

ARCHAEOLOGIA AUSTRIACA

Beiträge zur Paläanthropologie, Ur- und Frühgeschichte Österreichs

Herausgegeben
vom
Anthropologischen Institut
und
Urgeschichtlichen Institut
der
Universität Wien

Schriftleitung:
RICHARD PITTIONI
Wien

Heft 3

Wien
FRANZ DEUTICKE
1949

Alle Rechte, besonders das der Übersetzung, vorbehalten.

Copyright 1949 by Franz Deuticke, Wien

Verlags-Nr. 4111.

Printed in Austria.

Ur- und Frühgeschichtliche Haustierfunde aus Österreich

Von

J. Wolfgang Amschler, Wien

*Mit Unterstützung
des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft
und der Niederösterreichischen Landesregierung
gedruckt.*

*Herrn Bundesminister K r a u s
sowie*

*Herrn Oberlandstallmeister Dr. med. vet., Dipl.-Ing. H a n s S t e i n l e c h n e r
sei hiermit der verbindlichste Dank von Autor und Verlag zum Ausdruck gebracht.*

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Einleitung	3
I. Spätneolithische Funde aus dem Attersee, Oberösterreich	5
II. Spätneolithische Funde vom Föllik bei Groß-Höflein, Burgenland	8
III. Hallstattzeitliche Funde aus Katzelsdorf bei Tulbing, Niederösterreich	30
IV. Der bronzezeitliche Hund von Groß-Mugl, Niederösterreich	34
V. Eisenzeitliche und römerzeitliche Tierreste aus Hallstatt, Oberösterreich	36
VI. Funde aus Ovilava (Wels), Oberösterreich	46
VII. Funde aus awarischen Gräbern Niederösterreichs	52
VIII. Das schwere Pferd der Türkenzeit vom Kahlenberg bei Wien	61
IX. Zusammenfassung der Ergebnisse	64
Verzeichnis der Tafeln. Tabellen	72, 75

EINLEITUNG.

Die in der vorliegenden Abhandlung bearbeiteten Haustierreste wurden im Laufe der letzten 15 Jahre durch mehrere Ausgrabungen zutage gefördert. Zeitlich erstreckt sich ihr Vorkommen vom späten Neolithikum bis in die Türkenzeit und umfaßt somit einen Zeitraum von etwa 3500 Jahren. Auf die haustiergeschichtliche und biologische Bedeutung dieser Funde wird am Schlusse der Abhandlung näher eingegangen.

Die Knochenreste wurden zur Verfügung gestellt: vom Burgenländischen Landesmuseum, Eisenstadt (Föllik), vom Niederösterreichischen Landesmuseum (Katzelsdorf, Mistelbach a. d. Zaya, Münchendorf), vom Museum Hallstatt (acht Grabungsstellen), vom Museum Wels (Attersee, Ovilava), vom Naturhistorischen Museum Wien (Großmugl), vom Museum am Kahlenberg (Funde aus der Türkenzeit), sowie vom Bundesdenkmalamt, Wien (Liesing bei Wien).

Persönlich schulde ich ganz besonderen Dank dem Vorstand des Urgeschichtlichen Instituts der Universität Wien, Herrn Prof. Dr. Richard Pittioni, dem Vorstand der prähistorischen Abteilung des Naturhistorischen Museums in Wien, Herrn Dr. Karl Krenn, der es ermöglichte, daß sowohl die vergleichenden Untersuchungen durchgeführt als auch die Lichtbilder in geeigneter Weise angefertigt werden konnten, weiters danke ich den seinerzeitigen Direktoren der Museen in Wels († Reg.-Rat F. Wiesinger) und Eisenstadt (Dr. A. Barb), nicht zuletzt Frau Dr. G. Mossler (Bundesdenkmalamt Wien) und Herrn Dr. K. Krieglner, dem ich den Rest des Lößpferdes von Schleimbach verdanke, sowie Herrn Reg.-Rat Dr. F. Morton, Hallstatt.

Sie alle trugen im Laufe der letzten 15 Jahre durch ihre sorgfältige Ausgrabungstätigkeit und Bereitstellung des Knochenmaterials dazu bei, ein, wenn auch noch nicht vollständiges, so doch fortlaufendes Bild der Entwicklung der Haustiere von der Urzeit bis in die Neuzeit in Österreich zu gewinnen. Die systematische Aufsammlung der Haustierfunde und deren Zuführung einer wissenschaftlichen Bearbeitung sind vom Standpunkt des Haustierforschers umso anerkennenswerter, als bis vor nicht allzu langer Zeit derartige Knochen von den Ausgräbern gar nicht oder nur wenig beachtet wurden. Es kann nicht nachhaltig genug darauf aufmerksam gemacht und die Bitte nicht eindringlich genug gestellt werden, bei jeder zukünftigen Grabung den Knochenresten höchste Aufmerksamkeit zu widmen; erlauben sie nicht nur ein der Wirklichkeit entsprechendes Bild von der „historischen Genetik“ unserer Haustiere, sondern auch soziologisch wichtige Einblicke in die wirtschaftliche Struktur der Urbewohner eines Landes zu gewinnen. Der Haustierforscher und Tierzüchter wird immer den Nachdruck auf die biologische Bedeutung solcher Funde legen.

Zunächst soll die Frage beantwortet werden, welchen Schichten die Funde entstammen (siehe auch Fundübersicht Tabelle 58 am Schlusse der Arbeit).

- I. Spätneolithische Funde aus dem Attersee 19: Hausschwein 1, Edelhirsch 12, Reh 1, Hausrind 5.
- II. Aus dem späten Neolithikum wurden vom Föllik bei Groß-Höflein, Burgenland, 500 Knochenreste geborgen: 4 Wildschwein, 190 Hauspferd, 164 Hausrind, 23 Hausschaf und 97 Hausziege. Ferner stammten 22 Reste vom Menschen.
- III. Hallstätische Schichten von Katzelsdorf bei Tulln lieferten 50 Reste: 11 Pferd, 14 Rind, 17 Schaf, 7 Schwein und außerdem ein Rest des Menschen.
- IV. Bronzezeit von Groß-Mugl: Cranium.
- V. Sehr reichhaltig und vielgestaltig sind die Grabungsergebnisse von Hallstatt im Salzkammergut. Den Hallstatt-Latène-Schichten entstammen 238 Funde vom Grabfeld: 1 Edelhirsch, 9 Pferd, 119 Rind, 41 Schaf, 23 Ziege, 45 Schwein, 3 Mensch; ferner vom Blockhaus 240 Funde: 12 Edelhirsch, 7 Pferd, 68 Rind, 23 Schaf, 19 Ziege, 110 Schwein und 1 Mensch; vom Rudolfsturm 49 Funde: 7 Edelhirsch, 31 Rind und 11 Schaf.

Reine Latène-Schichten wurden durch die Grabungen auf der Dammwiese angeschnitten: 5 Edelhirsch, 2 Haushund, 53 Rind, 14 Schaf, 9 Ziegen, 52 Schwein und 5 Reste des Menschen; außerdem durch die Grabungen am Salzberg mit 54 Funden: 14 Rind, 11 Schaf, 13 Ziege und 16 Schwein.

Aus einer Latène-D-Schicht, die F. MORTON als keltisch bezeichnet, stammt ein vollständiger Rinderschädel (Tafel VI) eines jungen Stieres.

Die Grabungen an der Lahn und an der Wasserleitung förderten kaiserzeitlich-provinzialrömische Reste, so die Lahn 318 Funde: 1 Wildschwein, 7 Haushuhn, 2 Hund, 3 Pferd, 198 Rind, 19 Schaf, 42 Ziege, 46 Hausschwein und die Wasserleitung 72 Funde: 37 Rind, 6 Schaf, 11 Ziege und 18 Hausschwein.

Hallstatt lieferte somit folgende Funde, insgesamt 1112, im einzelnen:

- A. Von Wildtieren: 25 Edelhirsch, 1 Wildschwein.
 - B. Von Haustieren: 7 Huhn, 4 Hund, 19 Pferd, 521 Rind, 125 Schaf, 117 Ziege und 287 Schwein.
 - C. Von Mensch: 9 Funde.
- VI. Aus Ovilava stammen 45 Wildfunde: 1 Hase, 38 Edelhirsch, 3 Reh, 3 Wildschwein; 136 Haustierfunde: 3 Hund, 6 Pferd, 88 Rind, 9 Schaf, 4 Ziege, 26 Schwein.
 - VII. Awarische Gräber von 1. Mistelbach a. d. Zaya enthielten als Grabbeigaben 196 Knochenreste. Hievon entfallen 9 auf den Hamster, der wohl erst später das Grab als Aufenthalt wählte und dort zugrunde ging. Von Haustieren sind folgende vertreten: 18 Haushuhn, 1 Gans, 1 Hund, 171 Pferd, 1 Schaf, 5 Ziege.
 2. Münchendorf bei Schwechat enthielt in seinen awarischen Gräbern Knochenreste: 14 Hase, vielleicht nicht des Feldhasen, sondern des Kaninchens, das sich wohl auch erst nachträglich in eines der Gräber einnistete. An Haustieren konnten

folgende Reste geborgen werden: 18 Haushuhn, 1 Gans, 22 Pferd, 14 Rind, 2 Schaf, 15 Ziege, 1 Schwein und außerdem 18 Reste des Menschen.

3. Acht awarische Reitergräber von Liesing: 317 Pferde funde.

VIII. Bei der Ausbaggerung der auf den Kahlenberg (Wien) führenden Höhenstraße wurde nahezu ein ganzes Pferdeskelett geborgen. Nach den Begleitfunden ist es vermutlich in die Türkenzeit zu setzen.

Es ist nun die Aufgabe der folgenden Abschnitte, die Funde der einzelnen Schichten zu beschreiben, mit bekannten Funden zu vergleichen und, soweit möglich, der entsprechenden Species bzw. Subspecies zuzuordnen, schließlich die Beziehung mit heute im nordöstlichen Alpenland oder dessen Vorgebieten verbreiteten Haustierassen herzustellen. Dazu ist zunächst eine grundsätzliche Bemerkung zu machen. Der ganze Schädel oder doch einige wesentliche Schädelteile erlauben diese eben erwähnte Zuordnung ohne weiteres. Es wäre daher wünschenswert, wenn bei Ausgrabungen der Erhaltung dieser Skelettreste besondere Aufmerksamkeit geschenkt würde. Bei Langknochen, Wirbeln, Rippen ist die Feststellung nur hinsichtlich der Größe des betreffenden Haustieres durchführbar und so erst mittelbar die Zuteilung zu einer vermutlichen Rasse möglich. Allerdings können für diese Diagnose nur Knochen von ausgewachsenen Tieren herangezogen werden, da in diesem Falle das Mittelstück, die Diaphyse, mit den beiderseits aufsitzenden Epiphysen, den Gelenkskörpern, verknöchert verbunden ist. Im Jugendzustand, also während des Wachstums, das bei den großen Haustieren in der Regel mit 5—7 Jahren abgeschlossen ist, ist die Diaphyse von den Epiphysen durch eine Knorpelschicht getrennt, von der aus das Wachstum nach zwei Seiten erfolgt, sowohl nach der Seite der Diaphyse als nach der ihr aufsitzenden Epiphyse. Mit Abschluß des Wachstums verknöchert auch die Knorpelzone der Symphyse selbst und dann erst haben wir den Knochen „in einem Guß“, gestaltlich nur mehr wenig veränderbar, vor uns. Gelangen jüngere Tiere in die Erde und unterliegen sie der Verwesung, so wird durch Einwirkung chemischer und bakterieller Vorgänge das Eiweiß völlig zersetzt, so daß in solchen Fällen die Epiphysen leicht von den Symphysen abgehoben werden können oder doch noch sichtbar getrennt sind. Ist also ein Langknochen mit „offenen“ Symphysen im Jugendstadium bereits groß bis sehr groß, so können solche mit gutem Grund auch einer großen Rasse zugeschrieben werden. Kleine Knochen dieser Art sind rassendiagnostisch nicht gut verwendbar. Ist hingegen ein kleiner Knochen in den Symphysen gut verwachsen, so ist er zum Vergleich gut brauchbar.

I. Spätneolithische Funde aus dem Attersee, Oberösterreich.

Wie mir Herr Reg.-Rat F. Wiesinger, Wels, seinerzeit schriftlich mitteilte, stammen die Atterseefunde von Grabungen in spätneolithischen Schichten, sie gehören daher der Mondseekultur an¹⁾.

¹⁾ Über die aus dem Mondseebereiche stammenden Haustierknochenreste vgl. L. Franz, J. Weninger, Die Funde aus den prähistorischen Pfahlbauten im Mondsee; Materialien zur Urgeschichte Österreichs, Heft 3, 1927, S. 86.

A. Wildtiere.
Ordo: Ungulata.
Subordo: Artiodactyla.
Cervicornia.

Cervus elaphus L., Edelhirsch oder Rothirsch (siehe Tab. 34—44 u. Tafel III).

Es liegen 12 Reste vor, die stark mit Kupfer durchsetzt und daher von grüner bis blaugrüner Farbe sind. Sie verteilen sich auf Geweihreste, Zähne, Langknochenfragmente und Rippen. Die großen Durchmesser der Rosen schwanken zwischen 72 und 86 mm, die kleinen zwischen 65 und 70 mm. Der größte Rosenumfang mißt 262 mm. Inv. Nr. 1106 erlaubt die Abnahme des Maßes der Stirnenge mit 125 mm. Dementsprechend stark sind auch die Langknochen ausgebildet. Ein Vergleich mit den Vorkommen aus der Urnenfelderkultur von Bludenz²⁾, die als besonders stark gelten, soll dies zeigen:

Knochenbezeichnung	Grabung	Inv. Nr.	Maß der Epiphyse		der Diaphyse	
			Breite	Tiefe	Breite	Tiefe
Prox. Metatarsus	Attersee	13889	49	49	31½	30
Prox. Metatarsus	Bludenz	Hallst. 76	42	45	—	—
Dist. Tibia	Attersee	13888	51½	38½	32½	29½
Dist. Tibia	Bludenz	UFK. 29—9.	58	39	33	22

Cervus Capreolus L., Reh (Tab. 37 C und Tafel III).

