Ann. Naturhist. Mus. Wien, Serie A	120	415–433	Wien, 15 Jan. 2018

Drei Rinderschädel aus der hallstattzeitlichen Siedlung von Großmugl, Niederösterreich – Ein kurzer Beitrag zur Schädelmorphologie des Hausrindes (*Bos primigenius* f. taurus)

Philipp JETTMAR[1] & Günther Karl KUNST[2]

(mit 8 Abbilungen)

Manuskript eingereicht am 27. September 2017,
die revidierte Fassung am 13. November 2017.

Zusammenfassung

In dieser Arbeit werden Rekonstruktionen und morphologische Eigenschaften von drei Hausrinderschädeln vorgestellt. Diese wurden am Grund der Verfüllung einer tiefen Siedlungsgrube im Bereich der hallstattzeitlichen Siedlung von Großmugl (Verwaltungsbezirk Korneuburg, Niederösterreich), gemeinsam mit weiteren Tierresten, durch die Archäologisch-Soziale Initiative ASINOE gegen Ende des Jahres 1995 geborgen. Die Tierknochenvergesellschaftung enthielt, neben weiteren Arten, auch einen Abschnitt einer Wirbelsäule und des zugehörigen Brustkorbes sowie mehrere Unterkiefer vom Hausrind. Diese befanden sich in enger räumlicher Nachbarschaft zu den Schädeln. An den Unterkiefern konnten mehrere Gebissanomalien festgestellt werden.

Die Rinderschädel wurden in einem ziemlich brüchigen und fragmentierten Zustand zur Bearbeitung übernommen. Bei allen drei Stücken konnten, allerdings in unterschiedlichem Ausmaß, größere Bereiche der Stirnbeine, der Orbitalbereiche, der Hornzapfen und der Oberkiefer zusammengeklebt werden. Zu zwei Schädeln wurden im übrigen Material zugehörige Unterkiefer erkannt. Wegen des zerbrechlichen Zustandes der Oberschädel nach deren Restaurierung konnten jene aber nur in Form von Strichzeichnungen, die nach Fotografien angefertigt worden waren, an diese angepasst werden. Zusammen mit den Dorsal- und Lateralansichten der Schädel vermitteln die Strichzeichnungen ein anschauliches Bild der Stücke. Durch die Spiegelung von vorhandenen Bereichen konnten Fehlstellen der jeweils anderen Körperseite in den Ansichten teilweise ergänzt werden.

Nach einer von Erich PUCHER und Alfredo RIEDEL im Jahre 1997 vorgenommenen Einschätzung stammen alle drei Schädel von Kühen und weisen einige übereinstimmende Merkmale, wie eine Eindellung der Stirnbeine und einen verhältnismäßig kurzen Gesichtsschädel, auf. Beide Forscher bekundeten darüber hinaus, dass die Stücke grundsätzliche Ähnlichkeiten zu einigen

[1] Sendnergasse 11, 2320 Schwechat, Österreich; E-Mail: jettmar@drei.at

[2] Vienna Institute for Archaeological Science (VIAS), Althanstrasse 14, 1090 Wien, Österreich; E-Mail: guenther.karl.kunst@univie.ac.at

Schädeln aus der Adametz-Sammlung am Naturhistorischen Museum Wien aufweisen. Diese Vergleichsstücke gehörten einer Gruppe ursprünglicher Rinderrassen an, die kürzlich unter der Bezeichnung Rotes Höhenvieh zusammengefasst wurden und früher in der Deutschen Mittelgebirgszone verbreitet waren (SAMBRAUS 1994). Diese Hausrinderformen sind wahrscheinlich lose mit ähnlichen rotfärbigen Rinderrassen in Polen, Tschechien und weiter im Norden und Osten verwandt (siehe unter anderem FELIUS *et al.* 2011)

Schlüsselwörter: Hausrind, Hallstattzeit, Schädel, Restaurierung, Speichergrube, Niederösterreich.

Abstract

This paper presents reconstructions and morphological details of three domestic cattle skulls, found at the bottom of a deep pit from the Hallstatt period settlement of Großmugl (District of Korneuburg, Lower Austria). Along with other animal remains, these specimens were excavated by the social-archaeological project ASINOE in late 1995. The bone assemblage contained also, among other species, parts of an articulated vertebral column and a rib cage, and several mandibles, all from cattle, which were found in close spatial association with the skulls. Among the mandibles, several dental anomalies could be detected.

The cattle skulls were in a rather brittle and fragmented condition when handed over for study. In each of the three specimens, although to different degrees of completeness, major skeletal areas like the frontal parts, the orbital areas, parts of the horn cores and of the maxillaries could be glued together. For two of the skulls, corresponding mandibles could be identified among the assemblage. Due to the delicate condition of the skulls after restoration, skulls and mandibles could only be re-articulated in line-drawings according to photographs of the specimens. Along with frontal (dorsal) and lateral views of the skulls, these line-drawings present a vivid picture of the specimens. Where possible, using the respective contra-lateral parts, missing parts were supplemented to the most possible degree. The drawings, together with the restored skulls, also allow for a tentative morphological classification.

According to Erich PUCHER and Alfredo RIEDEL, who assessed the remains in 1997, all three skulls are from cows and show some common features among them, such as depressions of the frontal area and a comparatively short facial skull. Both scholars also stated that the specimens exhibit basic similarities to some skulls housed in the Adametz collection at the Natural History Museum, Vienna. These comparative specimens are from a group of traditional cattle breeds, recently summarized under the designation *Rotes Höhenvieh* (German Highland Red Cattle), which were formerly distributed in the Central Uplands of Germany (SAMBRAUS 1994). This type of cattle may be loosely related to similar breeds of Red Cattle in Poland, in the Czech Republic and further to the north and east (see, *e.g.*, FELIUS *et al.* 2011).

Keywords: domestic cattle, Hallstatt period, cranium, reconstruction, storage pit, Lower Austria.

Prolog

Erich PUCHERS archäozoologische Forschungsinteressen und -schwerpunkte gelten seit Beginn seiner Tätigkeit an der Archäologisch-Zoologischen Sammlung des Naturhistorischen Museums Wien der Domestikation unserer Haustiere, der ur- und

frühgeschichtlichen Haustierhaltung und deren diachroner Entwicklung und Veränderung. Grundlage und Materialbasis seiner wissenschaftlichen Arbeit waren und sind dabei zahlreiche große und kleinere Fundkomplexe aus Ost- und, in über die Jahre zunehmendem Maße, auch Westösterreich. Anhand dieser Knochenfundmaterialien und der damit einhergehenden Möglichkeiten größere Serien einzelner Skelettelemente sowohl innerhalb eines Fundortes, als auch verschiedener Fundorte gleicher oder unterschiedlicher Zeitstellung zu bilden[3], widmet er sich im Besonderen der Morphologie und Typologie als Ausgangspunkt für die Beschreibung ur- und frühgeschichtlicher Haustierschläge bzw. -typen.

Dabei hat er das Hausrind in vielen seiner Arbeiten explizit in den Forschungsmittelpunkt gestellt und neben der Domestikation (oder Nachdomestikation) seiner Stammform, des Auerochsen oder Urs (*Bos primigenius*), die mitteleuropäischen Rinderrassen und deren Entwicklung betrachtet (PUCHER 2006). Somit wurde das Hausrind – seinem eigenen Bekenntnis folgend – zum „Leitfossil" der Archäozoologie in Mitteleuropa erhoben (gemäß Alfredo RIEDEL und Francesco BOSCHIN als „fossile directeur" und „fossile guida" ins Französische bzw. Italienische übersetzt).

Aus diesem Grund wollen die Verfasser auch die Großmugler Rinderreste, und dabei besonders die Schädel, aus dem Gesamtfundmaterial herausheben und exemplarisch darstellen. Nicht zuletzt deshalb, da Erich PUCHER und auch Alfredo RIEDEL Ende der 90er Jahre schon Gelegenheit hatten, sich beim Zweitautor (G. K. KUNST) einen Eindruck von diesen Hallstattzeitlichen Rindern und ihrem Erscheinungsbild zu verschaffen (siehe unten).

