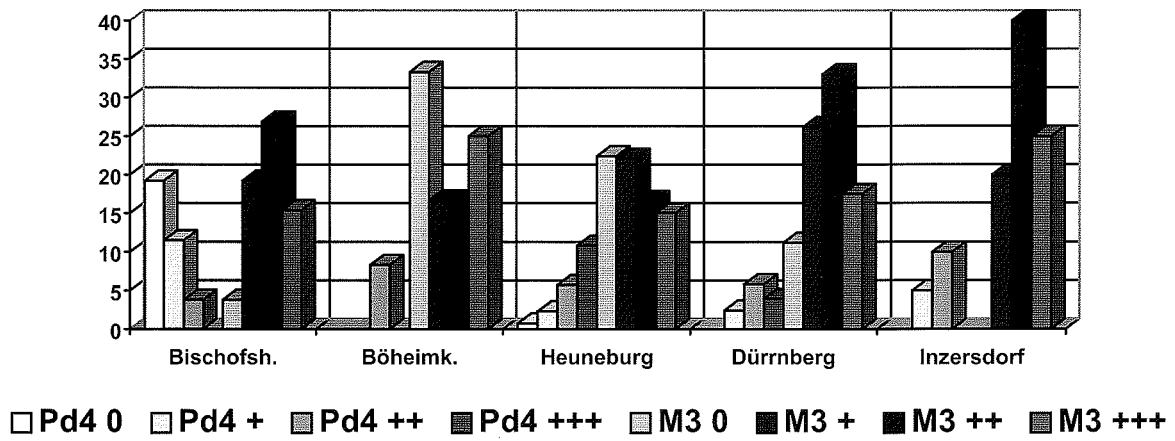


Abb. 2: Rind - Zahnalterstruktur nach der Mandibel in % der Fundzahl.

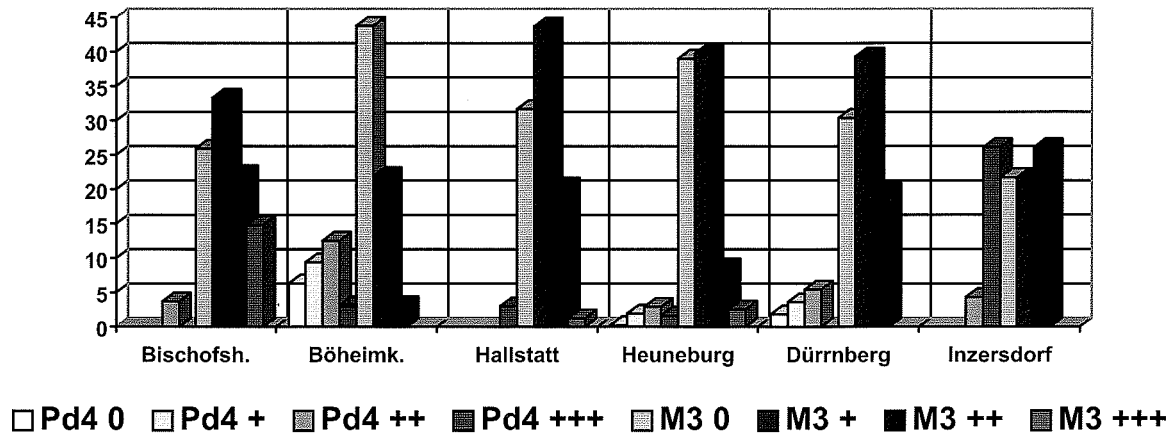


Abb. 3: Schwein - Zahnalterstruktur nach der Mandibel in % der Fundzahl.

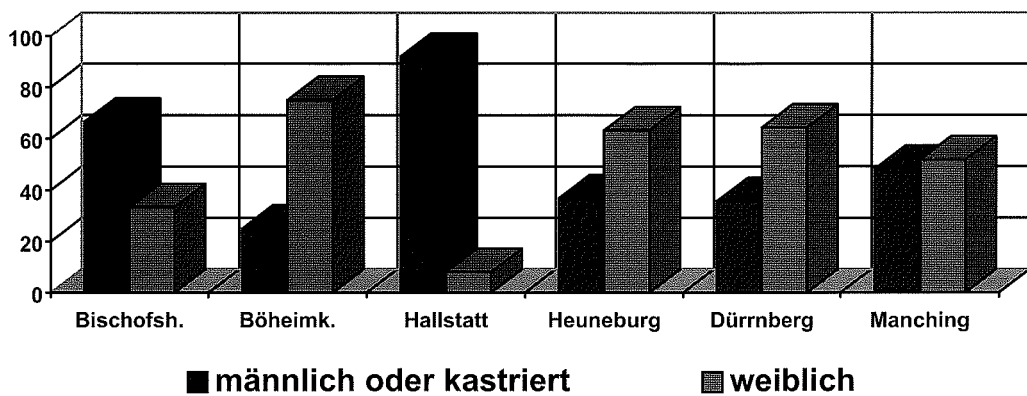


Abb. 4: Schwein - Geschlechterstruktur nach den mandibulären Eckzahnalveolen.