Inv. Nr. 13.786, ein Metacarpus, stammt von einem kräftigen großen Reh. Die Ausmaße sind aus Tabelle 37, C zu ersehen.

Beide Tiere wurden gejagt und Geweihteile wie bestimmte Langknochen, insbesondere die sogenannten Röhrbeine, zu Geräten der verschiedensten Art verarbeitet.

B. Haustiere.
Ordo: Ungulata.
Subordo: Artiodactyla.
Cavicornia.
Bovidae.

Bos taurus L. *brachyceros* R. (Tab. 17 ff.).

Da keine Schädelknochen, insbesondere auch keine Hornzapfen vorliegen, muß der Vergleich an Zähnen und Langknochen durchgeführt werden:

Zähne des Unterkiefers:

Herkunft	Schicht	Inv. Nr.	Molar 2		Molar 3	
			Länge	Breite	Länge	Breite
Attersee	Neolithikum	13792	27½	12½	36	14
Ovilava	Römisch	s. Tab. 18. 2.	25—28	15—18½	36—41	15—18
Bludenz	Hallstatt-Latène	²⁾	23—26½	12—14	31—35	13—18
Kitzbühel	Bronze	³⁾	24—30	12—16	34—39	12—15

²⁾ W. Amschler, Vorgeschichtliche Tierreste aus den Grabungen von Bludenz. MPK. III. 1939. S. 23 ff.

³⁾ W. Amschler, Die Haustierreste von der Keldhalpe bei Kitzbühel, MPK. III. 1937, S. 96 ff.

Nach den Zahnmaßen gehört das neolithische Rind vom Attersee einer kleinen Form an. Auffällig groß sind dagegen die Höchstwerte des Rindes von Ovilava aus der römischen Kaiserzeit. Hingegen stimmt Attersee gut mit den Formen der Hallstatt-Latèneschichten von Bludenz und den Bronzeschichten von Kitzbühel in Tirol überein.

Zähne des Oberkiefers:

Herkunft	Schicht	Inv. Nr.	Molar 2 Länge	Breite
Attersee	Neolithikum	13789	31	18
Ovilava	Römisch	s. Tab. 19. 2.	25—33	12—22
Bludenz	Hallstatt-Latène	2)	24	15—19
Kitzbühel	Bronze	3)	22—30	17—24

Auch bezüglich der Zahnmaße des Oberkiefers gehört das neolithische Rind vom Attersee einem kleinen Typ an.

Distaler Metacarpus:

Herkunft	Schicht	Inv. Nr.	Breite	Tiefe
Attersee	Neolithikum	13787	48½	30
Ovilava	Römisch	s. Tab. 26. 9.	62—67	33—35
Hallstatt	Hallstatt-Latène	s. Tab. 26. 9.	48—67	29—33
Bludenz	Hallstatt-Latène	s. Tab. 26. 9.	43—63	27—33
Kitzbühel	Bronze	s. Tab. 26. 9.	43—45	25—26
Föllik	Neolithikum	s. Tab. 26. 9.	52—60	28—32

Der sehr charakteristische Knochen des Vordermittelfußes vom neolithischen Atterseerind spricht für eine kleine Form.

Proximale Tibia:

			Breite	Tiefe
Attersee	Neolithikum	13900	61	54½
Föllik	Neolithikum	s. Tab. 29. 13.	85	59
Burgstall	Mittelalter	s. Tab. 29. 13.	95	85 sehr groß

Auch hinsichtlich der Tibienmaße hält sich das Atterseerind innerhalb der Grenzen eines kleinen Rindes.

Aus den Maßen der Zähne und der verfügbaren Langknochen (Metacarpus und Tibia), die für die Größenbeurteilung eines Tieres sehr kennzeichnend sind, ergibt sich, daß das Hausrind aus der neolithischen Siedlung am Attersee von kleinem Wuchs war. In manchen Maßen hält es sich sogar an der unteren Grenze. Wir gehen daher nicht fehl, wenn wir es dem großen Rassenkreis des sogenannten „Torfrindes“ Rüttemeyers, „*bos taurus L. brachyceros R.*“ zuordnen.

Suidae.

Sus scrofa dom. L., Hausschwein.

Hievon liegt nur ein einziger Rest vor, und zwar das Diaphysenbruchstück der Tibia, Inv. Nr. 13.894. Vergleichen wir die Maße mit jenen in Tab. 56, so gehört

dieser Rest mit 22 : 17½ mm bei einer Variationsspanne von (18—23) : (13—16) unterschieden an die obere Grenze. Kelchalpenstücke der Bronzezeit messen (18—21) : (14—15). Für die Haustierherkunft spricht das geringe Gewicht des Knochens, sein Gefüge, und die Eingliederung in die Variationsgrenzen des Hausschweines. Vielleicht stammt der Knochen von einer zur Zählung eingefangenen Bache, ein Vorgang, wie wir ihn sowohl aus den bronzezeitlichen Ausgrabungen der Kelchalpe bei Kitzbühel als auch aus der Urnenfelderkultur von Bludenz kennen gelernt haben.

II. Spätneolithische Funde vom Föllik bei Groß-Höflein, Burgenland.

Herr Dr. A. Barb vom Burgenländischen Landesmuseum in Eisenstadt stellte dem Verfasser im Mai 1937 mehrere Kisten mit prähistorischen Knochen zur wissenschaftlichen Bearbeitung zur Verfügung. Die ganze Aufsammlung ist unter Nr. 18.001 A im Inventar des genannten Museums eingetragen und als vom Föllik-Plateau-Ost 4 stammend bezeichnet.

Bezüglich der näheren Fundumstände sowie der urgeschichtlichen Einordnung der kulturgeschichtlich wie haustiergeschichtlich bedeutsamen Funde folge ich den Berichten von K. Willvonseder⁴⁾ und F. Tömördy⁵⁾.

Der Föllik ist eine 282 m hohe Erhebung im Bereich der burgenländischen Gemeinde Groß-Höflein. Er beherrscht die Wulkaebene mit ihren beiden Pforten gegen Ebenfurth und Wiener Neustadt. Er war, wie die einzigartigen Funde erkennen lassen, vom Vollneolithikum bis zur ausgehenden Bronzezeit besiedelt. Funde der Hallstattzeit fehlen. In der Latènezeit werden sie wieder zahlreicher. Die Römer benutzten den Föllik als Friedhof. Dem Fundbericht Tömördys entnehmen wir hinsichtlich der Lagerung der zu bearbeitenden Knochenreste folgende Darstellung: „Am Föllik wurde eine Sandgrube abgebaut. Die Sandschicht ist von einer 60 cm starken dunklen, humosen Erdschicht überlagert. An der angeschnittenen Stelle bemerkte man plötzlich, daß sich die humose Schicht muldenartig bis zu 1,10 m in den pontischen Sand vertiefte. In der Ausfüllung des Grabes, die von der Oberfläche bis zur untersten Begrenzung 1,70 m ausmachte, waren zahlreiche Steine verstreut, manche von beträchtlicher Größe, 70 × 40 × 50 cm.

Der Boden der Mulde war mit einer 30 cm starken, schön eingeebneten Lehmsschicht überdeckt; in ihr steckten als Einschlüsse Holzkohlenstücke und dickwandige rohe Gefäßreste. Auf der Lehmsschicht kamen nach Abstürzen der ersten Steine Scherben einer kleinen, dünnwandigen Tasse (I) zum Vorschein; da das Grab schon sehr weit unterhöhlt war, konnte man nur Stück für Stück bloßlegen und herausnehmen, sodaß der Zusammenhang leider zum Teil verloren ging. Neben der Tasse lagen noch eine Jaspismesser Klinge (J) und eine Feuersteinspeerspitze (K). Neben diesen Funden kam dann ein in linksseitiger Hocklage bestattetes Kind (A) zum Vorschein; es war West-Ost (Kopf im Westen mit Blick nach Norden) gerichtet und schlecht erhalten. Die linke Hand war nach unten ausgestreckt, die rechte sehr leicht abgelenkt und nach vorne geschoben, während die Füße

⁴⁾ K. Willvonseder, Die wissenschaftliche Bedeutung der urgeschichtlichen Funde vom Föllik bei Großhöflein im Burgenlande. Burgenländ. Heimatblätter 1936, S. 78—79.

⁵⁾ F. Tömördy, Der Föllik von Großhöflein. Burgenländ. Heimatblätter, 1936, S. 74—77. Derselbe, Ein schnurkeramisches Grab vom Föllik, Gemeinde Groß-Höflein, Niederdonau. Unsere Heimat, 1939, S. 101—104.

leicht an den Körper angezogen waren. Unmittelbar südwestlich vom Kopf stand eine zerdrückte, zweihenkelige Tasse (H) und südlich von den Füßen lag das Skelett eines kleinen Paarhufers (C) ohne Kopf, während ein vollständiges Skelett eines Pferdes (E) nordöstlich der Kinderbestattung angetroffen wurde. Gegen das westliche Ende des Grabes kam noch ein vollständiges zweites Pferdeskelett (D) zum Vorschein und ein Schädel eines dritten Pferdes (F) konnte am östlichen Rande des Grabes gefunden werden. Am Nordrand der Grube kam noch das Skelett eines Kalbes (G) heraus, neben dem östlich das Skelett eines älteren West-Ost orientierten Mannes (B) in liegender Hockerstellung freigelegt werden konnte. Die Beine sind ziemlich stark angezogen und die beiden Arme zum Kopf hin abgebogen. Über den ganzen Grabinhalt war ein mächtiger Steinhügel geschichtet und durch einen basalen Steinring eingefast worden. Die Ausmaße des Steinringes betrugen in der Nordsüdachse etwa 5 m und in der Westostachse 3 m.“

Darnach würden die Knochen von 2 erwachsenen Pferden, einem Pferdeschädel, einem kleinen Paarhufer und einem Kalbe vorliegen. Die Untersuchung ergab: 2 erwachsene Pferde, 1 Fohlen, 1 erwachsenes Rind, 1 Kalb, 1 Mutterschaf mit Lamm und 1 Ziege mit Kitz. 4 Knochen des Wildschweines sind vielleicht erst später in das Grab gelangt.

Das Grab vom Föllik gehört der nō.-bgld. Schnurkeramik an und ist damit an das Ende der Jungsteinzeit zu setzen.

A. Wildtiere.

Ordo: Ungulata.

Subordo: Artiodactyla.

Suidae.

Sus scrofa L., Wildschwein.

Hievon liegen nur vier Funde vor, nämlich 266—269, und zwar Phalanx II und III, beide ohne proximale Epiphysen. Sie stammen demnach von einem jungen Tier. Meines Erachtens ist es überhaupt fraglich, ob diese Reste zu den Grabbeigaben gehörten; es ist ja auch auffällig, daß sonst keinerlei Knochen von Wild- oder Hauschwein vorliegen.

B. Haustiere.

Ordo: Ungulata.

Subordo: Perissodactyla.

Equidae.

Equus caballus L. *orientalis* Franck. (Tab. 1—16 und Tafeln VII, IX, X).

Diese Tierfunde stehen im Grab vom Föllik unter 478 vorliegenden Knochenresten mit 190 Einzelstücken an erster Stelle. Zunächst soll die Frage untersucht werden nach Geschlecht, Lebensalter und Anzahl der beigegebenen Pferde. Trotz der zahlreich vorhandenen Zahnreste wurden keine Canini gefunden, die Diastemae sind ohne die entsprechenden Alveolen. Das Becken läßt am os pubis das für den Hengst so charakteristische tuberculum pubicum ventr. nicht erkennen. Nach alledem waren die beigeetzten Pferde Stuten. Diese Tatsache erhellt weiterhin daraus, daß man einem der beiden Pferde ein Fohlen mitgegeben hat. — Die Anzahl läßt sich aus

einer Reihe von Langknochen und Zähnen zuverlässig ermitteln: so wurden 3 Oberschenkelknochen, 3 Kniescheiben, 4 Hinterröhren, alle von ausgewachsenen Tieren geborgen, außerdem wesentliche Teile eines Fohlens. Daraus folgt schon, daß zwei Stuten und ein Fohlen vorlagen. Letzteres ist namentlich durch einen gut erhaltenen Unterkiefer Nr. 366 belegt. Auch die Zusammenstellung der Zahnfunde ergibt dasselbe Bild:

Vergleich der Inzisivenreihen:

A. Sehr stark abgekaut.

a) Unterkieferast.

Nr. der Bestimmungsliste	J 3. l.	J 2. l.	J 1. l.	J 1. r.	J. 2. r.	I 3. r.
380	+	+				
381			+			
I. 382				+		
383					+	
384						+

II. 345 mit allen Schneidezähnen, künstlich zusammengesetzt;
Zahnreihenbreite J 3 — J 3: 56 mm.

b) Oberkiefer.

343 Inzitive 1 links

344 Inzitive 3 links Milchzähne eines Fohlens

B. Wenig abgekaut, gerade in Reibung getreten.

a) Unterkiefer.

346: J 3 — J 3, künstlich zusammengesetzt: 75 mm Breite.

b) Oberkiefer.

347: J 3 — J 3, künstlich zusammengesetzt: 73½ mm Breite.