Einleitung – Archäologischer Kontext und Befund

Die hier vorgestellten Tierreste stammen aus einer archäologischen Rettungsgrabung, die in den Jahren 1994–1996 in der Lokalität Großmugl – Todtenweg durchgeführt wurde. Es handelt sich bei jenen um eine Konzentration von Tierknochen, die am Grund eines Grubenobjektes angetroffen wurde. Diese Fundanhäufung umfasste, unter anderem, auffällige Reste wie drei Schädel und im Verband befindliche Elemente einer Wirbelsäule und des zugehörigen Brustkorbes, alle vom Hausrind. Auf bzw. oberhalb der freigelegten Rippensequenz lagen drei weitgehend vollständig erhaltene Unterkiefer, ebenfalls vom Rind.

Diese Tierknochenassoziation wurde daher von den Ausgräbern als Befund angesprochen und, zumindest teilweise, entsprechend dokumentiert (Abb. 1). Für einige weitere, in der Dokumentation nicht festgehaltene Tierreste, kann aufgrund der Fundangaben

[3] Die sogenannte „Münchner Methode" wurde von E. PUCHERs Vorgängerin, Petra WOLFF, von München nach Wien „gebracht". J. BOESSNECK, Ludwig-Maximilians-Universität München, wandte diese Methode an, um auf Basis großer Tierknochenfundkomplexe, in denen selten einzelne Individuen als komplette Skelette überliefert sind, auf statistischer Basis und aufgrund einer Vielzahl an Einzelknochen ein Bild vor- und frühgeschichtlicher Haustiere zu gewinnen.

Abb. 1. Grabungssitus der Rinderreste (Grabungsfoto ASINOE, 17.11.1995)

eine Zugehörigkeit zu dieser Vergesellschaftung angenommen werden. An dieser Stelle ist anzumerken, dass bei archäologischen Ausgrabungen isolierte, also nicht in einem Skelettverband befindliche, Tierreste gewöhnlich nicht in ihrer räumlichen Lage, sondern nur hinsichtlich ihrer Zugehörigkeit zur jeweiligen stratigraphischen Einheit erfasst werden. Im vorliegenden Fall war die auffällige Assoziation eines Teilverbandes mit ziemlich vollständigen und daher umfangreichen Rinderschädeln Anlass zu einer genauen Dokumentation. Der Befund ist gemäß der in der britischen Archäozoologie gebräuchlichen Terminologie als *Articulated or Associated Animal Bone Group* (ABG; früher auch: *Special Animal Deposit*; vgl. zusammenfassend hierzu Morris 2011) anzusehen.

Derartige Befunde fordern natürlich eine Interpretation heraus. In Großmugl könnte etwa die „regelhafte“ Anordnung der drei Unterkiefer die Phantasie der Betrachter anregen. Eine Interpretation des sicherlich bemerkenswerten Befundes aus Großmugl erfolgt im

Rahmen dieser Arbeit, welche der Morphologie der Rinderschädel gewidmet ist, jedoch nicht. Sie wäre nur bei gleichzeitiger Betrachtung der sonstigen Fundgruppen und des archäologischen Befundes insgesamt sinnvoll.

Die Ortschaft Großmugl (KG Großmugl, VB Korneuburg, Niederösterreich), nördlich von Stockerau, in der Region Weinviertel gelegen, vermag mit zahlreichen prähistorischen, insbesondere hallstattzeitlichen, Fundstellen und einer großen Funddichte aufzuwarten. Die Fund- und Forschungsgeschichte reicht bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts zurück, wobei der große, mutmaßlich ebenfalls hallstattzeitliche Grabhügel, der für den Ort wohl namensgebend wirkte, nur das auffälligste und vielleicht besterhaltene, obertägige archäologische Relikt ist (vgl. LAUERMANN 2017). Ende der 30er Jahre des 20. Jahrhunderts fanden erste wissenschaftliche Untersuchungen statt, ehe ab den 60er Jahren, in den späten 80er Jahren und schließlich Mitte der 90er Jahre in Folge geplanter Verbauung Rettungsgrabungen durchgeführt werden mussten. LANTSCHNER (2000) gibt die Forschungsgeschichte umfassend wieder.

Die Rettungsgrabungen im Bereich der Flur Todtenweg (auch Totenweg) erbrachten zahlreiche Befunde der Frühbronzezeit, aber vor allem der ausgehenden Urnenfelder- und der darauf folgenden Hallstattkultur. Die Mehrheit der Funde stammt aus Siedlungsstrukturen, vereinzelt wurden aber auch Gräber dokumentiert und geborgen (BACHNER & LANTSCHNER 1995; WEWERKA & FLETZER 1997; LANTSCHNER 2000). Die hier behandelten Tierreste stammen aus einem als Vorratsgrube angesprochenen Grubenobjekt, das in der Grabungsdokumentation als „Verfärbung 8 (V8)“ bzw. als „Objekt 88“ bezeichnet wird. Bei WEWERKA & FLETZER (1997: S. 193) heißt es hierzu bei der Besprechung von Schnitt XII: *„Ebenso fand sich auf derselben Parzelle als Fortsetzung eines westlich davon liegenden und bereits fertig ergrabenen hallstattzeitlichen Siedlungsbereiches (Schnitt I/ehemaliges Objekt 1)* […] *eine relativ große, etwa 15 × 16 m messende dunkle Verfärbung (Abb. 15). Hierbei handelt es sich wohl, wie auch schon im Nachbarbereich nachgewiesen werden konnte, um zahlreiche Gruben- und Kellerkomplexe, die infolge seinerzeitiger schlechter Witterungsbedingungen stark verstürzt sein dürften.*

In einer der hier aufgedeckten Vorratsgruben fanden [sic] *sich eine große Anzahl von Hausrinderresten. In tiefster Position befanden sich ein Teilverband einer Wirbelsäule mit Brustkorb sowie mehrere Rinderschädel* […].“

Es kann daher von einer hallstattzeitlichen Datierung dieser Tierknochenvergesellschaftung ausgegangen werden. Ein Grabungsfoto des Befundes (Abb. 1.) vom Grubengrund zeigt eine Fototafel mit der folgenden Beschriftung: Großmugl-95; Schnitt: I V (Verfärbung) 8; Obj (Objekt): 88, DokN (Dokumentationsniveau): 4; (Datum) 17.11.95.

Das im erwähnten Objekt vorhandene Knochenmaterial wurde somit im November 1995 durch den Verein ASINOE[4] (Archäologisch-Soziale Initiative Niederösterreich) geborgen und von Frau Barbara WEWERKA (ASINOE) dem VIAS (Vienna Institute for

[4] Der örtliche Grabungsleiter war Thomas PERTLWIESER, jetzt Institut für Urgeschichte und Historische Archäologie, Universität Wien.

Archaeological Science, Universität Wien) bzw. deren Vorgängerinstitution der IDEA (Interdisziplinäre Einrichtung für Archäologie) zur Bearbeitung übergeben. Der Zweitautor (G. K. KUNST) besuchte zum Zeitpunkt der Bergung die Grabungsarbeiten und konnte dabei den Originalbefund auch mit eigenen Fotos dokumentieren. Im Februar 1997 ergab sich weiters die Gelegenheit, das Fundmaterial Erich PUCHER und Alfredo RIEDEL vorzustellen und insbesondere über die Morphologie der bereits restaurierten Rinderschädel zu diskutieren. Ein erster Vorbericht über die Beurteilung der Tierknochenfunde und im speziellen der Rinderreste wurde noch im selben Jahr publiziert (KUNST 1997).

Material und Fundsituation

Im Zusammenhang mit den Rinderschädeln konnte ein Teilverband von Hals- und Brustwirbelsäule bzw. des Thorakalskelettes (Brustwirbel und Rippen) festgestellt werden. Darüber hinaus zeichnete sich diese Fundsituation durch die Überlieferung komplett erhaltener Langknochen (drei Metatarsen) aus.