geschlossen werden können. Es stammt nämlich nur rund ein Drittel der Metapodien von Kühen, der Rest entfällt hauptsächlich auf Ochsen. Die Dürrnberg-Rinder waren hingegen, wie in vielen anderen Komplexen, größtenteils Kühe (nach Becken, Metapodien und Hornzapfen zwischen 72 und 78%).

Aus Abbildung 3 geht die Zahnaltersverteilung für die Schweine mehrerer metallzeitlicher Fundkomplexe hervor. Wieder zeigt Hallstatt eigentümliche Tendenzen. Während der Dürrnberg sich ins gemeinsame Bild fügt, ist das Spektrum von Hallstatt weitgehend auf die sub- und jungadulten Altersklassen eingeeengt. Es sind damit wie beim Rind fast ausschließlich die für die reine Fleischnutzung günstigsten Schlachalter dokumentiert. Abbildung 4 klärt über die Geschlechterstruktur der geschlachteten Schweine auf. Dabei zeigt sich wieder für Hallstatt eine Sonderstellung, während der Dürrnberg sich »normal« verhält. Unter den Hallstätter Schweinen dominieren nämlich Eber bzw. Kastraten zu über 90%. Daraus wird deutlich, daß fast nur die für die Zucht entbehrlichen Eber – wahrscheinlich Kastraten – auf den Salzberg gelangten, während die Sauen an anderer Stelle verwertet wurden.

## Elementverteilung der bevorzugten Arten

Bereits bei der ersten Sichtung des Hallstätter Materials fiel die sehr ungewöhnliche Verteilung der Skelettelemente besonders bei Schwein und Rind auf. Es lagen zwar sehr viele und dazu oft unbeschädigte Extremitätenknochen vor, dafür mangelte es auf der anderen Seite weit mehr als sonst an Schädelresten, Wirbeln und Rippen. Um diese unübersehbare Besonderheit des Materials quantitativ erfassen zu können, wurde versucht, Vergleiche mit anderen Komplexen anzustellen. Dabei ergibt sich allerdings das Problem, daß sowohl Gewichtsangaben als auch Mindestindividuenzahlen zu meist nur summarisch, nicht aber für jedes einzelne Element gesondert veröffentlicht werden. Damit stehen für breitere Vergleiche praktisch nur Fundzahlen zur Verfügung. Die Fund- bzw. Knochenzahl ist aber kein besonders verlässlicher Vergleichswert für die relative Repräsentanz eines Elements, da hier unterschiedliche Fragmentierungsgrade, Erhaltungsbedingungen, Grabungsmethoden und Auswertungsmethoden verzerrend einwirken können. Abbildung 5 versucht dennoch, einen Überblick über mehrere Fundkomplexe zu geben.

Obwohl die Elementverteilung in Abbildung 5 erwartungsgemäß Schwankungen unterliegt, fällt Hallstatt vor allem durch einen besonders niedrigen Anteil des Oberschädels auf. Die Elementverteilung für die Schweine des Dürrnbergs bewegt sich hingegen innerhalb des Vergleichsrahmens. Die Mandibula ist auch in Hallstatt normal häufig vertreten. Die Fundzahlrelationen verbergen aber eine weitere Eigentümlichkeit, die erst nach Gewichtsvergleichen deutlich wird. Wirbel und Rippen sind zwar nicht zahlenmäßig, dafür aber gewichtsmäßig im Vergleich zu den Extremitätenknochen weit unterreprä-

sentiert. Der Grund dafür ist, daß die Extremitätenknochen der Schweine aus Hallstatt im Gegensatz zu Rippen und Wirbeln weit weniger fragmentiert sind als normalerweise. Der Fragmentierungsgrad wirkt sich aber vor allem auf die Fundzahl, nicht auf das Fundgewicht aus. Es sind auffallend viele Röhrenknochen ganz geblieben, wodurch die Zahl der Extremitätenreste auf eine durchschnittliche Relation gedrückt wird. Beispielsweise blieben 42% der MIZ der Schweinetibien auch sekundär unbeschädigt. Die Zerlegungsspuren konzentrieren sich auf das schwach vertretene Axialskelett.