Vergleich der Backenzahnreihen:

A. Sehr stark abgekaut.

a) Unterkiefer.

List. Nr.	P ₂	P ₃	P ₄	M ₁	M ₂	M ₃
337	—	—	—	—	21 : 13	29 : 11½
338	27 : 17	24 : 17	—	—	—	—
b) Oberkiefer.						
r. 339	—	—	—	—	—	26 : 22
I. l. 348	—	—	27 : 25	24 : 25	22 : 25	27 : 23

II. 395 Prämolare 2 — Prämolare 4 vorhanden.

Ganaschentiefe von 337 : 126 mm. M₁—M₃ von 348 : 75 mm.

P₂—P₄ von 395 : 83 mm.

B. Kaum in Reibung getreten.

a) Unterkiefer.

List. Nr.	P ₂	P ₃	P ₄	M ₁	M ₂	M ₃
I. { r. 351	33 : 17	28 : 18½	27 : 19	—	—	—
{ r. 352	—	—	—	25 : 17	—	—
{ r. 353	—	—	—	—	26 : 17	—
{ r. 356	—	—	—	—	—	29 : 15
l. 354—59	33 : 16	28 : 18	27 : 18	25 : 17	25 : 16	29 : 14

b) Oberkiefer.

	List. Nr.	P ₂	P ₃	P ₄	M ₁	M ₂	M ₃
I.	f. 349	36 : 24	29 : 27	28 : 27	25 : 26½	25½ : 25	28 : 23
	l. 360—65	36 : 25	28 : 27	27 : 27½	25 : 26	25 : 24½	27 : 22

Prämolar 2 — Prämolar 4 von 351 : 89 mm.

Zahnreihenlänge von 349 : 168 mm.

Prämolar 2 — Prämolar 4 von 349 : 92 mm.

Molar 1 — Molar 3 von 349 : 77 mm.

I. bezeichnet die Zugehörigkeit zu ein und demselben Schädel.

C. Fohlen-Unterkiefer.

	P ₂	P ₃	P ₄
366: 34 : 12½; 29 : 13; 33 : 13; P ₂ — P ₄ ist 92 mm. Molar 3 bricht gerade durch.			
Diastemabreite: 34 mm,			
Diastemahöhe: 33 mm,			
bei P ₄ Höhe des Unterkieferastes: 56 mm,			
bei P ₄ Dicke des Unterkieferastes: 21 mm.			

Der Vergleich der Inzisivreihen läßt erkennen, daß zwei stark und ein gerade in Reibung befindlicher Inzisivteil des Unterkiefers vorliegen. Dem würden zwei ältere und ein jüngeres Pferd entsprechen. Außerdem liegt der vollständige Inzisiventil eines Fohlenoberkiefers vor. Diese Feststellung würde hinsichtlich der erwachsenen Pferde dem Grabungsbericht entsprechen, der von zwei erwachsenen Pferden und einem isolierten Pferdekopf spricht. Er wäre lediglich hinsichtlich des Fohlens noch zu ergänzen.

Daß die Inzisivreihen 345 und 346 bzw. 347 nicht zusammengehören, ergibt sich außer durch den Grad der Abkautung auch noch durch die Größe der Zahnreihenbreite, die im ersten Fall für den Unterkiefer 56 mm, im zweiten Fall aber wesentlich höhere Werte, nämlich 75 mm für den Unterkiefer und 73½ mm für den Oberkiefer beträgt. Dieses Verhalten entspricht durchaus den Veränderungen der Zahnreihenmaße von Jugend und Alter.

Aus dem Vergleich der Backenzahnreihen ergibt sich das Vorhandensein von zwei alten Pferden durch die Zahnfunde 339 und 348, die beide zusammengehören, und 395, welcher Oberkieferrest einem weiteren älteren Pferd, wohl dem abgetrennten Schädel zuzurechnen ist. Die kaum in Reibung getretenen Zähne sowohl des Unterkiefers als auch des Oberkiefers belegen außerdem wiederum das Vorhandensein eines jüngeren Pferdes.

Die Anwesenheit eines Fohlens wird eindeutig durch den fast vollständigen Unterkiefer List. Nr. 366 dargetan.

Bezüglich der Anzahl und des Alters der Equiden vom Föllik läßt sich somit zuverlässig folgendes aussagen:

1. Die Oberkieferinzisiven 343 und 344 sind sogenannte Milchzangen eines Fohlens, dessen Anwesenheit außerdem durch den Unterkiefer Nr. 366 einwandfrei belegt ist.

2. Die wenig abgekauten, gerade gewechselten Inzisiven von Ober- und Unterkiefer (346 und 347), sowie die noch wenig abgenützten und daher viel größeren Backenzähne lassen auf ein Pferd im Alter von etwa 3—4 Jahren schließen.
3. Die stark abgekauten Inzisiven 380—84 und 345, sowie insbesondere auch die Oberkieferzahnreihen 339, 348 und 395 sprechen für das Vorhandensein von zwei älteren Pferden, dessen genaueres Lebensalter nach dem Verhalten der Schneidezähne auf 18—20 Jahre zu schätzen ist. Einer der beiden Schädel dürfte, wie auch die Grabungsskizze zeigt, abgetrennt gewesen sein. Der zweite Schädel dürfte der Stute angehört haben, die man mit ihrem Fohlen beige setzt hat.

Die einzelnen Skeletteile.

I. Schädel.

Ganze Schädel sind nicht erhalten; nur noch die Zähne, die für eine genauere Rassenbestimmung herangezogen werden können. Ganz allgemein sind sie dadurch kennzeichnend, daß die Schmelzfalten sehr einfach sind. Der Sporn ist überall deutlich erkennbar, der Innenpfiler ist einfach und kurz. 395 besitzt den meist fehlenden Prämolare 1. Der ganze Zahnbau spricht in seiner Einfachheit für den orientalischen Typus, dessen Hauptvertreter heute das arabische Pferd ist.

Vergleich der einzelnen Pferde Zähne vom Föllik mit den Zähnen anderer prähistorischer und gegenwärtiger Pferde.

A. Zahnmaße des Unterkiefers.

	P ₂	P ₃	P ₄	M ₁	M ₂	M ₃
Föllik ♀	27 : 17	24 : 17	—	—	21 : 13	29 : 11½ adult
	33 : 17	28 : 18½	27 : 19	25 : 17	26 : 17	29 : 15 juv.
	33 : 16½	28 : 18	27 : 18	25 : 17	25 : 16	29 : 14
Ungarn (7) ⁶⁾	32 : 16	28 : 17	27 : 17	26½ : 16	25 : 15	26½ : 12½
Altaipferd ♂						
2/146	33 : 16½	28 : 18	26½ : 18	24½ : 16½	25 : 15½	31 : 15 adult
Altaipferd ♀						
2/145	33 : 17½	26½ : 19½	26½ : 19	23½ : 17½	24½ : 17½	33 : 15½ juv.
Solutré ⁷⁾	32 : 17	28 : 18	28 : 18	23 : 17	—	—
Auvergnier ⁷⁾						
Bronze	30 : 17	26 : 19	25 : 20	23 : 18	24 : 14	29 : 15
Latène ⁷⁾	28 : 15	27 : 16	26 : 17½	23½ : 15½	25 : 15½	30 : 13
Veglia Pony ⁸⁾	29½ : 15	23½ : 16	23 : 16½	21½ : 15½	23 : 14	30½ : 13½
Araber (12) ⁹⁾	31 : 15½	26 : 18	25 : 19	24 : 17	25 : 15½	32½ : 15
Przewalsky ¹⁰⁾	33½ : 17½	29½ : 17½	28½ : 18	24½ : 17½	26 : 15½	33 : 13½
Kahlenbergpf.	38 : 20	34 : 21	34 : 21	31 : 20	31 : 17½	35 : 16
Pinzgauer	36 : 22	30 : 22½	29 : 24	27 : 22	27 : 20	38 : 19
Percheron ⁷⁾	36 : 19	31 : 23	31 : 23	28 : 20	29 : 19	35 : 17

⁶⁾ B. Hankó, A Magyar Ló Eredete. 1935.

⁷⁾ J. Marek, Das helvetisch-gallische Pferd. 1898.

⁸⁾ L. Ogrizek, Studie über die Abstammung des Insel-Veglia (Krk-) Ponys. 1923.

⁹⁾ H. Kuffner, Studien über das orientalische Pferd mit besonderer Berücksichtigung seiner Zucht in Babolna (Ungarn). 1922.

¹⁰⁾ W. Salensky, Equus Przewalskii Polj. 1902.

Am nächsten steht das Föllikpferd bezüglich seiner Unterkieferzahnmaße dem ungarischen Pferd aus der Zeit der Landnahme und dem Solutrèpferd des Palaeolithikums. Das Altaipferd der Gegenwart und das Arabische Pferd schließen sich unmittelbar an. Das Pferd der Bronzezeit aus der Auvergne mißt etwas geringer. Das Latènepferd der Schweiz und das Vegliapony der Insel Krk in der Adria liegen mit ihren entsprechenden Werten bereits merklich darunter, das mongolische Wildpferd, der Taki der Mongolen oder das Przewalskypferd, wie es nach seinem Entdecker in der Wissenschaft heißt, liegt bereits etwas darüber. Die schweren abendländischen Pferde des Formenkreises „*equus germanicus* Nehring“ mit ihren verschiedenen Varianten liegen ohne jegliche Übergänge wesentlich darüber. Damit reiht sich aber das Föllikpferd hinsichtlich eines wichtigen Merkmales unmittelbar in den Formenkreis des „*equus caballus* L. *orientalis* Franck“ ein, dessen bekanntester Vertreter heute das Arabische Pferd ist.

B. Zahnmaße des Oberkiefers.

	P ₂	P ₃	P ₄	M ₁	M ₂	M ₃
Föllik I. ♀	—	—	27 : 25	24 : 25	22 : 25	27 : 23
Föllik II. ♀	36 : 25	29 : 27	28 : 27	25 : 26	25 : 25	28 : 23 juv.
Ungarn (7)	35½ : 25	29 : 27	27 : 27	26 : 26½	25½ : 25	25 : 21½
Altaipferd						
2/146 ♂	37½ : 25	29 : 28	27 : 28	23½ : 27	24 : 26	27 : 24 adult
Altaipferd						
2/145 ♀	37½ : 26	28 : 27	26 : 30	23½ : 28	24 : 26	29½ : 24 juv.
Polowzerpferd	36 : 23	29 : 24½	29 : 25½	22½ : 25½	22½ : 23	29½ : 23 adult
Solutré	38 : 28	—	30 : 30	—	—	—
Auvernier	32 : 25	25 : 27	25 : 28	22 : 27	22 : 25½	26 : 24
Latène	33 : 17	—	24 : 26	21 : 24	19 : 22	26 : 23
Vegliapony	34½ : 21½	26 : 24½	23½ : 25	22 : 24	22 : 23	27½ : 21½
Araber	36 : 24	27 : 26½	26 : 27	24 : 26	25 : 25	27 : 24
Przewalsky	39½ : 26½	30 : 30	28 : 30	24 : 27½	25 : 27	30 : 24
Kahlenbergpf.	—	—	—	31 : 33½	30 : 31	32 : 26
Pinzgauer	—	—	—	28 : 31	27½ : 30	32 : 27
Percheron	39 : 28	32 : 31	33 : 32	30 : 30	30 : 29	31 : 27

Die Zahnmaße des Oberkiefers vom Föllikpferd zeigen wiederum die völlige Übereinstimmung mit den Pferden aus der Zeit der ungarischen Landnahme und dem Polowzerpferd aus Mittelasien. Das Pferd der Bronzezeit von der Auvergne und das der Latènezeit der Schweiz liegen mit ihren Maßen wesentlich darunter. Unter den Pferden der Gegenwart stehen das Altaipferd und das Arabische Pferd sehr nahe; das Vegliapony liegt merklich darunter. Der Durchschnitt von vier Wildpferden der Mongolei ist etwas größer, die schweren Pferde des Westens und auch unser Kahlenbergpferd stehen mit ihren Maßen wesentlich darüber.

Bezüglich der Maße und Merkmale der Zähne können wir das Föllikpferd unter den frühgeschichtlichen Pferden jenen der Ungarischen Landnahme und unter den Gegenwartspferden dem Arabischen Pferd am nächsten stellen.

Da keine weiteren Schädelknochen vorliegen, die zu rassediagnostischen Zwecken des Föllikpferdes brauchbar wären, wenden wir uns nun der Untersuchung und Besprechung der übrigen Knochen des Skeletts zu, die Schlüsse auf die Größenverhältnisse zulassen.

II. Wirbelsäule.

Die Wirbelreste des Föllikpferdes sind leider größtenteils zertrümmert oder durch Erddruck beschädigt. Es liegen vor: 1 Atlasrest, 2 Epistropheusreste, 1 weiterer Halswirbelrest, 23 Brustwirbelreste, 10 Lendenwirbelreste, 3 Kreuzbeinreste und 6 Schwanzwirbel. Sie lassen alle in ihrer Größe und Ausprägung auf ein mittelgroßes Pferd schließen.

III. Scapula.

Nos 276 und 277 stellen Schulterblattreste vor. Nr. 276 ist soweit erhalten, daß Maße am Gelenk genommen werden können (siehe auch Tab. 3).

	Gelenkspfanne	
	Breite	Tiefe
Föllik	50	47
Latène (Schweiz)	49	42
Petersinsel (Bronze)	53	41
Starhemberg (Bronze)	48—54	42—45
Araber Typ I	44	39
Araber Typ II	63	54
Veglia Pony	37½	32
Pinzgauer	74	64

Auch hinsichtlich der Scapulamaße fällt das Föllikpferd ganz in die Variationsbreite des Arabischen Pferdes. Abendländische Pferde haben viel größere Ausmaße.