Zwei der drei Schädel sind in der vorliegenden Dokumentation (Abb. 1) gut zu erkennen. Unter Beachtung der Ost-West-Ausrichtung der Struktur, befand sich ein Schädel in Frontallage am Westende der Verfüllung (Fundnummer 1134/2, in Folge als Nr. 2 bezeichnet), der zweite demgegenüber am östlichen Grubenende in linksseitiger Lage (Fundnummer 1134/1, in Folge Nr. 1). Ersteres Cranium zeigt einen ausgesprochen guten und kompletten Zustand, während letzteres schon in situ zahlreiche Brüche und augenscheinliche Fragmentierungen aufweist. Zwischen diesen beiden offensichtlichen Skelettteilen kam der Verband von Wirbeln und Rippen zum Vorschein, auf denen wiederum in der vorliegenden Dokumentation (Dokumentationsniveau 4) drei der Mandibeln zu erkennen sind. Rinderschädel Nr. 1 befand sich in unmittelbarer räumlicher Nähe zu den Halswirbeln des Teilverbandes, konnte aber aufgrund des fehlenden „Zwischen- oder Verbindungsstückes“, des ersten Halswirbels (*Atlas*), nicht eindeutig zugeordnet werden. Der dritte Oberschädel (Fundnummer 1134/3, in Folge Schädel Nr. 3) kann auf den Fotos knapp neben dem ersten lokalisiert werden und ist vor allem durch sein Hinterhaupt, insbesondere die markanten Strukturen des Okzipitalgelenkes, zu identifizieren (vgl. KUNST 1997: S. 195).

Die Unterkieferhälften sind, ihrem kompakten Bau entsprechend, größtenteils komplett erhalten. Die feineren, rostralen Strukturen, die Alveolen der *Incisivi* bzw. des *Caninus* sind teilweise ausgebrochen oder der Abrasion zum Opfer gefallen. Die entsprechenden Zähne waren, wenn nicht noch vor dem Durchbruch stehend, und somit geschützt im Knochen steckend, durch Ablagerung und Bergung ausgefallen, aber bisweilen noch gesondert im Fundmaterial vorhanden. Kleinere Brüche im Bereich des Kronfortsatzes (*Processus coronoideus*) oder der Gelenkswalze sind normal. Auf der Aufnahme (Abb. 1) konnten im Zusammenhang mit den Schädeln und dem Teilverband am Boden der Verfüllung 8 drei Unterkieferhälften dokumentiert werden. In den darüber liegenden und zuvor abgetragenen Schichten wurden vier weitere Mandibelhälften geborgen. Von diesen insgesamt sieben Einzelhälften konnten sechs zu zusammengehörigen Paaren

dreier Individuen zusammengefügt werden, wobei in einem Fall wiederum ein Mandibelpaar (Nr. 1047 s. und 1130 d.) dem Oberschädel Nr. 1 angepasst werden konnte (vgl. auch Umzeichnung Abb. 5).

Die Unterkiefer fallen besonders durch ihre unterschiedlichen Altersstadien und Oligodontien auf. Das Mandibelpaar Nr. 831 (d.) und 1134/6 (s.) verfügt über einen kompletten Backenzahnsatz, nämlich Pd2 bis M3. Die Prämolaren entstammen noch dem Milchgebiss, während der 3. Molar noch nicht vollständig durchgebrochen ist. Nur die beiden rostralen Höcker liegen frei, der aborale, dritte Höcker verbirgt sich noch unter einer dünnen Lamelle des Alveolarknochens. Gemäß Zahnstatus handelt es sich um ein jüngeres Individuum als jenes von Mandibelpaar 1134/4 (d. und s.).

Beim Mandibelpaar 1134/4 (d. und s.) fehlt der zweite Prämolar vollkommen. Da P3 schon ordnungsgemäß durchgebrochen ist und P4 gerade schiebt, aber keinerlei Alveole für P2 erkennbar ist, muss angenommen werden, dass gar keine Zahnanlage für letzteren vorhanden war und es sich demgemäß um eine Oligodontie handelt. Aufgrund des Zustandes des P4 ist dieses Individuum des Weiteren als subadult anzusprechen. Dieser Unterkiefer ist möglicherweise dem Oberschädel Nr. 3 zuzuordnen (Umzeichnung Abb. 8)

Die Mandibel mit der Nr. 1134/5 (d.), zu der kein passendes Gegenstück vorliegt, verfügt ebenso über einen P4, der gerade schiebt, seinen Platz in der Zahnreihe noch nicht eingenommen hat und auch noch nicht in Reibung ist. Der Zahnstatus dieses Tieres entspricht dem des vorhergehend beschriebenen Unterkiefers, es handelt sich ebenfalls um ein subadultes Individuum. Bemerkens- und erwähnenswert ist auch noch das vollständige Fehlen des dritten Höckers des M3.

Betrachtet man die Schädel und Unterkieferreste unabhängig von den vorhandenen Knochen des Postcranialskelettes, dann liegen die Überreste von fünf bzw. sechs Individuen vor (Mindestindividuenzahl), davon ein eher juveniles und zwei subadulte Tiere.

Bemerkungen zur Präparation

Eine erste Präparation der hier vorgestellten drei Rinderschädel wurde vom Zweitautor im Sommer 1996 vorgenommen, wobei der Zustand bei der Übernahme des Materials nicht dokumentiert wurde. Aus den Grabungsfotos ist jedoch zu erkennen, dass besonders in den Bereichen der Stirnbeine und Kieferknochen ursprünglich teilweise noch größere, unzerstörte Partien vorhanden waren. Die Schädel waren jeweils separat, mit dem anhaftenden Sediment, verpackt, die zusammengehörigen Fragmente befanden sich teilweise noch in-situ. Eine Schwierigkeit bestand zunächst in der Zuordnung der losen Fragmente von Schädel 2 und 3, die in direkter räumlicher Assoziation zueinander gefunden worden waren und deshalb teilweise bei der Bergung nicht getrennt wurden. Außerdem konnten Fragmente aus anderen als in der Planskizze angezeigten Fundnummern als zu den Schädeln gehörig erkannt werden. So wurde Schädel 1 aus Fragmenten mit den Fundnummern 1130, 1132 und 1134 zusammengesetzt.

Bei der Präparation selbst wurden, ausgehend von auffälligen Partien (äußeres Schädeldach, Hornzapfen, innerer Hirnschädel, Kieferknochen, Hinterhaupt), jeweils ein bis drei Fragmente zusammengefügt und dann zu größeren Einheiten ergänzt. Als Klebstoffe wurden wasserlösliche, rasch abbindende Holzleime (Leifa PV/H Express, Ponal Express) verwendet, weil sie, gegebenenfalls, ein leichtes Auflösen der Klebestellen gewährleisten. In verdünnter Form konnten mit ihnen empfindliche Knochenpartien gehärtet werden. Am Institut für Paläontologie der Universität Wien werden diese oder vergleichbare Produkte auch für die Präparation von Säugetierresten aus eiszeitlichen Höhlenfundstellen verwendet. Die beim Aushärten zähelastischen Leimstege ermöglichen das Überbrücken von bis ca. 2 mm breiten Fehlstellen, wenn anderweitig ein guter Fugenschluss vorhanden ist.[5] Für das Aushärten der Klebestellen in der geeigneten Position wurden die in der Keramikrestauration üblichen Sandkisten verwendet.

Die Skelettreste aus Großmugl sind ausreichend mineralisiert und konnten mit den angeführten Produkten gut restauriert werden. Obwohl zwischenzeitlich zu Demonstrations- und Unterrichtszwecken eingesetzt, erwies sich der Zustand der drei Schädel im Sommer 2017, also nach über zwanzig Jahren, als noch weitgehend zufrieden stellend, die meisten Klebestellen hatten gut gehalten. Bei einer neuerlichen, durch die Verfasser für diese Arbeit durchgeführten Restauration konnten die nach der ersten Bearbeitung erfolgten Beschädigungen behoben, teilweise auch neue Ergänzungen vorgenommen werden.

Bei den praktischen Arbeiten wurde insofern auf ästhetische Gesichtspunkte Rücksicht genommen, als die Rekonstruktion des Gehirnschädels, der Kieferknochen und der Schnauzenpartie Vorrang hatte. Ein Ergänzen der sehr empfindlichen oder stark pneumatisierten Partien im Bereich der Zahntaschen, des Gaumendaches und des Hirnschädels wurde nicht versucht. Es zeigte sich außerdem das aus dem Modellbau bekannte Phänomen, dass sich Fehler „summieren". Teilweise mögen auch die Knochen durch die Lagerung deformiert worden sein. Zum Beispiel konnte bei Schädel 3 das linke Jochbein nicht mehr fugenfrei an den linken Oberkiefer angepasst werden, nachdem wir uns über das Schädeldach auf diese Seite „vorgetastet" hatten. Gleichwohl konnten bei allen drei Schädeln die meisten größeren Fragmente einbezogen werden.