Die reichlich vorhandenen Knochen stammen, abgesehen von der Mandibel, vor allem aus den fleischreichsten Körperabschnitten, wodurch der Verdacht aufkommt, daß die Schweine nicht vollständig auf den Salzberg gelangten, sondern nur in Form ihrer fleischreichsten Teile. Dem steht entgegen, daß auch die schweren, aber relativ wertlosen Mandibeln vorliegen. Es wird deshalb eine genauere Prüfung der quantitativen Relationen zwischen den Skelettabschnitten nötig.

Um die Gewichtsrelationen der einzelnen Elemente zu erfassen, ist es nötig, die Fundgewichte in Beziehung zum ganzen Skelett zu setzen (relative Knochengewichte). Jeder Knochen kann auch durch seinen Gewichtsanteil am ganzen Skelett beschrieben werden. Wenn wir einmal theoretisch annehmen, daß sämtliche Knochen und Knochenfragmente der ehemals geschlachteten Tiere gleich gut erhalten blieben und geborgen wurden, dann müßten sich die summarischen Fundgewichte der einzelnen Elemente wie die Gewichte der Elemente eines einzigen Skeletts zueinander verhalten. Treten hier grobe Diskrepanzen auf, die nicht aus den Erhaltungsbedingungen, Bergungsmethoden usw. heraus erklärlich sind, so weisen sie auf eine ungleichmäßige Vertretung bzw. das weitgehende Fehlen einzelner Körperabschnitte hin. Daraus wäre der Schluß zu ziehen, daß entweder Körperteile aus dem Fundplatz entfernt wurden, oder nur bestimmte Körperteile an den Fundplatz gebracht wurden.

Es ist klar, daß das Gewicht subfossiler Knochen nicht unmittelbar mit rezenten Skeletten verglichen werden kann, da erstens Bodenfaktoren das spezifische Gewicht der Knochen im Laufe langer Zeiträume stark verändern können, und zweitens rezente Skelette nicht unbedingt dieselbe Größe und dieselben Proportionen aufweisen müssen, wie prähistorische Formen. Zum Vergleich müssen deshalb besonders geeignete Skelette ausgewählt werden. Der absolute Größen- und Gewichtsunterschied kann durch Verwendung reiner Verhältniszahlen weitgehend ausgeschaltet werden (die möglichen allometrischen Verschiebungen werden bei unbedeutenden Größenunterschieden in engen Grenzen angenommen). Versuchsweise wurde auf die von REICHSTEIN (1994, 27ff.) veröffentlichten Angaben über geeignete Vergleichsskelette aus der Sammlung des Instituts für Haustierkunde in Kiel zurückgegriffen. Da einige kleine, im Fundgut stets schwach vertretene Elemente nicht berücksichtigt wurden, beziehen sich die Gewichtssummen auf (nahezu vollständige) Teilskelette.