IV. Humerus.

	Föllik 331	La Tène				Auvernier	Peters-Insel	Araber I	Araber II	Pinzgauer steir. ♂ 1767	Kahlenbergpferd
		1	2	3	4						
Größte Länge	275	269	260	254	240	258	291	—	313	345	330
Physiol. Länge	256	248	240	235	222	244	276	239	292	302	301
Proximale Breite	90	85	77	74	73	83	85	73	96	117	109
Proximale Tiefe	97	89	84	79	77	87	92	82	105	120	119
Distale Breite	71	72	65	65	60	73	75	65	86	91	84
Distale Tiefe	75	—	—	—	—	—	—	—	—	100	91
Diaphyse Breite	40	32	27	29	25	31	34	26	37	51	46
Diaphyse Tiefe	45	—	—	—	—	—	—	—	—	53	49

Hinsichtlich der Humerusmaße reiht sich das Föllikpferd wiederum in die Variationsbreite des Arabischen Pferdes ein. Die Pferde der Latène erreichen es nicht, die schweren Pferde des Westens haben viel höhere Werte.

V. Radius und Ulna.

	Fölik 332	Fölik 333	La Tène			Eq. Przewalsky	Araber II	Araber I	Pinzgauer steir. ♂ 1767	Kahlenbergferd
a) Radius.			1	2	3					
Größte Länge	329	319	303	314	303	312	358	—	379	381
Proximale Breite	77	78	68	73	—	80	86	65	102	95
Proximale Tiefe	68	70	61	64	61	72	78	57	91	83
Distale Breite	73	72	65	67	64	73	80	59	100	92
Distale Tiefe	59	61	54	56	50	63	66	46	85	76
Diaphyse Breite	39	37½	30	34	31	38	42	27	50	74
b) Ulna.										
Gesamtlänge	389	390	369	376	—	380	435	348	462	463
Olecranon-Tiefe	50	52½	42	42	—	—	—	36	59	55

VI. Carpus.

a) os triquetrum.	Breite	Tiefe	Höhe	
Fölik	17	35	22	
Mistelbach a. d. Zaya	20	33	23	awarisch
Equus Przewalsky	17	36	22	
Tarpan	14	35	23	
b) os lunatum.				
Fölik	29	35	25	
Mistelbach a. d. Zaya	29	34	25	juvenil
Przewalsky	30	36	24	
Tarpan	23	31	27	
c) os naviculare.				
Fölik	25	38	26	
Mistelbach a. d. Zaya	28	38	27	
Przewalsky	24	35	25	
Tarpan	24	38	22	
d) os capitatum.				
Fölik	43	37	18	
Przewalsky	40	38	18	
Tarpan	40	36	18	

VII. Phalanx I. (Tab. 8 und Tafel X.)

	Länge	Breite		
		Proximal	Distal	Diaphyse
Fölik 370	81	51	44	35
Fölik 371	81	53	44	32
Fölik 369	—	—	46	35
Mistelbach 161	77	48	40	31
Münchendorf a.	78½	52	40½	35
Latène-Schweiz	71—77	46—47	38—39	27—29

	Länge	Breite		
		Proximal	Distal	Diaphyse
Petersinsel Bronze	78	48	41	30
Solutré-Palaeolith.	80—84	54—57	47—50	36—37
Thayingen Palaeolith.	77	—	46	36
Przewalsky	70	46	43	—
Tarpan	69	50	45	—
Araber I ant.	64	44	34	25
post.	68	43	36	26
Araber II ant.	89	60	46	34½
post.	91	57	47	35

VIII. Phalanx II.

Föllik 373—376	44—45	51	44—46	42—43
Münchendorf d—f.	41—44	48½—49½	42—43	38½—40
Mistelbach	40—42	44—47	39—45	38—42
Auvernier	40—41	47	44	40
Solutré	46—50	53—61	48—55	45—51
Thayingen	50—52	55—58	50—55	44—51
Przewalsky	38	46	43	—
Tarpan	38	52	46	—
Araber	36—49	41—55½	38—52	34—46

Betrachten wir die Maße aller vorhandenen Bestandteile der Vordergliedmaßen des Föllikpferdes vergleichend, also Scapula, Humerus, Radius und Ulna, Carpus (os triquetrum, lunatum, naviculare, capitatum), sowie Phalanx I und II, so ergibt sich für unser Föllikpferd ganz eindeutig die Zugehörigkeit zum Typus „Equus caballus L. Orientalis Franck“, wobei der Rassenkreis des Tarpans im weiteren und des Arabischen Pferdes im engeren Sinne gemeint ist. Im Vergleich zu prähistorischen Formen ist zu bemerken, daß das Föllikpferd hinsichtlich der Größenverhältnisse über dem Bronze- und Latèneperd steht. Es entspricht gut den awarischen Pferden und dem Wildtarpan, es wird etwas übertroffen von den Wildpferden der paläolithischen Stationen Solutré und Thayingen. Von den Wildpferden der Gegenwart bleibt das Przewalskypferd oder der Taki der Mongolei hinter dem Föllikpferd, das Arabische Pferd unter- und überschreitet die Maße, d. h. das Föllikpferd fällt in dessen Variationsbreite, das Altaipferd liegt wenig darüber. Ganz beträchtlich wird aber das Föllikpferd in seinen Maßen übertroffen vom Kahlenbergpferd der Türkenzeit und von der Gruppe der „Abendländischen Pferde“ überhaupt, dem es keinesfalls angehört.

Der Beckengürtel und die hintere Gliedmaße.

IX. Das Becken.

Die Beckenreste sind in der Bestimmungsliste unter Nos 278—285 zusammengefaßt. Es sind nur Bruchteile davon vorhanden. Der Vergleich soll wiederum mit dem Przewalskypferd, dem Tarpan als wilden Vertreter der orientalischen Pferde, dem Kahlenbergpferd und heutigen Pinzgauer durchgeführt werden.

	Sitzbein	Schambein	Darmbein	Pfanne	foramen ovale
Fölik 278	—	25 : 17	—	—	—
Fölik 280	27 : 22	—	—	—	—
Fölik 281	26 : 21	—	—	—	—
Fölik 282	—	—	36 : 23	—	—
Fölik 283	—	—	38 : 25	—	—
Fölik 284	29 : 22	29 : 14	—	58 : 49	66 : 45
Fölik 285	26 : 21	—	35 : 25	60 : 48	—
Przewalsky	—	—	—	—	64 : 42
Tarpan	—	—	—	—	70 : 45
Kahlenbergpferd	32 : 27	40 : 28	51 : 32	71 : 60	80 : 52
Pinzgauer	37 : 32	48 : 32	58 : 31	77 : 64	79 : 55

X. Femur.

Vom Fölik liegen drei schöne und gut erhaltene Oberschenkelknochen vor, die schon ihrer Gesamt- und physiologischen Länge entsprechend (siehe Tab. 11) als von zwei verschiedenen Pferden stammend angesehen werden müssen. Die Unterschiede sind indessen aber nicht so groß, als daß die Vermutung naheliegen könnte, es handle sich um zwei verschiedene Rassen. Sie bewegen sich vielmehr innerhalb der individuellen Variation.

Es sollen nun zunächst die einzelnen Knochen der Hintergliedmaße tabellarisch verglichen werden:

	Fölik	La Tène	Araber I	Araber II	Przewalsky	Tarpan	Kahlenbergpferd	Pinzgauer
Gesamtlänge	379—383	316—351	331	425	373	378	447	457
Physiol. Länge	329—339	292—321	307	377	337	348	386	396
Proximale Breite	105—109	93—101	—	124	109	107	135	153
Proximale Tiefe	76—80	44—51	44	—	—	—	97	107
Distale Breite	83—86	71—81	73	93	81	81	113	120
Distale Tiefe	109—113	97—106	96	126	—	—	135	141
Diaphyse Breite	39—42	29—35	30	—	—	—	57	65
Diaphyse Tiefe	45—46	—	—	—	—	—	60	66

XI. Tibia.

	Fölik	La Tène	Bronzepferd	Solutré	Przewalsky	Tarpan	Araber	Kahlenbergpferd	Pinzgauer
Gesamtlänge	344	305—311	300—350	—	325	333	300—357	403	409
Physiol. Länge	319	—	—	—	—	—	—	345	360
Proximale Breite	93	80—83	80—86	90	92	90	78—100	121	126
Proximale Tiefe	83	—	—	—	—	—	—	109	115
Distale Breite	68	63—61	42—50	—	65	65	59—76	86	100
Distale Tiefe	41	—	—	—	—	—	—	56	63
Diaphyse Breite	41	33—35	32—39	42	—	—	33—	49	56
Diaphyse Tiefe	27	—	—	—	—	—	—	36	40

XII. Tarsus.

a) Calcaneus.	Föllik	Eq. Przewalsky	Tarpan
Größte Länge	104	100	104
Größte Breite	53	60	57
b) Talus s. Astragalus.			
Größte Diagonale	67	72	70
Breite der Gelenksfl. für das naviculare	49	48	49
Höhe naviculare	33	34	33

XIII. Metatarsus.

Größte Länge	251	215—249	237—263	250—267	291	262	256
Physiol. Länge	245	207—242	229—255	242—259	218—286	252	244
Proximale Breite	52	43—45	42—47	50—54	40—52	49	46
Proximale Tiefe	44	34—37	36—37	42—44	30—	—	—
Distale Breite	47	42	40—43	49—53	38—53	47	46
Distale Tiefe	37	—	—	—	—	—	—
Diaphyse Breite	31	24—25	25—29	32—37	25—32	31	29
Diaphyse Tiefe	25	—	—	—	—	—	—

Besprechung der Maße der Hintergliedmaßen und des Beckengürtels.

Aus der Gegenüberstellung der möglich abnehmbaren Maße ergibt sich:

- für das Becken, daß nach dem Verhalten von os ilium, os pubis und os ischii wiederum auf zwei Pferde geschlossen werden kann. Da ähnliche Maße vom Przewalskypferd und Tarpan nicht vorliegen, kann nur das für alle bekannte foramen ovale herangezogen werden, das bezüglich seiner Gestalt und Ausmaße (60 : 45) zwischen den beiden genannten Wildpferden (60 : 42 bzw. 70 : 45) liegt. Die entsprechenden Werte abendländischer Pferderassen liegen, wie aus der Aufstellung zu ersehen ist, weit höher und sind durch keinerlei Übergänge verbunden.
- Der für alle Pferderassen sehr kennzeichnende Oberschenkelknochen ist durch mehrere Stücke vertreten. Auch hinsichtlich dieses Knochens zeigt sich die große Verwandtschaft des Föllikpferdes mit dem Tarpan. Das Latèneferd liegt mit seinen Maßen darunter, die abendländischen Pferde wiederum wesentlich darüber.
- Für das Verhalten der Tibia gilt genau das Gleiche. Immerhin ist bemerkenswert, daß das Pferd der Bronzezeit mit großer Variationsbreite das Föllikpferd in seine Plusvarianten einschließt, während das Pferd der paläolithischen Station Solutré übereinstimmt.
- Calcaneus und Astragalus sind insofern besonders bemerkenswert, als sie in manchen Maßen, wie z. B. der größten Länge des Calcaneus, in Breite und Höhe der Gelenksflächen des Astragalus für das os naviculare mit dem Tarpan genau übereinstimmen.
- Der für Pferde sehr charakteristische Knochen der Hinterröhre oder des Metatarsus reiht das Föllikpferd in die Pferde der Bronzezeit, ferner von Solutré und unter

den modernen Rassen in die Variationsbreite des Arabischen Pferdes ein. Latène-
pferde bleiben mit ihren Maßen darunter, abendländische, schwere Pferde liegen
weit darüber.

Zusammenfassung der Besprechung der Pferdereste vom Föllik im Burgenlande.

1. An Pferden waren im neolithischen Grab vom Föllik im Burgenlande eine etwa
20 Jahre alte Stute mit ihrem Fohlen, eine jüngere 3—4 jährige Stute und der
isolierte Kopf einer ebenfalls etwa 20jährigen Stute bestattet.
2. Zur Ermittlung der Rassenzugehörigkeit und Größe des Föllikpferdes wurden an
prähistorischen Pferden folgende Funde herangezogen: die paläolithischen
Stationen von Solutré und Thayingen, Pferde der Bronzezeit und Latènezeit der
Schweiz, Bayerns und der Ungarischen Landnahme, Awarenpferde und Polowzer-
pferde, diese aus Mittelasien und ein weiteres ebenfalls in dieser Arbeit unter-
suchtes hallstädtisches Pferd von Katzelsdorf. An lebenden oder bis in die
Neuzeit hereinreichenden Rassen wurden das schwere Pferd vom Kahlenberg bei
Wien aus der Türkenzeit, ein moderner Pinzgauer Hengst aus der Steiermark,
das Altaipferd Sibiriens und das Arabische Pferd in Vergleich gesetzt, an Wild-
pferden der Taki der Mongolen oder das Przewalskypferd des Altai bzw. der
Gobi und der vor einem halben Jahrhundert ausgestorbene Tarpan der süd-
russischen Steppen.
3. Es ergab sich sowohl nach den Maßen der Zähne als insbesondere auch nach den
Merkmalen deren Schmelzfalten und nach Maß und Typus der Langknochen,
daß das Föllikpferd dem Rassenkreis:
„*Equus caballus L. orientalis Franck*“ angehört.
4. Hinsichtlich der Größenverhältnisse steht das Föllikpferd den prähistorischen
Formen der paläolithischen Stationen Solutré und Thayingen, dem hallstädtischen
Pferd von Katzelsdorf und dem Bronzepferd in seinen größeren Schlägen
ziemlich nahe. Das Latènepferd war, soweit bisher bekannt, viel kleiner. Von
den historischen Pferden zeigen die Pferde der Ungarischen Landnahme, das
awarische Pferd, das Polowzerpferd und der letzte Tarpan (wilde Stammform der
edlen Pferde) gute Übereinstimmung. Von den heute lebenden Pferden stehen das
Wildpferd der Mongolei, *equus Przewalsky* Poljakoff, Turkmenen- und Kirgisen-
pferde, sowie das Arabische Pferd sehr nahe.
5. Wir haben uns demnach das Föllikpferd als ein mittelgroßes, dem Araber ähn-
liches Pferd vorzustellen.