Es sei eingeräumt, dass die drei Schädel nach ihrer Restaurierung, bedingt durch das Eigengewicht der verschiedenen Bereiche und die teilweise sehr schmalen Passfugen, nur mit Vorsicht bewegt werden können. Immerhin haben auch die heikleren Klebestellen bis zu den Fotoarbeiten und der Abnahme der Messstrecken gehalten. Es musste jedoch davon abgesehen werden, Schädel 1 und 3 zusammen mit den zugehörigen Unterkiefern im artikulierten Zustand bzw. in Okklusionsstellung der Zahnreihen zu fotografieren. Für eine dauerhafte Rekonstruktion oder für Ausstellungszwecke wäre daher das Anbringen von Ergänzungen (Gips) oder Verbindungsstegen erforderlich. Diese Arbeit

---

[5] An dieser Stelle ist anzumerken, dass Erich Pucher, auch ein geschickter und liebevoller Präparator, bei der Rekonstruktion von Haustierschädeln UHU hart als Klebstoff und Kartonstreifen für das Überbrücken von Fehlstellen verwendet.

konzentriert sich in der Folge auf die Frontal- und Seitenansichten der Schädel und die in diesen sichtbaren Details. Damit ist nicht gesagt, dass die Nasal-, Nuchal- oder Basalansichten ohne Belang für deren Einordnung sind.

Im Einzelnen ist zur Restaurierung Folgendes anzumerken:

Schädel Nr. 1: (Abb. 2–5) Hier konnten weite Teile des Stirnbeins einschließlich der Orbitalbereiche wiederhergestellt werden. Nur bei diesem Schädel sind beidseitig die Hornzapfenbasen und auch die Hornzapfen selbst großteils vorhanden. Auf der rechten Seite mussten aber im hinteren Bereich wegen der erwähnten „kumulativen Verzerrung" des Hirnschädels größere Teile überbrückt oder nicht ganz passgenau geklebt werden, sodass hier die Lagebeziehungen zwischen Schläfenbein und Orbitalbereich verzerrt sind. Auf der linken Seite sind auch das *Os maxillare* einschließlich der vollständigen Bezahnung, sowie der Großteil des *Os incisivum* vorhanden. Eine auffällige Fehlstelle betrifft das rechte *Os maxillare*. Es fehlt entweder primär, weil der Schädel auf der linken Seite lag, oder es stand nicht zur Verfügung. Ein auf den Grabungsfotos erkennbarer Knochen ist hinsichtlich seiner Zugehörigkeit nicht eindeutig.

In Dorsalansicht auffällig ist der Umstand, dass die beidseitig fast komplett erhaltenen Nasalia nach rechts „ziehen". Dies stellt aber ein Artefakt der Präparation dar und wurde bei der Umzeichnung korrigiert.

Schädel Nr. 2: (Abb. 4, 6) Sieht man vom linken Hornzapfen und den angrenzende Bereichen des Hirnschädels ab, so ist dieser Schädel insgesamt auch sehr gut erhalten. Nur hier sind die Temporalia, Teile des Occipitale, die Maxillen einschließlich der Zahnreihen und die Ossa incisiva, abgesehen von deren rostralsten Bereichen, beiderseits großteils erhalten. Des Weiteren ist nur bei Schädel Nr. 2 die Zwischenhornlinie, ein wesentliches Merkmal beim Vergleich der Rinderschläge, wenigstens auf der rechten Seite in Dorsalansicht sichtbar.

Die Knochen wurden bei der Lagerung offenbar wenig verformt, sodass bei der Präparation kaum Zugeständnisse gemacht werden mussten: die heiklen Kontaktstellen zwischen Jochbein, Oberkiefer und Tränenbein und dem nur links vorhandenen Nasenbein konnten auf beiden Seiten passgenau zusammengefügt werden. Dafür wurde in Kauf genommen, dass die beiden Oberkieferhälften basal in der Mediane zueinander nicht mehr genau übereinstimmen.

Schädel Nr. 3: (Abb.4, 7–8) Trotz der an sich recht unvollständigen Erhaltung, die vor allem die rostralen Teile des Schädels und der Zahnreihen betrifft, konnten der Hirnschädel mit den Orbitalbereichen und die anschließenden Teile der Oberkiefer wieder hergestellt werden. Es fehlt außerdem der hintere Abschluss mit den kaudalen Begrenzungen der Hornzapfen. Dieser Teil ist ohnehin nur rechts erhalten, lässt aber die deutlich nach kaudal gerichtete Orientierung der Hornzapfen gut erkennen. Wie bereits erwähnt, konnte der an sich gut erhaltene Kontaktbereich zwischen Jochbein und Maxilla auf der linken Seite nicht zusammengefügt werden.

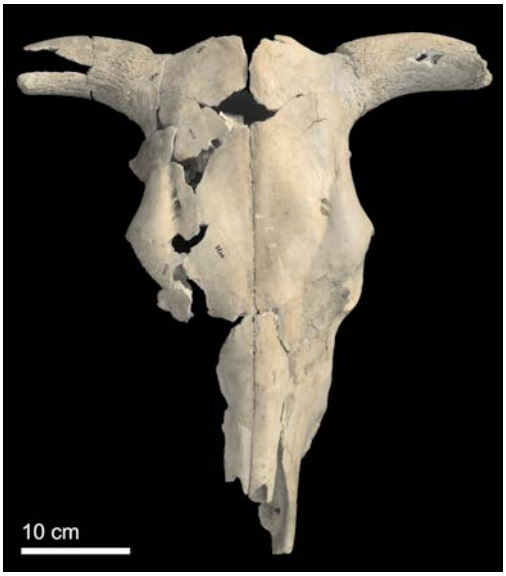


Abb. 2. Schädel Nr. 1 (Fnr. 1134/1), Frontalansicht (Foto: R. GOLD, Institut für Paläontologie, Universität Wien)

Für die Umzeichnungen wurden zunächst die kennzeichnenden Kanten und Umrisse der Schädelknochen bzw. von deren Fragmenten anhand der Fotos mit der Software CorelDRAW 11 für Windows digitalisiert und sodann weiterbearbeitet. Ergänzt wurden dabei nur offenkundige Fehlstellen, insbesondere wurden die Hornzapfen nicht über das erkennbare Maß hinaus „verlängert". Ansonsten wurde besonders bei den Frontalansichten nach Möglichkeit die Körperseite mit den vollständigeren Strukturen auf die andere Seite gespiegelt. Die erzielten Umzeichnungen stellen gleichwohl Interpretationen dar. Das gilt insbesondere für die Seitenansichten mit den Unterkiefern, für die Fotos der in Betracht kommenden Unterkiefer aus einer möglichst passenden Perspektive angefertigt wurden. Dabei wurde versucht, eine gleichzeitige Übereinstimmung der Kieferreihen und der Gelenkbereiche der Unterkiefer mit dem Oberkiefergelenk herzustellen. Dies gelang bei Schädel Nr. 3 etwas überzeugender als bei Schädel Nr. 1.

Vergleich

Die vorliegende Probe von Mandibeln mehrerer Rinderindividuen ist von einer auf den ersten Blick auffallenden Heterogenität geprägt. Die Zahnanomalien, die sich an den Unterkiefern offenbaren, erschweren allein schon einen metrischen Vergleich einfach und gut zu erfassender Messstrecken. (Die osteometrische Erfassung folgte den im Fach üblichen Vorgaben A. VON DEN DRIESCHS (1976) und ist im elektronischen Anhang wiedergegeben.) So ist es schwierig, die Maße der Prämolaren- und Molarenreihe untereinander zu vergleichen, da von vier Individuen nur ein juveniles Tier einen kompletten Backenzahnsatz vorweisen kann, hingegen einem subadulten Tier der P2 fehlt und das zweite subadulte Tier eine Abwandlung des M3 zeigt (nur „zweijochig"). Schließlich bleiben nur jene Mandibeln übrig, die Schädel Nr. 1 zuzuordnen sind.