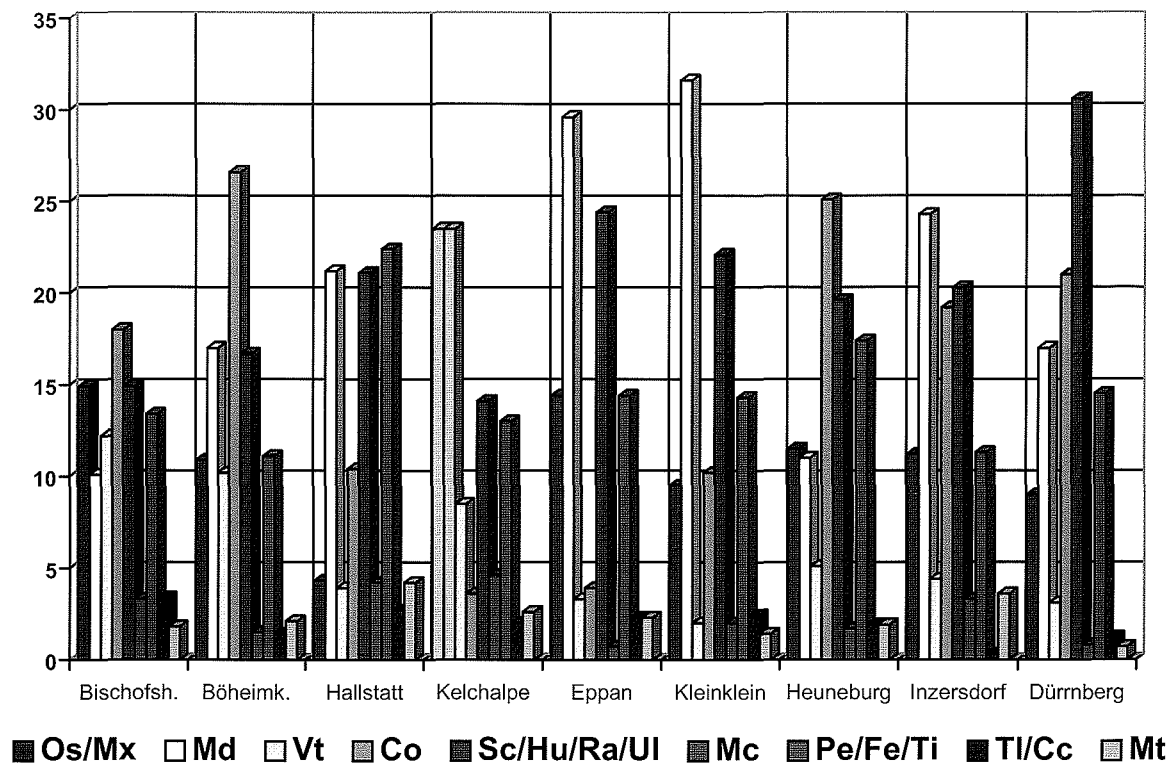


Abb. 5: Schwein - Elementverteilung nach der Fundzahl im Vergleich (in % der Gesamtzahl der Schweineknochen). Fundkomplexe siehe Text. Für Kelchalpe mußte Schädel und Mandibel gemeinsam behandelt werden, da der Bearbeiter Ober- und Unterkieferzähne nicht gesondert auflistete. Abkürzungen: Os = Oberschädel, Mx = Maxilla, Md = Mandibula, Vt = Vertebrae, Co = Costae, Sc = Scapula, Hu = Humerus, Ra = Radius, Ul = Ulna, Mc = Metacarpus, Pe = Pelvis, Fe = Femur, Ti = Tibia, Tl = Talus, Cc = Calcaneus, Mt = Metatarsus.

Setzt man für das Schwein das summarische Fundgewicht der am stärksten vertretenen Tibia gleich 100% des relativen Elementgewichtes, so folgt der Humerus mit 90% und andere Extremitätenknochen bis hinunter zum Becken mit 36%. Überraschenderweise kommt die Mandibula auch ohne die zahlreichen losen Eberhauer auf 51% des Vergleichswertes, während die anderen Schädelteile nur etwas über 4%, die Wirbel knapp 4% und die Rippen rund 11% des Sollwertes ergeben (Abb. 6 und 7). Zu bedenken ist dabei aber, daß elementspezifische Erhaltungs-, Bergungs- und Bestimmungswahrscheinlichkeiten verzerrend mitspielen könnten. KUNST (1997) belegt beispielsweise für ein verlocktes Pferdeskelett relative Gewichtseinbußen der Rippen und Zuwächse am Schädel. Günstiger als der Vergleich mit rezenten Skeletten wäre u. U. der Vergleich mit anderen Fundkomplexen. Leider stehen nur von wenigen anderen Komplexen vergleichbaren Werte zur Verfügung, da die Gewichte, wenn überhaupt, so nur als Summe angegeben werden.

Abbildung 7 vergleicht zur Kontrolle die relativen Fundgewichtsanteile von Hallstatt mit Böheimkirchen und Inzersdorf. Dabei stellt sich erwartungsgemäß heraus, daß auch in Komplexen mit vermutlich autarker Versorgung erhebliche Ungleichmäßigkeiten in der Repräsentation vorkommen, die auf selektiv gesteigerten Schwund bestimmter Elemente oder Elementabschnitte zurückge-

führt werden müssen. Auffälligerweise zeigen Böheimkirchen und Inzersdorf aber ähnliche Schwundmuster, von denen sich Hallstatt klar absetzt. REICHSTEIN (1994), der sich mit solchen Ungleichmäßigkeiten im Material der frühgeschichtlichen Wurt Elisenhof auseinandergesetzt hat, erhielt selbst in diesem ganz anderen chronologischen und geographischen Kontext eine Gewichtsverteilung, die sich durchaus mit Böheimkirchen und Inzersdorf vergleichen läßt, aber ebenso stark von Hallstatt unterscheidet. Wenn weitere Befunde dies bestätigen sollten, liegt es nahe, die in Böheimkirchen, Inzersdorf und Elisenhof vorgefundene Verteilung (einschließlich des enthaltenen Schwundes) als einigermaßen »normal« für autarke, bäuerliche Siedlungen zu betrachten, gleichgültig um welche ur- oder frühgeschichtliche Periode es sich handelt.