Subordo: Artiodactyla.

Bovidae.

Bos taurus L. brachyceros R.

Die Rinderreste stammen von zwei Tieren, einem ausgewachsenen kleineren
weiblichen und einem ebensolchen jüngeren Rind. Der Zahnwechsel ist beim älteren

vollzogen, alle Prämolaren und Molaren stehen in guter Reibung, sodaß das Alter mit $4\frac{1}{2}$ —5 Jahren anzunehmen ist. Die Symphysen der Langknochen des älteren Rindes sind gut verwachsen, eine Erscheinung, die ebenfalls für den Abschluß des Wachstums spricht.

In einigen Fällen sind die Symphysen noch offen; auch bei verschiedenen Schädelknochen treten noch jugendliche Merkmale auf. Diese Reste stammen von einem noch nicht ein Jahr alten Rind.

Hornzapfen.

Vom Schädel liegen 4 Hornzapfen bzw. deren Bruchstücke, mehrere Zähne und ziemlich gut erhaltene Unterkieferteile vor, die alle eine genaue und eindeutige Rassenfeststellung zulassen. Die Länge des Hornzapfens Nr. 19 beträgt 200 mm. Sein Durchmesser an der Basis 53 : 45 mm. Nr. 16—18 sind ähnlich, nur viel schwächere Hornzapfenreste und sehr leicht. Sie gehören dem jüngeren Rind an.

Eine genaue systematische Zuordnung des Rindes vom Föllik ist bezüglich des Hornzapfens an Hand folgender Tabelle leicht vorzunehmen, die mehrere prähistorische Rinderrassen und solche der Gegenwart zum näheren Vergleich enthält. Darnach ergibt sich, daß das Föllikrind dem Typus II des Kelchalpenrindes der Bronzezeit von Kitzbühel in Tirol und, unter den Gegenwartsrindern der Alpen, dem Tux-Zillertaler, dem Montafoner alter Type und dem kürzer gehörnten Pinzgauer Rind am nächsten steht. Die ausgesprochen primigenen Formen wie das langhörnige, ungarische Steppenvieh, das römische Romagnarind oder Campagnarind oder das Rind der Maremmen, sowie das Andalusische Rind werden nicht annähernd erreicht. Damit gehört das Rind vom Föllik zu den Übergangsformen ausgeprägter Kurzhornrinder und der langgehörnten Primigeniusrassen. Daß seine systematische Stellung dem „*bos taurus* L. *brachyceros* R.“ beträchtlich näherkommt als irgend einer primigenen Form, geht auch aus dem Verhalten des Frontale hervor, das alle typischen Merkmale der Kurzhornrinder aufweist, nämlich breite, flache Supraorbitalrinnen, eine in der Mediane verlaufende elliptische Delle und zwischen dieser und den Orbiten ganz beträchtliche Aufwölbungen.

Unterkiefer:

Mit Nr. 6 ist die linke Unterkieferhälfte mit sämtlichen Zähnen bezeichnet. Da der Inzisiventeil abgebrochen ist, kann die Gesamtlänge nicht zuverlässig ermittelt werden. Trotzdem ermöglicht aber das Stück, dessen Zähne in guter Reibung stehen und damit auch für ein ausgewachsenes Rind sprechen, daß es sich im Ganzen um einen kurzen, oral stark aufgebogenen Unterkiefer handelt mit einer Zahnreihenlänge von 131 mm. Die Aufwärtsbiegung der Mandibula ist aber wiederum ein ausgesprochenes Merkmal für *bos taurus brachyceros*. Die Länge der Prämolaren- und Molarenreihe, sowie die Einzelmaße und vor allem auch die stärker verschlungenen Schmelzfalten der Zähne sprechen im selben Sinne.

Zu Rind / Föllik	Prähistorische Rinder					Rinderrassen der Gegenwart									
	Föllik Nr. 19	Kelchalpe		Pfahlbautenrind	Wildrind von Pamiatkovo	Tux-Zillertaler Tirol	Pinzgauer		Ostschweizer Graubraunes Geb.-Vieh	Montafoner Östgräuber. Geb.-Vieh	Albanesenrind	Georgisches Rind	Primigene Rassen		
		Typus I.	Typus II.				Type I	Type II					Andalusches Rind	Ungar. Steppenvieh	
Horzapfen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Gesamtlänge	200	156	207	130	255	138—223	150—201	160—202	137	182	112	57—145	357	320	
Großer Durchmesser ¹⁾	53	42,5	53	—	64	51—59	41—48	44—61	—	—	—	—	—	84	
Kleiner Durchmesser	45	33,5	46	—	45,5	41—47	33—42	36—55	—	—	—	—	—	66	
Umfang	—	—	—	100	138	143—160	141 ²⁾	158 ²⁾	110	157	98	73—150	194	250	

¹⁾ Am Grunde, ²⁾ Durchschnitt
1. 2. 3. nach Amschler,
12. nach Amschler/Josseliani
4. 5. 6. nach Adametz,
7. 8. nach Scheuch,
9. 10. nach Peter,
11. nach Adametz,
13. 14. nach Ulmansky.

¹⁾ Am Grunde, ²⁾ Durchschnitt

1. 2. 3. nach Amschler,
12. nach Amschler/Josseliani
4. 5. 6. nach Adametz,
7. 8. nach Scheuch,
9. 10. nach Peter,
11. nach Adametz,
13. 14. nach Ulmanky.

Vergleich der Zahnmaße.

	Ganze Zahnreihenlänge	Molar 1	Molar 2	Molar 3
Fölik Nr. 6	131	23 : 14	26 : 15	35 : 14
Kaukasusrind	111—130	—	—	—
Mazedonisches Rind	117—131	—	—	—
Kelchalpenrind (Bronze)	—	22 : 14	27 : 14	35 : 13
Steir. Bergschecken	137(126—148)	24 : 13	28 : 13	35 : 14
Tux-Zillertaler	127	23 : 15	27 : 16	39 : 15

Auch in den Zahnmaßen reiht sich das Rind vom Fölik vollkommen in die Variationsbreite der Kurzhornrinder ein.

Halswirbel:

Nr. 401 ist gut meßbar. Außerdem liegen Bruchstücke vor in Nos 403—411, 412 und 413. Eine gute Vergleichsmöglichkeit hinsichtlich der Größe eines Rindes ermöglichen auch die Halswirbel, wovon der erste oder Atlas gut erhalten ist (Maße siehe am Ende der Arbeit, Haupttabelle Rind). Der Fölikfund deckt sich gut mit dem kleinen Rind von der Römersiedlung Ovilava (heute Wels). Von dieser frühgeschichtlichen Rinderrasse liegen auch genügend viele kleine Hornzapfen vor, so daß bezüglich seiner systematischen Stellung kein Zweifel bestehen kann (siehe auch Haupttabelle: Rind, Hornzapfen).

Scapula:

Hievon ist das Maß der Gelenksflächen in zwei entsprechenden Fällen gut zu nehmen. Die Breite beträgt 40 mm, während die Länge, bzw. Tiefe mit 58 mm angegeben werden kann. Auch damit gehört das Fölikrind zu den kleineren Formen. (Siehe Haupttabelle.)

Humerus:

Nr. 92, ein Bruchstück, und zwar der proximale Humerus, mißt in der Tiefe 101 mm; Nr. 95, ein distales Bruchstück mißt in der Diaphyse 33 mm Breite und 41 mm der Tiefe nach, während die Gelenksrolle 70 : 70 aufweist. Nos 96 und 97 erlauben, da sie gut erhalten sind, die Abnahme vollzähliger Maße:

	Nr. 96	97	95	92	Kelchalpe
Größte Länge	260	260	—	—	—
Physiologische Länge ¹¹⁾	223	223	—	—	—
costale (innere) Länge	242	241	—	—	—
laterale (äußere) Länge	251	249	—	—	—
mediale Länge	222	222	—	—	—
Größte proximale Breite	84	83	—	—	—
Größte proximale Tiefe	90	90	—	—	—

¹¹⁾ Vom proximalen Punkt des caput humeri bis zum proximalsten Punkt in der Mitte der trochlea.

	Nr. 96	97	95	92	Kelchalpe
Größte distale Breite	70	69	70	65	71
Größte distale Tiefe	64	64	70	58	63
Diaphyse Breite	29	29	33	—	—
Diaphyse Tiefe	35	34	41	—	—
Breite an der tuberositas deltoidea	53	51	—	—	—
Tiefe am selben Punkt	34	33	—	—	—

Die Humerusmaße des Föllikrindes entsprechen sehr gut der Type II des Kelchalpenrindes der ausgehenden Bronzezeit Tirols. Es stimmt aber auch hierin überein mit den steirischen Bergschecken alter Type und mit dem Tux-Zillertaler-Rind.

Radius und Ulna:

Vom Vorarm liegen zwei gut erhaltene Exemplare mit verwachsener Ulna vor. Die Einzelmaße sind wie folgt:

Radius	Nr. 100	Kelchalpe	Nr. 90	Ulna	
Größte Länge	248	240	—	Gesamtlänge	400
Physiol. Länge	233	—	—	Tiefe d. tuber olecr.	52
Proxim. Breite	69	63	—	Breite d. tuber olecr.	24
Proxim. Tiefe	34	33	—	Tiefe d. corpus olecr.	45
Distale Breite	62	—	64	Breite d. corpus olecr.	12½
Distale Tiefe	64	—	44	Hakenfortsatztiefe	56
Diaphyse Breite	36	—	—	Gelenkstiefe	36
Diaphyse Tiefe	18½	—	—	Größte Breite des Radio-Ulnargelenks	41

Metacarpus:

Dieser Knochen, auch Vordermittelfuß oder Röhre genannt, ist wie seine Entsprechung der Hintergliedmaße, Metatarsus, für die einzelnen Tierarten und innerhalb dieser, der Rassen, sehr kennzeichnend. Die Einzelmaße sind aus folgender Tabelle zu ersehen:

	85	86	87	Schloßberg	Bludenz	Kelchalpe	Tripolie	Anau	Shah Tepé
Gesamtlänge	192	177	178	190	173	171	170	235	206—209
Proximale Breite	57	50	50	53	51	44—53	47	71	58—62
Proximale Tiefe	36	29	30	32	33	26—30	—	45	36—38
Distale Breite	60	52	53	56	58½	43—45	51	73	59—64
Distale Tiefe	32	28	29	30	29½	25—26	—	38	30—35
Diaphyse Breite	—	—	—	28	29½	23—26	27	41	32—34
Diaphyse Tiefe	—	—	—	18	20	18—20	—	30	22—25

Aus der verschiedenen Größe der Metacarpusmaße 85—87 geht der Altersunterschied der Föllikrinder hervor. Zum Vergleich mit anderen ausgewachsenen Rassen kann demnach nur Nr. 85 herangezogen werden. Diesem Stück entspricht am besten der Schloßbergfund aus der Bronzezeit. Die prähistorischen Funde von Anau in

Westturkestan und Shah Tepé in Nordiran liegen wesentlich darüber, das Rind der Tripoljekultur der Ukraine und der Urnenfelderkultur von Bludenz in Vorarlberg und der Kelchalpe bei Kitzbühel in Tirol liegen wesentlich darunter.

Phalanx I anterior.

	70	73	83	Kelchalpe	Bludenz	
					Hallstatt	Latène
Ganze Länge	52	54	54	51—56	53	56
Proximale Breite	26	30	31	22—26	27	25
Proximale Tiefe	28	34	33	27—33	31	29

Auch hinsichtlich der Maße der Fesselbeine der Vordergliedmaße gehört das Föllikrind zur Gruppe der mittelgroßen bis kleinen Rinder.

Os capitatum:

Von den Vorderfußwurzelknochen oder Carpalgelenksknochen ist das os capitatum sehr gut erhalten. Es fehlen leider Vergleichsmaße anderer prähistorischer Rinder und auch von Gegenwartsformen. Die Breite des vorliegenden Knochens beträgt 45 mm, die Tiefe 34 mm und die Höhe 20 mm.

Phalanx II anterior:	75	76	77	78	79	Kelchalpe
Größte Länge	36	34	34	33	33	27—30
Proximale Breite	29	26	26	27	27	18—24
Proximale Tiefe	33	28	28	29	29	19—28

Auch nach der Größe und der Symphysenverknöcherung des Kronenbeines ist auf zwei Rinder verschiedenen Alters zu schließen.

Phalanx III anterior:	81	82	Kelchalpe
Größte Länge	73	72	52—72
Größte Breite	26	26	16—25
Größte Höhe	37	35	27—33

Hinsichtlich der Hufbeine steht das Föllikrind mit seinen Maßen wie bei allen übrigen etwas über den Maßen des Kelchalpenrindes.

Os pelvis:

Nos 286 und 287 sind Beckenreste eines Hausrindes, ebenso Nos 104 und 105 Bruchstücke eines kleinen Rinderbeckens mit Pfannen- und Darmbeinrest. 106 und 107 sind Schambeinreste eines ausgesprochen jungen Rindes. Die Funde sind so stark beschädigt, daß sie keine wesentlichen Messungen erlauben. Jedoch kann aus der Beschaffenheit und Größe geschlossen werden, daß zwei Rinder verschiedenen Alters vorliegen und daß das ausgewachsene einer kleineren Rasse angehört hat.