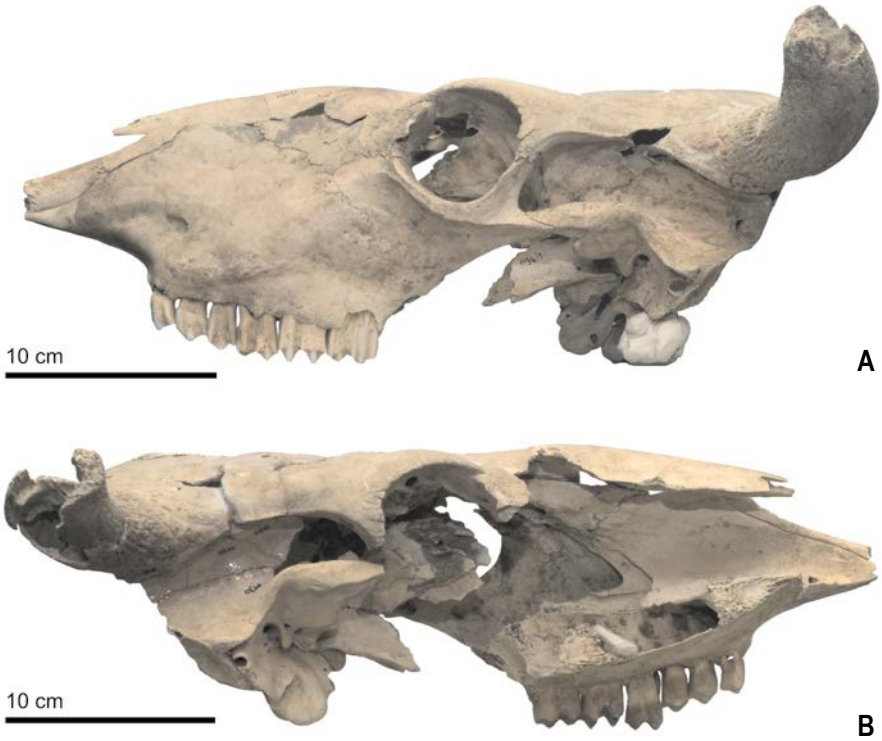


Abb. 3. Schädel Nr. 1 (Fnr. 1134/1), Seitenansicht links (A) und rechts (B) (Foto: R. GOLD, Institut für Paläontologie, Universität Wien).

Von Schädel Nr. 1 (Fundnr. 1134/1, Abb. 2–5) ist im Vergleich zu den anderen beiden Exemplaren am meisten erhalten. Es handelt sich um jenes der drei Rinderhäupter, welches den prominentesten Intercornualwulst aufweist, mit weniger deutlich abgesetzten Hornbasen und dadurch schon am Ansatz massiver und insgesamt massiger wirkenden *Processus frontales*. In Folge dessen bekommt auch die Stirn ein stärkeres Relief, welches sich in einer betonten Nasenpartie, ähnlich Schädel Nr. 2, fortsetzt. Die Bezahnung (P2 bis M3) weist das Individuum als adult aus. Diesem Oberschädel konnte mit der rechten Mandibel Nr. 1130 bzw. gemeinsam mit dem linksseitigen Gegenstück Nr. 1047 ein gesamter Unterkiefer eindeutig zugeordnet werden (vgl. Umzeichnung Abb. 5).

Schädel Nr. 2 (Fundnr. 1134/2, Abb. 4, 6) zeichnet eine geringgradig schlechtere Gesamterhaltung aus, als dies bei Nr. 1 der Fall ist. In Relation zu den beiden anderen Schädeln weist Nr. 2 die zierlichste Rinderstirn auf. Der Zwischenhornwulst ist zumindest teilweise erhalten und lässt eine betont geteilte Form, aber feinere Ausprägung erkennen. Die Hornzapfenbasen sind in Folge dessen dezenter ausgebildet und auch die Stirnfortsätze selbst dadurch deutlicher abgesetzt und stärker abstehend, während der vorhandene, rechte Hornzapfen leicht tordiert ist. Aufgrund der wenig betonten Stirnpartie

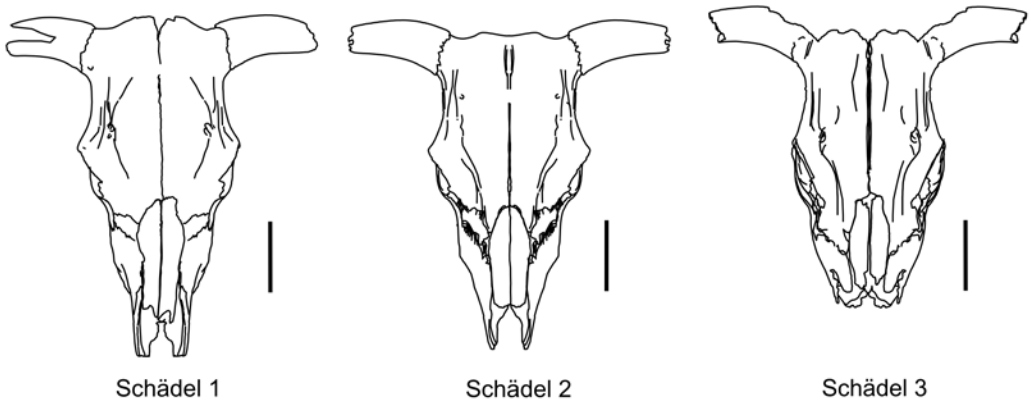


Abb. 4. Vergleich aller drei Schädel in Umzeichnung, Frontalansicht; Maßstab jeweils 10 cm (Graphik: G. K. KUNST, VIAS, Universität Wien)

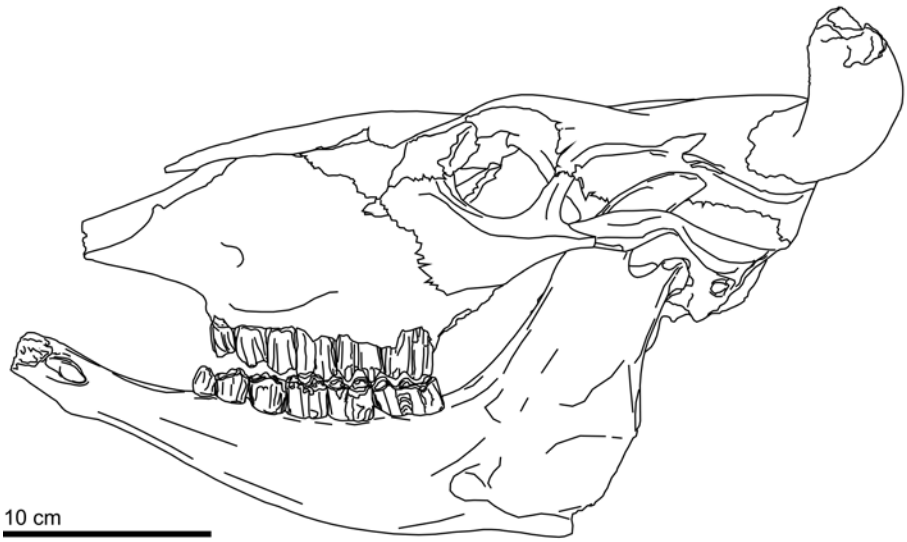
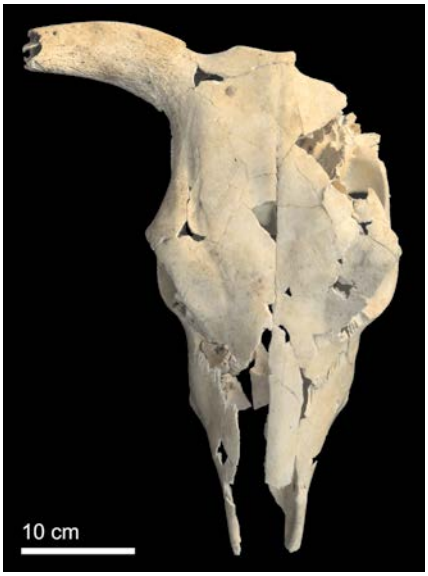


Abb. 5. Umzeichnung von Schädel Nr. 1 (Fnr. 1134/1) mit Unterkiefer (Graphik: G. K. KUNST, VIAS, Universität Wien)

stellen sich die *Orbitae* prominenter dar und verursachen ein stärkeres Relief am Übergang von Hirn- zu Gesichtsschädel.