Beispielsweise kam das Humerusgewicht der Schweine von Elisenhof auf 6% des Gesamtgewichts, in Böheimkirchen auf 12% und in Inzersdorf auf 10%. In Hallstatt entfallen aber 18% auf den Humerus. Der Oberschädel ergab in Elisenhof 16%, in Böheimkirchen 12%, in Inzersdorf 11% aber in Hallstatt bloß 3%. Somit zeigt auch dieser Vergleich, daß vor allem die besonders fleischreichen Extremitätenknochen, seltsamerweise aber auch die scheinbar nutzlosen Unterkiefer auf den Salzberg gelangten, während Oberschädel, Wirbel und Rippen nahezu fehlen.

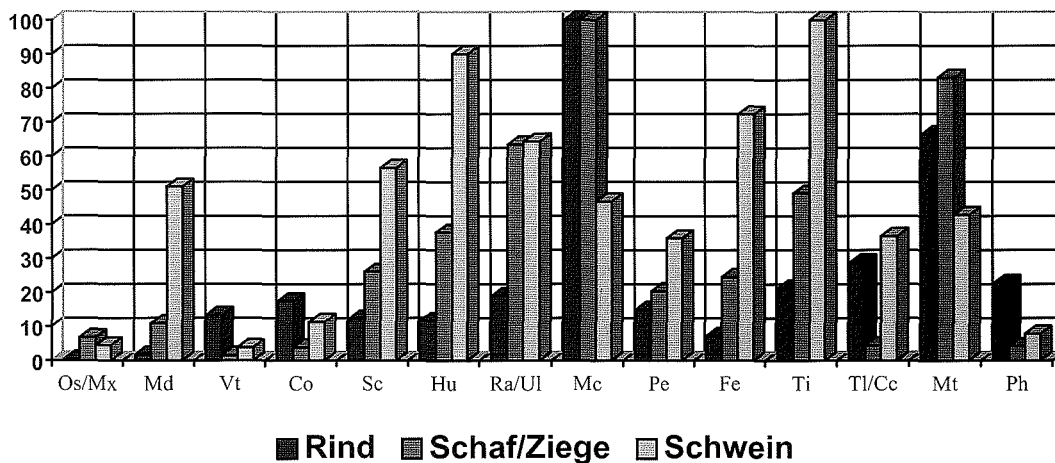


Abb. 6: Hallstatt – Relative Repräsentation der einzelnen Elemente nach dem Fundgewicht, gemessen an einem Vergleichskelett. Bei gleichmäßiger Repräsentation wären für jedes Element 100% zu erwarten. Abkürzungen wie in Abb. 5.

Am Ort der Viehzucht selbst, also in bäuerlichen Siedlungen, treffen wir stets ein breiteres Spektrum an Fundgruppen an. Auch wenn innerhalb der Verteilungsdiagramme Häufungen auftreten, fallen die schwächer vertretenen Gruppen wenigstens bei einigermaßen umfangreichen Komplexen nicht vollständig weg. Es gibt trotz unterschiedlicher Häufigkeiten praktisch immer beide Geschlechter nebeneinander, alle Altersstufen, alle Elemente usw. Wenn dagegen ganz überwiegend nur die fleischreichsten Körperteile der alters- und geschlechtsmäßig am besten für die Fleischproduktion geeigneten Individuen einer Schweinepopulation auf dem Salzberg gefunden werden, muß daraus geschlossen werden, daß die Schweine nicht auf dem Salzberg selbst gehalten, sondern teilweise zerlegt herbeigeschafft wurden. Die Extremitäten wurden für den Transport zwar vom Rumpfskelett abgesetzt, selbst aber nicht weiter zerteilt. Erst auf dem Salzberg wurden die Knochen eventuell durch Kochen oder auch nach dem Pökeln weitgehend beschädigungsfrei ausgelöst.

Keramik, deren Dimension für ganze Schweineextremitäten ausreichen würde, ist übrigens vom Fundort belegt (BARTH 1983). Ebenso gibt es bisher funktionell ungeklärte Holzkonstruktionen (»Blockhäuser«), die als Surbecken interpretierbar wären. Ist es von vornherein verständlich, daß man sich für den beschwerlichen Transport über steile Gebirgspfade jedes überflüssige Gewicht ersparen wollte, so fragt sich natürlich mit Recht, warum auch die schweren aber fleischarmen Mandibeln mitgeschleppt wurden.