Femur.

Nos 102 und 101 stammen von einem erwachsenen Rind, die Symphysen sind gut verwachsen. Vom Fund Nr. 103 sind die Symphysen noch ganz offen; er gehört demnach einem Kalb an.

	Nr. 103	101	Shah Tepé 256
Größte Länge	289	333	328
Physiologische Länge	261	292	—
Proximale Epiphyse Breite	—	105	93½
Proximale Tiefe	48	58	—
Distale Epiphyse Breite	85	84	84½
Distale Tiefe	109	112	107
Diaphyse Breite	28	32	32
Diaphyse Tiefe	28	32½	38

Patella.

Die Funde 63—66, zum Teil schadhafte, weisen folgende Maße auf:

	Nr. 63	64	65	Hallstatt	Kelchalpe
Breite	48	42	47	48	42—44
Höhe	55	52	—	56	55—67

Tibia.

	Nos. 91 juv.	93 juv.	94 adult	Bludenz Latène	Bludenz Urnenf.-K.
Größte Länge	—	250	—	360	—
Proximale Breite	85	—	86	—	—
Proximale Tiefe	59	—	82	—	—
Distale Breite	—	—	—	65½	43
Distale Tiefe	—	—	—	48	31
Diaphyse Breite	—	31	—	42	27
Diaphyse Tiefe	—	21	—	28	20

Nr. 93 ist ohne Epiphyse; das wirkliche Längenmaß wäre etwa 300 mm.

Os centrotarsale.

	Breite	Höhe	Tiefe
Fölik Nr. 84	49	44	35
Kelchalpe I	54	45	34
Kelchalpe II	43	39	29

Metatarsus.

	Nr. 98	Bludenz-Lat.	Kelchalpe	Shah Tepé	Anau	Röm.-Helvet. Engerwald Schweiz	
Größte Länge	206	209	210	—	224	221	202 199
Proximale Breite	41	43	46	36—40	41	41	45 40
Proximale Tiefe	41	40	43	35—37	38½	40	42 35
Distale Breite	48½	48	50	41	49	50	45 47
Distale Tiefe	29	29	29	24	28	28	28 27
Diaphyse Breite	22	24½	28½	21	24	23	27 22
Diaphyse Tiefe	22	24	29	20	21½	25	20 17

Phalanx I posterior.

	Länge	Breite	Proximale Tiefe
Nr. 68	57	25	30

Der Vergleich der Knochen der Hintergliedmaßen des Föllikrindes mit anderen prähistorischen Vorkommen des nördlichen Alpen- und Voralpengebietes sowie helvetischer Vorkommen der Schweiz hat ergeben, daß es sich im ausgewachsenen Zustande um ein Rind mittelgroßen Wuchses handelt.

Fassen wir die Ergebnisse der osteologischen, vergleichenden Untersuchungen der Rinderreste vom Föllik zusammen, so ergibt sich folgendes:

1. 164 Rinderreste verteilen sich auf ein ausgewachsenes, weibliches Rind und ein Kalb.
2. Das erwachsene Rind gehört nach den Merkmalen der Schädelknochen, insbesondere des frontale und der Hornzapfen dem großen Rassenkreis der Kurzhornrinder „*bos taurus* L. *brachyceros* R. s. *bos longifrons* O.“ an; die Größe der Langknochen läßt auf ein mittelgroßes Rind schließen. An Größe und Rasse stehen ihm heute noch zahlreiche lebende Formen im Alpengebiet nahe, so vor allem das „Graubraune Gebirgsvieh“ (Montafoner Voralbergs, Allgäuer des bayerischen und württembergischen Allgäus, Schwyzer der Ostschweiz, Oberinntaler Grauvieh). Auch der Balkan, der Kaukasus, ganz Vorderasien und Teile Nordafrikas sind von ähnlichen Rassen bevölkert, die bereits in prähistorischer Zeit weiteste Verbreitung gefunden hatten.
3. Unter den heute noch vorhandenen Rinderrassen steht das Föllikrind in Typus und Größe den steirischen Bergsheken und dem Tux-Zillertaler Tirols ziemlich nahe. Beide Rassen befinden sich in alpinen Rückzugsgebieten und konnten bereits mit dem Rinde der ausgehenden Bronzezeit der Kelchalpe bei Kitzbühel in gute Beziehung gebracht werden, so daß die genetische Linie vom Föllikrind des ausgehenden Neolithikums Burgenlands über das Kelchalpenrind der Bronzezeit bis zu heutigen Rinderrassen alpiner Rückzugsgebiete nach osteologischen Merkmalen ziemlich wahrscheinlich ist.

Caprina und Ovina.

Capra hircus L. *prisca* A.-N. und *Ovis aries* L.

Ziegenreste liegen insgesamt 97 vor. Da bei manchen Langknochen die Epiphysen abgesprungen oder noch nicht genügend verwachsen sind, wiederholt sich dieselbe Erscheinung wie bei Pferd und Rind: man hat eine Ziege, die durch ein starkes Gehörn belegt ist, mit ihrem Kitz beigegeben. Tatsächlich liegen von der Hausziege 4 distale Enden des Oberarms, 3 distale Enden des Unterschenkelknochens vor. Es müssen demnach mindestens 2 Ziegen beigegeben gewesen sein.

Der Unterscheidung oder des Vergleichs halber sollen die Langknochen beider Gattungen gleichzeitig besprochen werden.

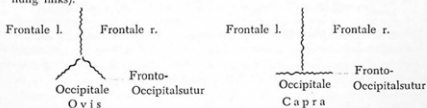
Für das Vorhandensein der Hausziege spricht in erster Linie und zwar ganz einwandfrei Nr. 215 der Bestimmungsliste, nämlich ein Frontalrest mit dem Hornzapfen einer sehr starken weiblichen Ziege. Es würde ihr unter den lebenden Formen die heutige Schwarzhalsziege der Schweiz mit mächtigen Bockgehörnen am nächsten kommen. Folgende Maße sind abnehmbar:

die größte Ausladung an den Augenbogen (Orbiten)	112 mm
Breite am Hornansatz	76 mm
Hornzapfen am Grunde: Großer D	37 mm
Hornzapfen am Grunde: Kleiner D	26 mm
Umfang	103 mm

Außerdem läßt dieser Hornzapfen eine deutliche homonyme Drehung erkennen, das untrügliche Zeichen für *Priscanatur*.

Der Schädelrest Nr. 205 spricht hingegen einwandfrei für die Gegenwart des Hausschafes. Es handelt sich nämlich um einen Occipitalrest mit anstoßenden Frontalresten. Die Nähte (Suturen) sind gut erhalten und erkennbar; das Tier war demnach noch nicht ausgewachsen. In dem Verlauf der Occipital-Frontalsutur haben wir aber nach vergleichenden Untersuchungen des Verfassers an umfangreichem Material, auch hornloser Schädel, ein ganz untrügliches Merkmal für die Unterscheidung von Ziege und Schaf:

- Ziege: die median verlaufende Frontalnaht bildet mit der Fronto-Occipitalsutur immer einen rechten Winkel (Zeichnung rechts).
- Schaf: die median verlaufende Frontalnaht bildet mit der Fronto-Occipitalsutur stets einen Winkel, der größer als 90° ist, also einen stumpfen Winkel. Das Occipitale ragt dreiecksförmig zwischen beide Frontalia von rückwärts hinein (Zeichnung links).



Das Vorhandensein von Schaf und Ziege unter den Grabbeigaben vom Föllik werden außerdem noch durch folgende Funde belegt:

- Verschiedenartige Oberarmknochen (humeri) Nos 171—173 von Hausschaf und 174—177 von Hausziege.
- Verschiedenartige Unterschenkelknochen (tibiae) Nos 108, 109, 194 Hausziege und Nos 100 und 170 von Hausschaf.
- Verschiedenartige Metacarpien oder Vorderröhren Nr. 206 von Hausziege und Nos 207—210 von Hausschaf.

Humeri:

	Ovis aries			Capra hircus			
	171	172	173	174	175	176	177
Größte Länge	163	—	—	—	—	—	—
Physiologische Länge	145	—	—	—	—	—	—
Proximale Breite	38	—	—	—	—	—	—
Proximale Tiefe	49	—	—	—	—	—	—

	Ovis aries			Capra hircus			
Distale Breite	28	29	28	30	30	28	28
Distale Tiefe	24	25	25	26	26	26	25
Diaphyse Breite	16½	16	16	15	—	13	13
Diaphyse Tiefe	16	16	15	16	—	15	15

Nach der Anzahl der Humeri ist sowohl auf das Vorhandensein von zwei Schafen als auch von zwei Ziegen zu schließen. Beide Gattungen sind durch das Verhalten des Querschnittes der Diaphyse gut charakterisiert: beim Schaf ist die Breite in der Regel größer als die Tiefe, die Ziegen verhalten sich diesbezüglich umgekehrt. Das Relief der Gelenksflächen ist bei den Ziegen schärfer ausgeprägt als bei den Schafen.

Tibiae:

	Ovis aries		Capra hircus		
	110	170	108	109	194
Größte Länge	198	—	213	—	—
Physiologische Länge	189	—	206	—	—
Proximale Breite	38	—	—	—	—
Proximale Tiefe	37	—	32	—	—
Distale Tiefe	25	26	24	28	27
Distale Breite	19	19	18	21	20
Diaphyse Tiefe	14	14	14	14	—
Diaphyse Breite	11	11	11	12	—

Ziege und Schaf sind durch die Längenunterschiede gut unterschieden, außer durch Profil und Ausmaße der distalen Epiphyse. Nos. 110 und 170 stammen beide von ausgewachsenen Tieren. Nr. 108 ist im Wachstum noch nicht abgeschlossen, während 109 und 194 einem älteren Tiere angehören.

Metacarpalia:

Wenn die bisher angeführten Gründe für das Vorhandensein von Ziege und Schaf nicht genügen würden, so wird der Beweis hierfür eindeutig durch das Verhalten der Metacarpalia erbracht:

	Metacarpus kurz: Capra				Metacarpalia lang: Ovis			
	Kelchalse	Aegagrus	Nr. 206	1324 o. mus.	Nr. 207	Nr. 208	Nr. 209	Nr. 210
Ganze Länge	125	112	106	127	126	—	—	—
Physiologische Länge	—	—	103	—	122	—	—	—
Proximale Breite	26	26	22	19½	23	23	24	23
Proximale Tiefe	19	18	15	15	16	16	16	16
Distale Breite	28½	28	26	22	24	25	25	—
Distale Tiefe	18	17	16	15	17	15	15½	—
Diaphyse Breite	17	16	14½	11	12½	12½	13	13
Diaphyse Tiefe	10	9	8½	8½	10	10	10	10

Den Ziegen eignen im allgemeinen kurze, sehr gedrungene Metacarpalia und ebensolche Metatarsalia. Die Metacarpalia des Hausschafes sind im Gegensatz länger

und verhalten sich hinsichtlich der Röhren- und Epiphysenmaße gegenüber den Ziegen unterschiedlich, wie obige Tabelle gut erkennen läßt.

Während über die Rasse des Hausschafes nichts Näheres ausgesagt werden kann, da rassendiagnostisch verwendbare Schädelteile fehlen, kann die Hausziege gut bestimmt werden. Infolge der Merkmale ihrer Hornzapfen gehört sie in den Rassekreis der heutigen Pinzgauer oder auch der Schweizer Schwarzhalsziege mit der allgemeinen systematischen Bezeichnung „*Capra hircus* L. *prisca* A.-N.“.

Zusammenfassung der Tierfunde vom Föllik.

1. Es liegen insgesamt 500 Knochenreste vor, die sich nach Wild- und Haustieren wie folgt verteilen: Wildschwein 4, Hauspferd 190, Hausziege 97, Hausschaf 23, Hausrind 164; außerdem 22 Funde des Menschen.
2. Die gut datierbaren Grabbeigaben setzen alle diese Funde in die Zeit der späten Schnurkeramischen Kultur.
3. An Pferden waren beigesetzt: Eine etwa 20 Jahre alte Stute mit ihrem Fohlen, eine jüngere, etwa vierjährige, noch nicht völlig ausgewachsene Stute und der abgetrennte Kopf einer ebenfalls 20jährigen Stute.

Nach Zahnmerkmalen und Langknochenmaßen gehörten die Pferde vom Föllik in den aus dem Wildtarpan hervorgegangenen Rassenkreis des „*Equus caballus* Linné *orientalis* Franck“.

Es zeigt an prähistorischen Pferden sehr gute Übereinstimmung mit den Pferden der paläolithischen Stationen Solutré und Thayingen, ferner mit den größeren Pferden der Bronzezeit, während es die bisher bekannt gewordenen Pferde der Latènezeit an Maßen deutlich übertrifft. Unter den historischen Pferden stehen ihm die Awarischen Pferde und jene der Ungarischen Landnahme sehr nahe. Verglichen mit Wild- und Hauspferden der Gegenwart herrscht fast vollkommene Übereinstimmung mit dem letzten Tarpan Rußlands, große Ähnlichkeit in den Ausmaßen mit dem letzten heute noch in der Mongolei wildlebenden Taki, dem mongolischen Wildpferd „*equus Przewalsky Poljakoff*“. Was besonders bemerkenswert ist und uns auch eine gute Vorstellung von Größe und Typ vermittelt, ist die Tatsache, daß das Föllikpferd hinsichtlich seiner Maße etwa die Mitte zwischen den Extremvarianten des arabischen Pferdes hält. Wir können es uns daher nach Zahnmerkmalen und Maßen als mittelgroßes, dem Araber ähnliches Pferd vorstellen.