Von Schädel Nr. 3 (Fundnr. 1134/3, Abb. 4, 7–8) sind unglücklicherweise die wenigsten, merkmalträchtigen Partien erhalten geblieben. Dennoch vermag das Vorhandene, sowie die Umzeichnung bzw. zeichnerische Aufbereitung ein gewisses Bild zu vermitteln. Der Oberschädel erweckt einen insgesamt massigeren Eindruck als Nr. 2, reicht in seinem Erscheinungsbild und seinen Dimensionen aber nicht an Exemplar Nr. 1 heran. Die Stirn ist länger und breiter. Der Hornzapfen ist abgeflacht, weist aber eine prominentere Basis auf.

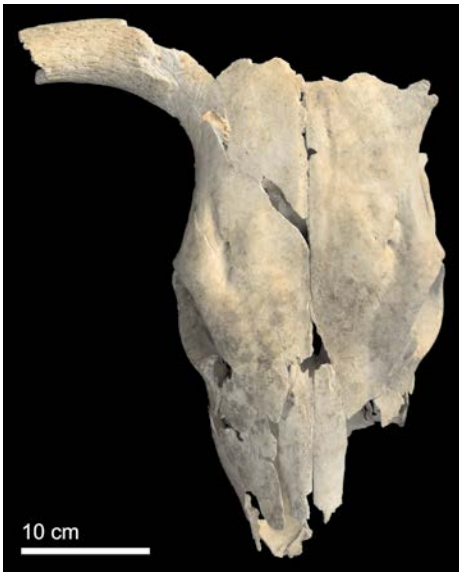


A

Abb. 6. Schädel Nr. 2 (Fnr. 1134/2), Frontalansicht (A), Seitenansicht links (B) und rechts (C) (Foto: R. GOLD, Institut für Paläontologie, Universität Wien)

B

C



A

B

C

Abb. 7. Schädel Nr. 3 (Fnr. 1134/3), Frontalansicht (A), Seitenansicht links (B) und rechts (C) (Foto: R. GOLD, Institut für Paläontologie, Universität Wien)

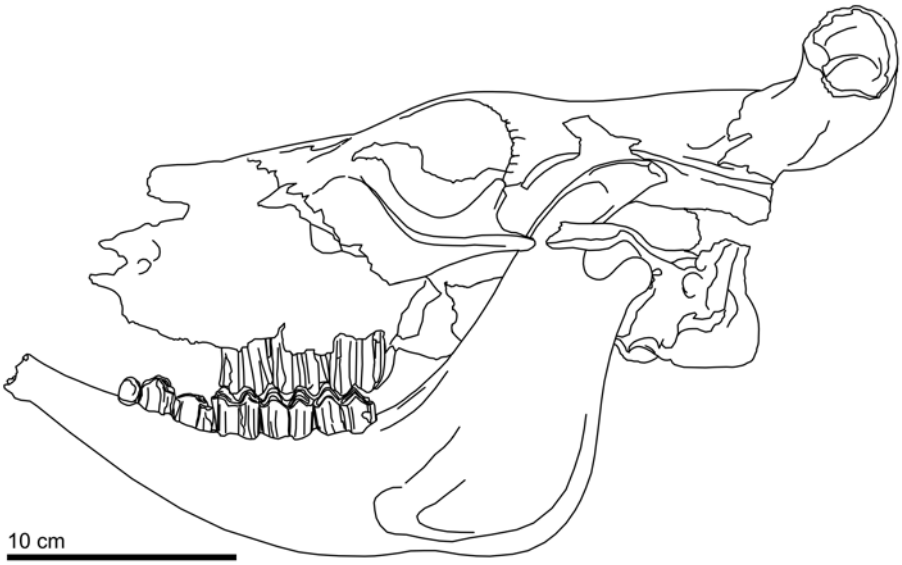


Abb. 8. Umzeichnung von Schädel Nr. 3 mit Unterkiefer (Graphik: G. K. KUNST, VIAS, Universität Wien)

Gemäß der Gestalt, Ausformung und Größe der Schädel handelt es sich bei allen drei Individuen um weibliche Tiere.

Gedanken und Interpretation

Das vorliegende Fundmaterial vermag „nur“ schlaglichtartig das Bild des lokal vorhandenen Hausrindtypus der älteren Eisenzeit zu erhellen und steht nach vorläufigem, wissenschaftlichen Kenntnisstand höchstens für ein Beispiel des Hallstattzeitlichen Rindes am Ostrand des Alpenbogens. Denn einerseits mangelt es innerhalb des Fundortes Großmugl derzeit noch an einer erschlossenen Materialbasis, die einen statistisch-osteometrischen Vergleich zuließe, andererseits leidet auch eine überregionale, vergleichende Betrachtung unter demselben Problem. Während BENECKE (1994) in seiner Synopsis europäischer Tierknochenfundkomplexe Mitte der 90er Jahre überhaupt nur zwei hallstattzeitliche Fundorte in Österreich listete, ist der Forschungsstand inzwischen doch etwas besser (vgl. z. B. Michelstetten, NÖ: SCHMITZBERGER 2010; Göttlesbrunn, NÖ: PUCHER 2004).

Ein nicht zu vernachlässigender, ja wesentlicher Vorteil, des vorliegenden Materials ist dennoch, dass die gute, oft komplette Erhaltung postkranialer Skelettelemente einerseits eine Abschätzung des Größenwuchses (bspw. Widerristhöhenschätzung) und andererseits die ebenfalls gut überlieferten Schädelskelette eine Beurteilung der Schädelmorphologie (Hornzapfen, etc.) erlauben. Denn auch wenn die vorliegenden Rinderschädel und Extremitätenknochen nicht mit Sicherheit denselben Tieren zuordenbar sind, so

kann mit hoher Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden, dass die betreffenden Individuen derselben Population entstammen.

So erbrachten die schon 1997 veröffentlichten Widerristhöhenberechnungen von drei Metatarsen Stockmaße von 114, 124 und 125 cm (KUNST 1997: S. 195). Wenn es sich dabei den ersten Einschätzungen zu Folge wirklich um Metapodien weiblicher Tiere handelt, sind in Großmugl verhältnismäßig große, eisenzeitliche Rinder nachgewiesen. Allerdings fußt eine Geschlechtszuordnung der Metapodien nur auf unzureichenden Vergleichsdaten, weshalb eine detailliertere und zuverlässigere Aussage wiederum erst mit der Auswertung eines größeren Umfanges von Großmugler Material möglich wird. Auch darf man sich nicht in die Irre leiten lassen und diese Metapodienmaße vorschnell den durch die Schädelfunde so (subjektiv) überrepräsentierten Kühen zuordnen, da eine solche Zusammengehörigkeit weder osteologisch noch taphonomisch zu stützen ist.

Die Grabungen in der hallstattzeitlichen Siedlung am Burgstallkogel von Kleinklein in der Südoststeiermark erbrachten drei Metapodien anhand derer PETERS & SMOLIK (1994) Widerristhöhen mit einer Spannweite von 1,05 bis 1,10 m errechneten, welche unter den Großmugler Werten liegen.

PUCHER (2004: S. 315) wiederum errechnete anhand zweier Radien und eines Metacarpus (mutmaßlich von einem Ochsen) aus dem Fundmaterial von Göttlesbrunn Widerristhöhen von 126,5 und 106,0 cm, respektive 113,1 cm. Weiters vermutet er dahinter – vorbehaltlich des ebenfalls nicht großen Materialumfanges und eines möglichen Überwiegens von Ochsen – geringgradig größere Rinder im Vergleich zu den Tieren der vorhergehenden Urnenfelder-, aber auch der folgenden La-Tène-Kultur.

Im Vergleich dazu erbrachte das Fundmaterial von Michelstetten Durchschnittswerte von 105,0 cm Widerristhöhe für Kühe und 115,6 cm für Ochsen (SCHMITZBERGER 2010).