Ein Lösungsansatz dieses schwierigen Problems ging von einem Zerlegungsexperiment aus, daß der seit vielen Jahren in Hallstatt forschende Archäologe F. E. BARTH unter Mitwirkung des Verfassers auf dem Salzberg durchführte. BARTH hatte die Idee, daß die Mandibeln quasi als Aufhängehaken in der vom Rumpfskelett gelösten Muskulatur samt den Extremitäten verblieben. Das Experiment zeigte, daß es ohne weiteres gelingt, den Oberschä-

del samt Wirbelsäule und Rippen vom Rest zu trennen. Es verbleibt eine gut tragbare Transporteinheit aus Mandibel und Extremitäten, verbunden durch Fleisch. Diese Einheit hätte umgerechnet auf die damaligen Schweine, die in Gestalt und Größe nahe an kleine rezente Wildschweine herankamen, rund 50 kg gewogen. Alpine Lastenträger gingen bis in unsere Tage mit noch schwereren Lasten auf dem Rücken vom Tal bis auf die Berghütten. Es wäre wohl auch zur Urnenfelderzeit eine tragbare Einheit gewesen.

Auch für die weit weniger zahlreichen Hallstätter Rinderknochen legt die Berechnung der relativen Repräsentation (Abb. 6) gravierende Mängel an Schädelanteilen offen. Werden die seltsamerweise am stärksten vertretenen Metacarpen gleich 100% gesetzt, so kommen die Metatarsen nur noch auf 67%, alle anderen Elemente unter 30%. Wirbel und Rippen bewegen sich im Rahmen der meisten Extremitätenknochen, sind aber stärker als diese fragmentiert, so daß ihr Fundzahlanteil erhöht erscheint. Besonders schlecht sind Schädelreste (0,3%) aber auch das Femur (7%) vertreten. Rein nach den Fundzahlen berechnet, verschieben sich die Relationen wieder etwas. Dennoch geht auch aus Abbildung 8 klar hervor, daß die Verteilung der Rinderknochen in Hallstatt irregulär ist, während sie auf dem Dürrnberg ebenso wie beim Schwein ganz normal erscheint. Warum just die fleischarmen Metapodien so gut vertreten sind und dazu kaum Zerlegungsspuren tragen, ist eine ungeklärte Frage. Zu überlegen wäre natürlich, ob nicht auch ihnen eine Funktion als Tragegriff etc. zukam.

Einige, wenn auch weniger extreme Ungleichmäßigkeiten ergeben sich auch für Schaf und Ziege. Die kleinen Wiederkäuer sind die einzige Gruppe, für die eine Haltung auf dem Salzberg selbst vorstellbar wäre.

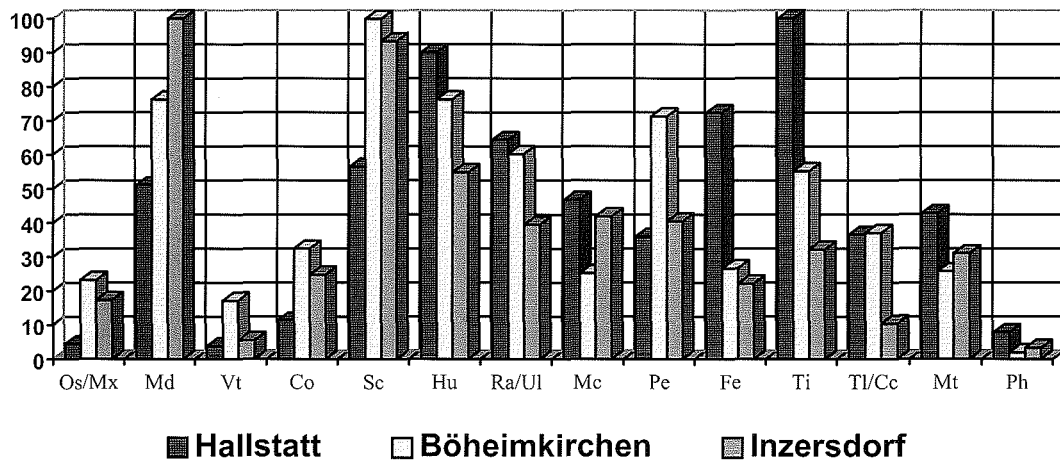


Abb. 7: Relative Repräsentation der einzelnen Elemente des Schweines nach dem Fundgewicht im Vergleich dreier Fundkomplexe. Abkürzungen wie in Abb. 5.