4. An Rindern war eine erwachsene Kuh mit ihrem Kalb beigesetzt. Rassenmäßig gehört sie zum Formenkreis der Kurzhornrinder „*Bos taurus* Linné *brachyceros* Rüttimeyer“. Unter prähistorischen Rindern der nordöstlichen Alpenländer stehen ihm die Rinder der Kelchalpe bei Kitzbühel in Tirol sehr nahe; unter Rindern der Gegenwart die steirischen Bergschecken, Oberinntaler Grauvieh und Tux-Zillertaler, uralte Formen, die in abgelegenen Rückzugsgebieten der Alpentäler bis auf den heutigen Tag erhalten geblieben sind.
5. An Ziegen war eine ziemlich starke weibliche Ziege mit ihrem Kitz beigesetzt. Sie gehört in den Rassekreis „*Capra hircus* Linné *prisca* Adametz-Niezabitowski“.

und zeigt gute Übereinstimmung mit der heutigen Pinzgauer Ziege, bzw. der Schwarzhalsziege der Schweiz.

6. An Hausschafen war offenbar auch ein Mutterschaf mit Lamm beigesetzt. Da keine brauchbaren Schädelreste vorhanden sind, kann der engere Formenkreis nicht näher bestimmt werden. Die Ausmaße der Reste sprechen für ein mittelgroßes, ausgewachsenes Schaf und für ein Lamm, dessen Symphysen der Langknochen noch deutlich offen sind.
7. Es waren demnach im neolithischen Grab vom Föllik im Burgenlande 9 Tiere beigesetzt: 3 Pferde, 2 Rinder, 2 Ziegen und 2 Schafe und zwar mit Ausnahme des einen abgetrennten Pferdekopfes jeweils ein Muttertier mit seinem Jungen. Nur beim Pferde herrscht eine Ausnahme, wo neben einer Mutterstute mit Fohlen noch ein jüngeres, etwa 4jähriges vollständiges Pferd beigesetzt war. Bemerkenswert ist, daß es sich bei allen tierischen Grabbeigaben nur um weibliche Tiere handelt.

Vier Phalangenreste des Wildschweines dürften später und zufällig in das Grab gelangt sein.

III. Hallstattzeitliche Funde aus Katzelsdorf bei Tulbing, Niederösterreich.

Die von Dr. St. Geiblinger anlässlich einer Grabung gehobenen Knochenreste stammen aus einem Hausgrundriß der Hallstattstufe C (unpubliziert).

Haustiere.

Es liegen insgesamt 50 Funde vor, die sich wie folgt auf die einzelnen Haustiergattungen verteilen: 11 Pferdereste, 14 Rind, 17 Schaf, 7 Hausschwein¹²⁾, 1 Rest stammt vom Menschen.

Ordo: Ungulata.

Subordo: Perissodactyla.

Equidae.

Equus caballus Linné *orientalis* Franck.

Zunächst sei Nr. 38 der Bestimmungsliste, das Schnauzenstück eines jüngeren Pferdes besprochen. Die Zangen oder Inzisiven 1 (die median gelegenen Schneidezähne) waren gerade gewechselt. Demnach hatte dieses Pferd ein Lebensalter von 2½ Jahren. Es paßt dazu gut das Unterkieferstück Nr. 39 mit den Milchprämolaren 3 und 4, wobei Molar 2 gerade durchbricht (Zählung von vorne nach rückwärts). An einem weiteren Unterkieferrest mit aufsteigendem Ast bricht gerade Molar 3 durch. Diesen 3 Stücken würde nach Alter der Metatarsus (Hinterröhre oder Hintermittelfuß) Nr. 49, ebenfalls eines jungen Pferdes, sehr gut entsprechen. Außerdem liegt noch mit Nr. 43 der Metatarsus eines Fohlens vor.

¹²⁾ Die wenigen Reste vom Hund wurden bereits von E. Hauck (Die Hunde der ur- und frühgeschichtlichen Bewohner Niederdonaus, S. 58) kurz besprochen.

Im Einzelnen sind folgende Maße zu nehmen:

Nr.	Schnauzenbreite		-enge			
38	57		35			
39	Prämolare 3		Prämolare 4		Molare 1	
	Länge	Breite	Länge	Breite	Länge	Breite
	30	17½	31	18½	31	16

Im Gegensatz zu diesen Stücken, die von jungen Pferden stammen, liegen auch Reste eines erwachsenen Pferdes vor, so in Nr. 42 der Schnauzenteil eines erwachsenen Hengstes, bei dem alle Zähne nicht nur gewechselt, sondern bereits sehr stark abgerieben sind, sodaß das Lebensalter mit 17—23 Jahren veranschlagt werden kann. Die Alveolen für starke Canini sind vorhanden, daher einwandfrei Hengst. Die Symphysenlänge beträgt 87 mm. Zu diesem Rest gehört offenbar Nr. 49, ebenfalls ein gut erhaltener Metatarsus und Nr. 48, der Metacarpus eines völlig ausgewachsenen Pferdes.

Zur Ermittlung der Größenzuordnung des Hengstes diene folgende vergleichende Zahlenübersicht:

			Metacarpus			
	Katzelsdorf	Nr. 48	Ungarn	Solutré	Araber	Pinzgauer
Ganze Länge	226	225½	220	2—244	255	
Proximale Breite	—	—	50½	37—51	66	
Proximale Tiefe	31	—	32	24—?	45	
Distale Breite	47	—	49½	45—51	66	
Distale Tiefe	33½	—	—	—	46	
Diaphyse Breite	31	—	36½	24—34½	42	
Diaphyse Tiefe	22	—	—	—	31	

			Metatarsus				
	Katzelsdorf	Bronzezeit	Latène	Föllik	Tarpan	Araber	
	44	49		389	390		
Ganze Länge	—	251	237—270	215—249	250	251	256 ?—291
Proximale Breite	47	47	42—47	40—45	52	50	46 40—52
Proximale Tiefe	42	39	36—37	33—37	44	40	— 30—?
Distale Breite	—	47	41—42	39—40	47	47	46 35—?
Distale Tiefe	—	36	—	—	37	37	— —
Diaphyse Breite	38	38	25—29	20—25	31	32	29 25—32
Diaphyse Tiefe	—	23½	—	—	25	26	— —

Das ausgewachsene Pferd aus den hallstattzeitlichen Schichten von Katzelsdorf zeigt überraschenderweise ganz ähnliche Maße wie das Pferd des ausgehenden Neolithikums vom Föllik im Burgenlande. Die für Pferde sehr kennzeichnenden Metatarsalia sind gleichlang und hinsichtlich der Stärke bestehen keine großen Unterschiede. Sie mögen beim Pferd von Katzelsdorf darin begründet liegen, daß es sich um einen Hengst handelt, während die Föllikpferde Stuten waren, die an sich viel grazileren Knochenbau besitzen. Das Bronzepferd erreicht beide Vorkommen nur in seinen Höchstwerten, während das Latènepferd deutlich darunter bleibt, also viel kleiner war. Die Ähnlichkeit mit dem Tarpan ist sehr groß und die Entsprechung mit dem heutigen Araber durchaus gegeben.

Es hat demnach den Anschein, daß, soweit bisher bekannt, die nordöstlichen Voralpengebiete von einem araberähnlichen Pferd bevölkert waren. Das Pferd von Katzelsdorf ist nach seinen Größenverhältnissen dem Rassenkreis „*Equus caballus* Linné *orientalis* Franck“ zuzuordnen.

Artiodactyla.

Bovidae.

Bos taurus Linné *brachyceros* Rüttimeyer.

Unter den 11 Rinderresten befinden sich zwei, die eine genaue Rassenfeststellung erlauben. Nr. 1 stellt die rechte Frontalhälfte mit abgeschlagenem Hornzapfenrest vor, Nr. 2 einen Hornzapfen und Nr. 3 ein Unterkieferbruchstück. Die Frontaloberfläche mit „Beule und Delle“ (nach Adametz), der kurze Hornzapfen und die kurze, oralwärts stark aufgebogene Mandibel sprechen ganz eindeutig für die Zugehörigkeit zum Rassenkreis „*Bos taurus* L. *brachyceros* R.“. Aus der Tabelle 17 (am Ende der Arbeit) ist die Stellung des Katzelsdorfer Rindes übrigens gut abzulesen. Seine Hornzapfenlänge mit ungefähr 200 mm, übrigens das gleiche Maß wie beim Föllikrind (demnach auch in der Rinderrasse sehr gute Übereinstimmung), reiht es in die Rinderschläge mit mittelgroßem Horn ein. Die echten primigenen Rinder liegen mit ihren diesbezüglichen Werten (215—412 mm) der Hornzapfenlängen weit darüber.

Einige gut erhaltene Tibienreste und ein Calcaneus erlauben auch einen ziemlich zuverlässigen Schluß auf die Größenzuordnung des Katzelsdorfer Rindes. Die folgende Aufstellung soll dies näher veranschaulichen:

Tibia:

	Nr. 7	Nr. 8	Hallstatt/Dammwiese kleine Form	Hallstatt/Blockhaus große Form
Distale Breite	52½	56	46—57	72—74
Distale Tiefe	40	46½	30—44	44—57
Diaphyse Breite	30	36	32—35	44
Diaphyse Tiefe	21	24	22—24	31

Siehe auch Tabelle 29 am Ende der Arbeit!

Metatarsus:

	Katzelsdorf Nr. 12	kleine Form	Hallstatt große Form
Proximale Breite	56	36—62	70—75
Proximale Tiefe	45	35—47	39

Siehe auch Tabelle 30 am Ende der Arbeit!

Calcaneus:

	Katzelsdorf Nr. 10	kleine Form	Hallstatt große Form	sehr große Form
Tuber Breite	128	110	153	164
Tuber Tiefe	32	—	—	—
Gelenk Breite	37	—	—	—
Gelenk Tiefe	40	33	45	51
Diaphyse Breite	47	48	62	58
Diaphyse Tiefe	16	—	—	—
	34	—	—	—

Siehe auch Tabelle 29 am Ende der Arbeit!

Der Vergleich der Metatarsus-, Tibien- und Calcaneusmaße ergibt, daß das Föllikrind zu den kleinen bis mittelgroßen Formen gehörte.

Außer den Knochen von erwachsenen Tieren liegen auch solche eines Kalbes vor, so Nr. 6, die distale Femurdiaphyse und Nr. 11, der proximale Metatarsus, ferner Nr. 37, ein beiderseits von einem Hund stark benagter Diaphysenrest eines Kalbes.

Ovina.

Ovis aries Linné.

Hievon liegt ein Beckenfragment mit Darmbein und Gelenkspfanne vor, ferner einige Unterkieferbruchstücke teils mit, teils ohne Zähne, ein Oberkieferbruchstück mit den Prämolaren 2 und 3, sowie Molar 1 und eine Tibiendiaphyse. Nach den Ausmaßen zu schließen handelt es sich um ein mittelgroßes Schaf. Da geeignete Schädelreste fehlen, ist die nähere Rassenbestimmung nicht möglich.

Suidae.

Sus scrofa dom. Linné.

Die beiden Unterkieferbruchstücke mit dem Schnauzenteil eines erwachsenen Ebers, Nos 14 und 15, lassen am Querschnitt der Hauer erkennen, daß es sich um Abkömmlinge des europäischen Wildschweines handelt¹³⁾. Siehe auch Tabelle 45 mit vergleichenden Maßen zahlreicher prähistorischer ähnlicher Funde am Ende der Arbeit!

Nr. 19 bezeichnet einen Unterkieferrest mit beiden Zahnreihen eines weiblichen Schweines. Es sind hievon folgende Maße zu nehmen:

Zahnreihenlänge	P_2-M_3 : 106 mm	Diastemalänge:	74 mm
	P_1-M_3 : 128 mm	Diastemaenge:	47 mm
	P_2-P_4 : 34 mm	Schnauzenbreite:	54 mm
	M_1-M_3 : 71 mm	Stärke bei M_2/M_3 :	29 mm
Lücke C— P_2 :	30 mm	Höhe bei M_2/M_3 :	47 mm
Molar $\bar{3}$:	38 : 16½		

Die distale Tibia mit 29 : 25 des Gelenks und 19 : 14 der Diaphyse, sowie die Größenmaße des distalen Humerus (siehe Tabelle 51) reihen das Hausschwein von Katzelsdorf in die zahlreichen Funde von Hallstatt sehr gut ein. Es war von mittlerer Größe.

Zusammenfassung.

Die hallstättischen Siedler von Katzelsdorf bei Tübing züchteten demnach ein edles Pferd im Typus des heutigen Arabers, ähnlich auch dem neolithischen Pferd vom Föllik. Das kurzhörnige Rind steht in seinen Ausmaßen den steirischen Bergscheiden, dem Oberinntaler Grauvieh und Tux-Zillertalern sehr nahe. Das Hausschaf war von mittlerer Größe, seine Rassenzugehörigkeit ist unbekannt. Das Hausschwein

¹³⁾ W. Amschler, Die Haustierreste von der Kelchhalpe bei Kitzbühel, Tirol. MPK., III. Heft 1—3, 1937, p. 96—120.

wurde aus dem bodenständigen Wildschwein gewonnen, ein Vorgang, wie er bei allen prähistorischen Vorkommen der nördlichen Alpen- und Voralpenländer bisher einheitlich beobachtet werden konnte.

IV. Der bronzezeitliche Hund von Groß-Mugl, Niederösterreich¹⁴⁾.

Gelegentlich von umfangreichen Untersuchungen von Siedlungsresten der Aunjetitz-Kultur konnten auf der Flur Todtenweg in Groß-Mugl bei Stockerau, nördöstlich von Wien, bronzezeitliche Hundereste geborgen werden.