Dieser Größenvergleich der Großmugler Rinderreste beruht ausschließlich auf Metapodienmaßen. Von den Rinderschädeln würden sich besonders die Unterkiefer für einen Vergleich von Messstrecken anbieten, was sich aufgrund der schon betonten Heterogenität aber als nahezu unmöglich gestaltet. Durch das Fehlen des P2 bei einem Mandibelpaar (Oligodontie, Fnr. 1134/4), Milchprämolaren und einem nicht vollständig durchgebrochenen M3 bei einem anderen Paar (Fnr. 831 und 1134/6), und dem Fehlen des dritten Höckers bei Mandibel Fnr. 1134/5 sind die Backenzahnmaße dieser Skelettelemente schon untereinander nicht zu vergleichen.

Sieht man von den verhältnismäßig großen Rindern des frühen und mittleren Neolithikums ab, so sind die urgeschichtlichen Rinder Mitteleuropas eher durch eine Tendenz zur Kleinwüchsigkeit gekennzeichnet. Dieser Trend erreicht gerade in der jüngeren Eisenzeit seinen Höhepunkt, weshalb das Auftreten dieser relativ großen Rinder im hallstattzeitlichen Fundmaterial von Großmugl hervorsticht. Dieses Resultat steht mit den Untersuchungsergebnissen der Tierknochenfunde von Göttlesbrunn, aber nicht mit denen von Michelstetten in Einklang.

Trotz feiner, interindividueller, morphologischer Unterschiede der Oberschädel, bei einer gleichzeitig recht heterogenen Probe (sic!) an Unterkiefern, sind die vorliegenden drei Rinderhäupter doch durch große Ähnlichkeiten charakterisiert. Erscheinungsbild und Ausprägung der Stirnpartie beim Hausrind sind nicht nur simplen, biologischen Gesetzmäßigkeiten eines Geschlechtsdi- bzw. trimorphismus unterworfen, sondern können von genetischen Faktoren bestimmt sein und mit Zuchtrichtung, Schlag oder Rasse variieren. Was die Zuordnung zu und den Vergleich der Schädelformen der Großmugler Rinder mit anderen rezenten Rinderrassen, aber auch aus der Ur- und Frühgeschichte bekannten Formen betrifft, so sollen in Folge die Einschätzungen und Urteile von Erich PUCHER und Alfredo RIEDEL rezipiert werden.

Dank

An dieser Stelle sei den im Auftrag des Bundesdenkmalamtes in Großmugl tätigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Vereins ASINOE, namentlich Herrn Thomas PERTLWIESER und Frau Barbara WEWERKA, für die umsichtige Bergung und Dokumentation der Funde und die jahrzehntelange Überlassung des Materials gedankt.

Anhang: Gedächtnisprotokoll zur Begutachtung der Großmugler Rinderreste durch Erich PUCHER und Alfredo RIEDEL am 11.02.1997

Vollständig erhaltene Schädel von Hausrindern sind in der österreichischen Urgeschichte selten, die Nachricht von den Funden aus Großmugl erregte natürlich das Interesse von haustierkundlich interessierten Fachkollegen. Erich PUCHER und der inzwischen verstorbene italienische Archäozoologe Alfredo RIEDEL besuchten daher den Zweitautor am Vormittag des 11. Feber 1997 in dessen Büro im UZA II der Universität Wien, um die Rinderreste aus Großmugl zu begutachten. Dabei stand abgesehen von den Schädeln 1 bis 3 noch ein weiterer, deutlich größerer Rinderschädel mit beiden Unterkieferhälften zur Verfügung, der aus einem benachbarten Befund der gleichen Grabung stammt und in dieser Arbeit nicht behandelt wird, aber vielleicht die Beurteilung der übrigen Stücke beeinflusst hat. Der damalige Zustand der Reste entsprach im Wesentlichen dem heutigen Bild. Die beim Besuch vom Zweitautor mitnotierten und am gleichen Tag zusammengefassten, nicht in dieser Reihenfolge geäußerten Beobachtungen geben natürlich die Einschätzung der beiden Wissenschafter zum damaligen Zeitpunkt wieder.

- Alle Schädel sind einander grundsätzlich ähnlich; sie besitzen einen eher kurzen Gesichtsschädel und eine flächige Eindellung des Stirnbeins;
- einheitlich erscheint auch die „Ramsnasigkeit“, also die in Seitenansicht vorspringende Profillinie im Bereich der Nasenwurzel, die vor allem durch die Ausbildung der Nasenbeine bedingt ist;
- die drei kleineren (= die in dieser Arbeit dargestellten) Schädel stammen wahrscheinlich von Kühen, der größere von einem Stier oder einem Ochsen; in manchen Merkmalen weist dieser größte Schädel aber weiblichere Merkmale als z. B. Schädel 3 auf;

- Schädel drei hat eine relativ gerade Interkornual-Leiste (*intercornual ridge*; ev. handelt es sich hier um eine Verwechslung, weil der Bereich bei diesem Stück eigentlich schlecht erhalten ist);
- soweit erkennbar, weist keiner der Schädel einen deutlichen Hinterhauptswulst auf;
- die Lacrimalia (Tränenbeine) sind kurz, damit besteht ein Unterschied zur italienischen Chianina-Rasse (die als besonders ursprünglich eingeschätzt wird, Anmerkung)
- die Unterkiefer sind eher kräftig ausgebildet;
- das aus dem Befund vorliegende Becken könnte weiblich sein (RIEDEL) oder männlich bzw. weiblich vor der ersten Geburt (PUCHER); die vorhandenen Metapodien stammen wahrscheinlich von Kühen;
- zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Schädel anzeigen, dass sich die Hausrinder der Region zwar bereits „auf dem Weg zur Verkleinerung befanden, das Niveau der La-Tène-Zeit aber noch nicht erreicht war"; die Behornung war noch relativ kräftig ausgeprägt.

Am Nachmittag des gleichen Tages reflektierten die Besucher ihre Eindrücke anhand der im Naturhistorischen Museum Wien (Archäologisch-Zoologische Sammlung) aufbewahrten Adametz-Sammlung, einer Schädelsammlung von europäischen Hausrinderrassen vorwiegend aus dem späten 19. und frühen 20. Jahrhundert. Telefonisch teilte Erich PUCHER anschließend dem Zweitautor mit, dass die beste Übereinstimmung mit den in der Sammlung vorhandenen Schädeln des Rotviehs festgestellt werden konnte. Dies betrifft besonders die Proportionierung von Hirn- und Gesichtsschädel zueinander. Rinder der Chianina-Rasse und Andalusier weisen dagegen relativ längere Gesichtsschädel auf. Die in den Abbildungen deutlich erkennbaren kurzen Gesichtsschädel der Großmugler Rinder sind daher kein Artefakt der Darstellungsweise.

Als Rotvieh (in Deutschland: Rotes Höhenvieh) werden ursprüngliche, einfarbige, als autochthon angesehene Hausrindrassen zusammengefasst, die *„in den Mittelgebirgen von Niedersachsen bis Bayern sowie in Tschechien, Polen* [und weiter östlich und nördlich, unter anderem „Baltic Red"; Anmerkung] *vorkamen und nur knapp dem Aussterben entgangen sind"* (zitiert nach Wikipedia „Rotes Höhenvieh", eingesehen September 2017; siehe auch SAMBRAUS 1994 und FELIUS *et al.* 2011).

Online Supplementary Material

Die Anhänge mit den Maßtabellen sind in der Online-Version auf der Website der Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien, Seria A, verfügbar: http://www.nhm-wien.ac.at/verlag/wissenschaftliche_publikationen/annalen_serie_a/120_2018

Literatur

BACHNER, M. & LANTSCHNER, M. (1995): Rettungsgrabung in einer hallstattzeitlichen Siedlung in Großmugl, Flur Todtenweg. – Fundberichte aus Österreich, **33**: 253–265.

BENECKE, N. (1994): Archäozoologische Studien zur Entwicklung der Haustierhaltung in Mitteleuropa und Skandinavien von den Anfängen bis zum ausgehenden Mittelalter. – Schriften zur Ur- und Frühgeschichte, **46**: 451 S.

FELIUS, M., KOOLMEES, P.A., THEUNISSEN, B., European Cattle Genetic Diversity Consortium & LENSTRA, J.A. (2011): On the Breeds of Cattle – Historic and Current Classifications. – Diversity, **2011**/3: 660–692.