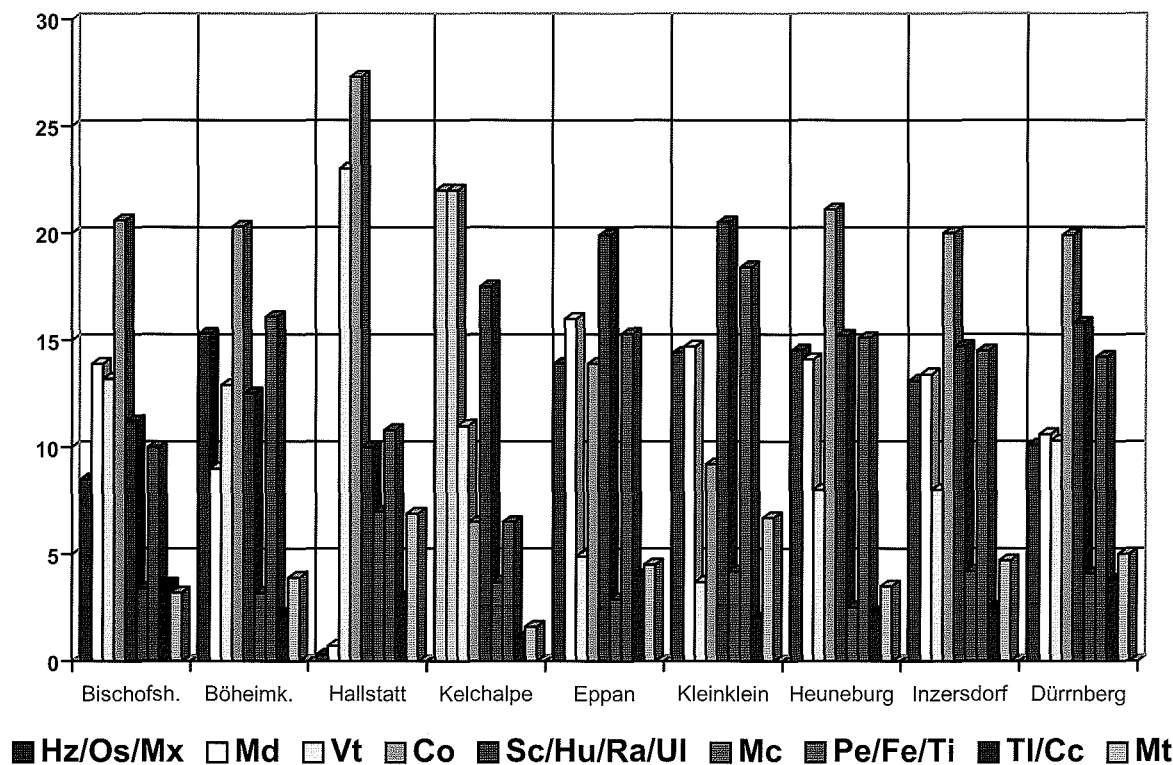


Abb. 8: Rind - Elementverteilung nach der Fundzahl im Vergleich (in % der Gesamtzahl der Rinderknochen). Fundkomplexe siehe Text. Für Kelchalpe mußte Schädel und Mandibel gemeinsam behandelt werden, da der Bearbeiter Ober- und Unterkieferzähne nicht gesondert auflistete.

### Versorgungsunterschiede zwischen Hallstatt und Dürrenberg

Die Unterschiede zwischen Hallstatt und Dürrenberg beschränken sich also nicht nur auf die relativen Anteile der Arten, sondern zeigen ganz unterschiedliche Versorgungsstrategien. Der leichter zugängliche Dürrenberg zeigt mit Ausnahme des extrem hohen Rinderanteils ein

ähnliches Spektrum an Fundgruppen, wie die vergleichbaren ländlichen und städtischen Komplexe. Die Elementverteilung zeigt keine besonderen Unregelmäßigkeiten. Wir müssen deshalb annehmen, daß die zur Versorgung verwendeten Tiere erst in der Bergbausiedlung auf dem Dürrenberg geschlachtet und zerlegt wurden. Dank seiner guten Zugänglichkeit konnten die Rinder, wie auch die anderen Arten, aus den umliegenden

Zuchtgebieten ohne Hindernisse auf den Dürrnberg getrieben werden. Die Bevorzugung der Rinder mag gerade aus ihrer guten Beweglichkeit heraus erklärlich sein. Ganz anders war die Situation des Hallstätter Salzbergs, der nur über lange, während des Winters unpassierbare Gebirgspfade zu erreichen war. Hier wäre der Auftrieb von Rindern und erst recht von Schweinen mit zahlreichen Schwierigkeiten verbunden gewesen. Möglicherweise hat die Bevorzugung von Schweinefleisch ihre Hauptursache aber nicht so sehr in der Frage des Transportes wie in der Produktionskapazität der für Hallstatt produzierenden Viehwirtschaft. Schweine vermehren sich rasch und haben im Gegensatz zum Rind keinen sekundären Nutzen. Die laufende Abgabe von für die Zucht entbehrlichen Ebern stellt keine übertriebenen Anforderungen an die Züchter. Zu überlegen ist auch, ob nicht Schweinefleisch für die Zwecke der Fleischverarbeitung auf dem Salzberg grundsätzlich besser geeignet war als Rindfleisch. Der große Nachteil des Schweines besteht allerdings in seiner beschränkten Beweglichkeit. Diese Hürde konnte aber durch geeignete Zerlegungs- und Transportmethoden umgangen werden.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Erich Pucher  
Archäozoologische Sammlung  
Naturhistorisches Museum Wien  
Burgring 7, Pf. 417  
A-1014 Wien

## Literatur

- AMSCHLER, J. W. (1939): Die Haustierreste von der Kelchalpe bei Kitzbühel, Tirol. Mitt. Prähist. Komm. Akad. Wiss. Wien III (1-3), 96-121.
- BARTH, F. E. (1983): Bronzezeitliche Graphittonkeramik vom Salzbergtal bei Hallstatt. Ann. Naturhist. Mus. Wien 85A, 19-26.
- BOESSNECK, J., A. VON DEN DRIESCH, U. Meyer-Lempken & E. WECHSLER-VON OHLEN (1971): Die Tierknochenfunde aus dem Oppidum von Manching. Die Ausgrabungen in Manching 6. Wiesbaden.
- BRAUN-SCHMIDT, A. (1983): Tierknochenfunde von der Heuneburg, einem frühkeltischen Herrnsitz bei Hunderringen an der Donau (Grabungen 1966 bis 1979). Stratigraphie. Nichtwiederkäuer ohne die Schweine. Diss. München.
- EKKENGA, U. (1984): Tierknochenfunde von der Heuneburg, einem frühkeltischen Herrnsitz bei Hunderringen an der Donau (Grabungen 1966 bis 1979). Die Rinder. Diss. München.
- KARRER, H.-J. (1986): Die Tierknochenfunde aus dem latènezeitlichen Oppidum von Altenburg-Rheinau. III. Schaf, Ziege und Hausschwein. Diss. München.
- KERN, A. (1997): Neue Ausgrabungen auf dem Salzberg in Hallstatt. Archäologie Österreichs 8/1997, 58-65.
- KUNST, G. K. (1997): Equiden als Teile einer Abfallvergesellschaftung - Beobachtungen an einer Grabenverfüllung im Auxiliarkastell Carnuntum (Niederösterreich). In: M. KOKABI (Hrsg.): Beitr. z. Archäozoologie und Prähistor. Anthropol. I, 70-76. Konstanz.
- MOSER, B. (1986): Die Tierknochenfunde aus dem latènezeitlichen Oppidum von Altenburg-Rheinau. I. Charakterisierung des Fundgutes, Pferd, Hund, Hausgeflügel und Wildtiere. Diss. München.
- PETERS, J. & R. SMOLNIK (1994): Fauna und Landschaft des Burgstallkogels bei Kleinklein (Steiermark) im Spiegel der Tierknochenfunde. In: R. SMOLNIK, Der Burgstallkogel bei Kleinklein II. Veröff. d. Vorgesch. Seminars Marburg, Sonderband 9, 147-158. Marburg.
- PUCHER, E. (1998): Der Knochenabfall einer späthallstatt-/latènezeitlichen Siedlung bei Inzersdorf ob der Traisen (Niederösterreich). In: P. C. RAMSL, Inzersdorf-Walpersdorf. Studien zur späthallstatt-/latènezeitlichen Besiedlung im Traisental, Niederösterreich. Fundberichte aus Österreich, Materialhefte A6, 56-67. Wien.
- REICHSTEIN, H. (1994): Die Säugetiere und Vögel aus der frühgeschichtlichen Wurt Elisenhof. Studien zur Küstenarchäologie Schleswig-Holsteins A, Elisenhof 6, 1-214. Frankfurt am Main.
- RIEDEL, A. (1985): Die Fauna einer bronzezeitlichen Siedlung bei Eppan (Südtirol). Rivista di Archeologia IX, 9-25.
- RIEDEL, A. (1998): Archäozoologische Untersuchungen an den Knochenfunden aus der Veterov-Kultur von Böheimkirchen (Niederösterreich). Ann. Naturhist. Museum Wien 99A, 341-374.
- WIESMILLER, P. (1986): Die Tierknochenfunde aus dem latènezeitlichen Oppidum von Altenburg-Rheinau. II. Rind. Diss. München.
- WILLBURGER, L. (1983): Tierknochenfunde von der Heuneburg, einem frühkeltischen Herrnsitz bei Hunderringen an der Donau (Grabungen 1966 bis 1979). Die Schweine. Diss. München.