KUNST, G.K. (1997): Zu einigen Tierskelettresten der Grabung Großmugl. Ein Vorbericht. – Fundberichte aus Österreich, **35**: 195–196.

LANTSCHNER, M. (2000): Eine Hallstatt C-zeitliche Webhütte aus Großmugl – Flur Todtenweg, NÖ. – Unpublizierte Diplomarbeit, Universität Wien.

LAUERMANN, E. (2017): Archäologie des Weinviertels: von den Steinzeitjägern bis zu den Kelten. – 119 S., Schleinbach (Edition Winkler-Hermaden).

MORRIS, J. (2011): Investigating Animal Burials. Ritual, mundane and beyond. – British Archaeological Reports, British Series, **535**: 239 S.

PETERS, J. & SMOLIK, R. (1994): Anhang: Fauna und Landschaft des Burgstallkogels bei Kleinklein (Steiermark) im Spiegel der Tierknochenfunde – In: SMOLIK, R. (Hrsg.): Der Burgstallkogel bei Kleinklein II. – Veröffentlichungen des Vorgeschichtlichen Seminars Marburg, **Sonderband 9**: 147–158.

PUCHER, E. (2004): Hallstattzeitliche Tierknochen aus Göttlesbrunn, p. B. Bruck an der Leitha, Niederösterreich. – In: GRIEBL M.: Die Siedlung der Hallstattkultur von Göttlesbrunn, Niederösterreich: Rettungsgrabungen in Zuge des Ostautobahnbaus (A4) im Jahre 1989. – Mitteilungen der Prähistorischen Kommission/Österreichische Akademie der Wissenschaften, Philosophisch-Historische Klasse, **54**: 309–328

PUCHER, E. (2006): Steirische Bergschecken und die vergessene Frage nach der Geschichte der Rinderrassen. Einige Bemerkungen zur Rassengliederung der Hausrinder. – In: Alpen: Archäologie, Almwirtschaftsgeschichte, Altwegeforschung, Dendrochronologie, Felsbildforschung, Geomorphologie, Geschichte, Gletscherforschung, Umweltforschung, Volkskunde, Zoologie; Festschrift 25 Jahre ANISA Verein für Alpine Forschung. – Mitteilungen der ANISA, **25–26** (2004–05): 263–292.

SAMBRAUS, H. H. (1994): Gefährdete Nutztierrassen. Ihre Zuchtgeschichte, Nutzung und Bewahrung. – 384 S., Stuttgart (Ulmer).

SCHMITZBERGER, M. (2010): Die hallstatt- und laténezeitlichen Tierknochenfunde aus den Grabungen des Niederösterreichischen Landesmuseums 1994–1999 in Michelstetten – In: LAUERMANN, E. (Hrsg.): Die Latènezeitliche Siedlung von Michelstetten: Die Ausgrabungen des Niederösterreichischen Museums für Urgeschichte in den Jahren 1994–1999. – Archäologische Forschungen in Niederösterreich, **7**: 148–167

VON DEN DRIESCH, A. (1976): Das Vermessen von Tierknochen aus vor- und frühgeschichtlichen Siedlungen. – 114 S., Universität München.

WEWERKA, B. & FLETZER, W. (1997): Die hallstattzeitliche Siedlung in Großmugl, Flur Todtenweg – Das Grabungsjahr 1996. – Fundberichte aus Österreich, **35**: 191–195.

Anhang

Tabelle S1. Abmessungen der untersuchten Rinderschädel. Meßwerte in Klammern sind Schätzwerte. Abkürzungen: dext. = dextral; FN = Fundnummer; sin. = sinistral.

Nr./Messstrecke (nach VON DEN DRIESCH 1976)		Schädel Nr. 1 (FN 1134/1)		Schädel Nr. 2 (FN 1134/2)		Schädel Nr. 3 (FN 1134/3)
Körperseite		dext.	sin.	dext.	sin.	dext.l
9	Größte Stirnlänge: Akrokranion–Schnittpunkt der Verbindungslinie zwischen den Oralpunkten der Ossa frontalia mit der Medianen			240,9		
12	Größte Länge der Nasenbeine: Nasion–Rhinion	135,3				
20	Länge der Backenzahnreihe (Alveolenmaß)	121,2		(132,3)		132,7
21	Länge der Molarreihe (Alveolarmaß)	74,5		82,6	(84,4)	80,1
22	Länge der Prämolarreihe (Alveolarmaß)	49,3		52,2		57,2
23	Größte Innenlänge einer Orbita: Ectorbitale–Entorbitale	58,0				62,5
24	Größte Innenhöhe einer Orbita	59,0		56,3		58,9
25	Größte Mastoidbreite: Otion–Otion					
26	Größte Breite über die Condyli occipitales			89,9		89,2
29	Größte Breite des Foramen magnum			34,0		39,2
31	Kleinste Breite zwischen den Hornzapfenbasen = kleine Zwischenhornbreite	155,1				
32	Stirnenge: Breite an der schmalsten Stelle der Stirn aboral der Orbitae	168,5				151,0
33	Größte Breite über die Orbitae = Stirnbreite = größte Breite des Schädels: Ectorbitale – Ectorbitale	203,2				185,4
36	Größte Breite über die Nasenbeine	56,4				46,9
39	Kleinste Innenhöhe der Fossa temporalis	34,1		29,3		31,7
45	Großer (= oroaboraler) Hornzapfendurchmesser an der Basis	60,4	60,6	57,6		
46	Kleiner (= dorsobasaler) Hornzapfendurchmesser an der Basis	43,5	42,7	40,5		(40,2)

Tabelle S2. Abmessungen der untersuchten Rindermandibeln. Meßwerte in Klammern sind Schätzwerte. Abkürzungen: dext. = dextral; FN = Fundnummer; sin. = sinistral.

Nr./Messstrecke (nach von den Driesch 1976)	Bezeichnung	**FN 831**	**FN 1134/6**	**FN 1134/4**	**FN 1134/4**	**FN 1130**	**FN 1047**	**FN 1134/5**
Zuordnung		zusammengehörig		zusammengehörig, möglicherweise Schädel Nr. 3		zusammengehörig, Schädel FN. 1		Einzelstück
Körperseite		dext.	sin.	dext.	sin.	dext.	sin.	dext.
3	Gonion caudale–Hinterrand M3				103,6			100,5
5	Gonion caudale–Vorderrand P2	217,9	215,8		225,5			231,4
6	Gonion caudale–Fo. Mentale	263,8	264,8		285,9			291,3
7	Länge der Backzahnreihe	(139,3)	140,5	125,4	(125,4)	136,9	137,6	132,0
8	Länge der Molarreihe	86,1		83,1	84,5	86,3	86,9	81,1
9	Länge der Prämolarreihe	56,3	57,7	(43,3)	(44,3)	50,6	51,7	52,6
10	Länge M3			30,6	31,0	35,5	36,3	29,4
	Breite M3			10,4	10,5	13,4	13,4	11,2
12	Aborale Asthöhe	(135,3)	124,7		(149,4)			146,7
13	Mittlere Asthöhe	(123,2)	125,3		137,6			133,2
14	Orale Asthöhe	175,4	174,7					185,5
15a	Kieferhöhe hinter M3	(73,4)	(77,2)	69,0	69,3	(73,8)	74,5	67,4
15b	Kieferhöhe vor M1	46,7	47,9	48,2	47,1	50,6	49,8	43,9
15c	Kieferhöhe vor P2	33,8	33,9			(38,3)	36,1	32,5
Anmerkungen		Pd3 u. Pd4, M3 nicht vollständig durchgebrochen	Pd3 u. Pd4, M3 nicht vollständig durchgebrochen	P2 fehlt! P4 schiebt	P2 fehlt! P4 schiebt			P4 schiebt, 3. Höcker M3 fehlt

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien

Jahr/Year: 2018

Band/Volume: 120A

Autor(en)/Author(s): Jettmar Philipp, Kunst Günther Karl

Artikel/Article: Drei Rinderschädel aus der hallstattzeitlichen Siedlung von Großmugl, Niederösterreich - Ein kurzer Beitrag zur Schädelmorphologie des Hausrindes (Bos primigenius f. taurus) 415-433