Es liegen folgende zusammengehörige Reste vor, die zu einem Ganzen vereinigt werden konnten:

1. Ein ganzer Unterkiefer mit beiden Milch-Canini und sechs weiteren Milchzähnen, je 3 in jeder Hälfte und zwar die Prämolaren 4—3 (von vorne nach rückwärts gezählt). Die Alveole von Molar 1 öffnet sich gerade. Die Milchschneidezähne sind ausgefallen, ihre Alveolen hingegen sind gut erhalten. Die ganze Mandibularlänge beträgt 57 mm.
2. Ein fragmentarischer Schädeloberteil, die Calotte, mit gut erhaltenen Frontalia, der oberen Hälfte der Parietalia, dem Interparietale mit Supraoccipitale. Der Calotte konnte das Bruchstück des rechten Temporale mit dem proc. zygomaticus squamosi, dem os petrosus und der bulla osea angefügt werden.
3. Die Maxillarreste tragen rechts die Prämolaren 4 und 3, ferner die Alveole von Prämolare 2. Auf der linken Seite sind die Alveolen für die Prämolaren 4 und 3 erhalten. Außerdem sind beide Caninalveolen erhalten. Die Gaumenplatte zwischen den beiden Zahnreihen ist in Bruchstücken vorhanden; sie trägt längs der Zahnreihe eine deutliche Crista, ein Merkmal, das an Hundeschädeln in sehr jungem Alter beobachtet werden kann.
4. Von den übrigen Skelettresten liegen 25 Rippen und der achte Brustbeinabschnitt vor, alle sehr klein und grazil.

Lebensalter des Restes.

Nach den Zähnen zu urteilen, dürfte der Hund beim Eintritt seines Todes etwa 12 Wochen alt gewesen sein.

Die systematische Stellung des Fundes.

Die Ausbildung der Calotte läßt namentlich im Vergleich mit gleichalterigen Hundeschädeln der Gegenwart erkennen, daß es sich um eine sehr kleine Hunderasse gehandelt haben muß. Von oben gesehen ist die Hirnkapsel wohl länger als breit, nämlich langoval, eher eiförmig; aber das metrische Verhältnis der Längs- zur Querachse gibt den Hinweis darauf, daß die Zuordnung zur mesocephalen Gruppe

¹⁴⁾ Der Übersichtlichkeit halber bringe ich hier noch einmal die Bearbeitung dieses besonders interessanten Fundes, obwohl ich auf ihn bereits früher MPK. IV, 1941, S. 68 ff. eingegangen bin.

der Hunde gegeben ist. Um die Einstufung genau vorzunehmen, wurden eine Reihe ganz ähnlicher Schädel von Gegenwartsrassen zum Vergleich herangezogen. Die folgende Übersicht soll die Zugehörigkeit näher erläutern:

	Calotten-Maße		Verhältnis von Länge : Breite	Basilarlänge	Alter
	Länge	Breite			
Abweichung zu Langköpfen					
Spitz 3677	88	54	1 : 0.62	142,5	adult
Spitz C 1073	78	48	1 : 0.62	115	adult
Rattler C 4731	78	51	1 : 0.66	123½	adult
Dachshund 1056	86	58	1 : 0.67	138	adult
Terrier C 1069	79	53	1 : 0.67	122	adult

Gruppe, in die der Fund gut hineinpaßt

Pintscher C 1074	65	48,5	1:0,75	91	adult
King Charles 1076	59,5	45	1:0,76	87,5	adult
Seidenpintscher C 1075	67	52	1:0,77	85	adult
Rattler C 1072	61	47	1:0,77	88	adult
Pintscher L 1873	65	51	1:0,78	100	—
Bronzehund Groß-Mugl	55	43	1:0,78	?	12 Wochen

Abweichung zu ausgesprochenen Rundköpfen

Seidenpintscher C 4736	60	48	1:0,8	79	1¼ Jahre
Mops C 1067	66	53	1:0,8	75	adult
Pintscher Bastard C 4733	54	45,5	1:0,84	70	2 Monate

(Sämtliche Vergleichsschädel stammen aus der Säugetiersammlung des Naturhistorischen Museums in Wien).

Die Calottenindices lassen ganz eindeutig erkennen, daß der Fund an der Grenze zu den ausgesprochenen Rundköpfen steht (Mops 1:0,8, der Fund von Groß Mugl hingegen 1:0,78). Diese Erscheinung wird wohl durch das Lebensalter von 12 Monaten besonders begünstigt. Aber wenn man davon absieht, so ist die Stellung in der Indicesreihe 0,75—0,79 immerhin sehr bezeichnend und ein einwandfreies Merkmal für die Zuteilung in die Rassengruppe der Pintscher, bzw. Rattenfänger (Rattler). Das jugendliche Alter des Fundes ändert, wie Vergleiche mit gleichalterigen Schädeln der Sammlung des Naturhistorischen Museums in Wien ergeben haben, an dieser Diagnose nichts. Terriers, Dachshunde und Spitz besitzen bereits zu lange und schmale Schädelkapseln; die Mopsgruppe hingegen ist schon durch ganz deutlichen Rundkopf gekennzeichnet.

Der bronzezeitliche Hund von Groß-Mugl war demnach eine von seiner vermutlichen Ausgangsform dem Wolf beträchtlich abweichende und zwar stark verkleinerte Züchtungsform im Exterieur der heute als Pintscher geläufigen Hunderasse mit einer Rückenhöhe von etwa 30—35 cm, demnach ein ausgesprochener Zwerghund. Als solcher stellt er aus der Bronzezeit der Wiener Umgebung einen einzigartigen Fund dar.

Welcher Stammbaum liegt dem Zwerghund von Groß-Mugl vermutlich zugrunde?

So überraschend es auf den ersten Blick sein mag, in der Bronzeschicht von Groß-Mugl einen Zwerghund zu finden, so verständlich wird diese Tatsache, wenn wir der Genetik der Haushunde im allgemeinen nachspüren. Die Hundezucht dürfte etwa 10.000 Jahre alt sein und der mittleren Steinzeit angehören. Drei bisher bekannt gewordene Funde sind es besonders, die Schlüsse auf die Genetik des Zwerghundes von Groß-Mugl zulassen. Rüttimeyer hat aus den jungsteinzeitlichen Pfahlbauten der Schweiz eine kleine Hundeform beschrieben und ihr den Namen Torfspitz, *canis familiaris palustris*, gegeben. Etwas größer und primitiver ist der von dem russischen Forscher Anutschin aus mittelsteinzeitlichen Schichten des Ladogasees beschriebene *canis fam. ladogensis*. Schließlich berichtet Brinkmann aus den Kjoekkenmøddingen über zwei durch Übergänge verbundene Extremformen. Die große wird durch den *canis fam. inostranzewi*-Typus, den Stammvater der Doggen und die kleine durch den *canis fam. ladogensis* dargestellt. Wir stellen demnach schon in der mittleren Steinzeit im Raum der Nord- und Ostsee bis tief nach Nordrußland eine kleine Hundeform fest, die uns weiter verkleinert in der Jungsteinzeit der Schweizer Pfahlbauten wiederum begegnet. Der genetische Werdegang des Zwerghundes von Großmugl würde sich demnach ungefähr in folgender Reihenfolge darstellen:

Wolf.

canis familiaris ladogensis Anutschin.

canis familiaris palustris Rüttimeyer.

Die letztere Form splittet weiter auf in Spitze, Terriers und Pintscher. Von allen drei genannten Formen sind bereits aus dem Altertum Zwergformen bekannt, so römische und griechische Abbildungen auf Vasen. Der sogenannte Malteser, ein Zwergspitz, ist uns aus dem 6. Jahrhundert vor Christi belegt. Aus dem alten Germanien und aus der altägyptischen, sowie altindischen Kultur von Mohenjo Daro sind bereits Dachshunde bekannt.

V. Eisenzeitliche und römerzeitliche Tierreste aus Hallstatt, Oberösterreich.

Die im vorliegenden Abschnitt untersuchten Funde verteilen sich auf die Zeitspanne von 700 Jahren und zwar von der Übergangszeit Hallstatt/Latène bis ans Ende der römischen Kaiserzeit reichend. Die Verteilung im einzelnen ist aus der zusammenfassenden Fundübersicht (Tabelle 58) am Schluß der Arbeit zu entnehmen.

Neun Tiergattungen teilen sich in 1112 Knochenfunde und zwar an Wildtieren: 25 Reste des Edelhirsches (*cervus elaphus* L.), 1 Wildschwein (*sus scrofa* L.); an Haustieren: 7 Haushuhn (*gallus dom.* L.), 4 Haushund (*canis familiaris* L.), 16 Pferd (*equus caballus* L.), 521 Rind (*bos taurus* L.), 125 Schaf (*ovis aries* L.), 117 Ziege (*capra hircus* L.), 287 Schwein (*sus scrofa dom.* L.); ferner lagen dem Material 9 Knochenreste des Menschen bei, die ausgeschieden wurden, um einer anderweitigen Bearbeitung zugeführt zu werden.

A. Wildtiere.

Ordo: Ungulata.

Subordo: Artiodactyla.

Cervidae.

Cervus elaphus L. (Rothirsch oder Edelhirsch).

20 Funde gehören der Übergangszeit Hallstatt/Latène an; sie stammen vom Grabfeld, dem Blockhaus und dem Rudolfsturm. Hinsichtlich der Fundstelle des Blockhauses sei bemerkt, daß es sich dabei nicht um das im vorigen Jahrhundert gefundene Blockhaus oberhalb des Maria-Theresia-Stollens handelt, sondern etwas unterhalb desselben, um eine neue Grabung. Dieses Blockhaus ist auf Grund der Keramik auf Ende Hallstatt, bzw. Anfang Latène zu setzen (nach freundl. schriftl. Mitt. d. Ausgräbers, Herrn Regierungsrates Dr. Friedrich Morton, Museum Hallstatt).

5 Funde wurden aus den Latèneschichten der Dammwiese geborgen.

Der Hirsch war in Hallstatt, so wie im Neolithikum vom Attersee und in der Kaiserzeit von Ovilava (Wels) ausgesprochenes Jagdtier. Seine Langknochen und Geweihreste, vielfach bearbeitet und poliert, dienten als mannigfachste Werkzeuge (Taf III). Vom Blockhaus ist unter St. 14/39 ein Geweihfragment erhalten, das aus der Rose und einem Teil der Stange oberhalb des Augensprosses besteht. Wie aus Tabelle 44 ersichtlich, übertrifft es alle neolithischen Funde vom Attersee an Größe beträchtlich. Der Rosendurchmesser beträgt 86 : 83, der der Stange beim Augensproß 65 : 47 mm.

Suidae.

Sus.

Sus scrofa L. *Attila* Th. (Wildschwein).

Die Grabung 1940 förderte aus den Römischen Schichten „an der Lahn“ unter anderen vielen Funden auch eine sehr starke Ulna eines Wildschweines zu Tage. Der gute Erhaltungszustand ermöglicht die Abnahme folgender Maße:

Größte Tiefe am Hakenfortsatz:	40 mm
Maße des Fortsatzes (tuber olecr.):	30 : 17 mm
Maße der Epiphyse:	29 : 11½ mm
Tiefe im Gelenk:	28 mm
Breite des Gelenks:	23 mm
Größte Breite der Diaphyse:	22½ mm

Man wird nicht fehlgehen, wenn man diesen Rest der Riesenform des Scrofatyps zuteilt, nämlich der Subspecies „*Sus scrofa* L. *Attila* Thomas“.

B. Haustiere.

Aves.

Ordo: Rasores.

Fam.: Phasianidae.

Gallinae.

Gallus domesticus L. (Haushuhn).

Aus den Römischen Schichten der Lahn konnten 7 Reste des Haushuhnes geborgen werden. Es gelangte offenbar erst mit den Römern nach dem Norden der

Alpen. In früheren, also vorrömischen Schichten konnte das Haushuhn in den Nordalpen bisher nicht nachgewiesen werden. Auch die römische Siedlung Ovilava enthält zwar keine Knochen, dafür aber sehr zahlreiche und schöne Tonmodelle von Taube und Huhn. In späteren Gräbern des Frühmittelalters, namentlich der Awaren, sind Beigaben von Huhn und Taube, aber auch von Gans und Ente und Eierreste dieser Vogelarten ziemlich häufig. Nach den Tonmodellen von Ovilava zu urteilen, handelt es sich bei dem Huhn um den heute noch als „Rebhuhnfarbiger Italiener“ bekannten Typ neben einer mehr gedrungenen, tiefen und breiten Form.

M a m m a l i a.

Ordo: Carnivora.

Canidae.

Canis familiaris L. (Haushund).

Aus den Latèneschichten der Dammwiese und den Römischen Schichten der Lahn konnten zwei Zähne und zwei Langknochenfragmente des Haushundes geborgen werden. Der Grabfeldfund Nr. 216 hält sich in seinen Unterkiefer- und Zahnmaßen wie Zahnreihenlänge, Alveolenmaße des Reißzahnes, Molar 2, Kiefermaße bei P_2/P_3 und bei M_1 dem Schäferhundruden C 4720 und sogar dem Neufundländer 1882, beide aus der Sammlung des Naturhistorischen Museums Wien, sehr nahe. Der Dammwiesenfund 939 entspricht dem Grabfeldfund ziemlich gut, während der Dammwiesenfund 2228 etwas kleinere Ausmaße aufweist. Doch stimmen dessen Maße der Kieferstärke und der Kieferhöhe mit dem Schäferhundruden C 4720 wiederum gut überein. Wir haben uns demnach den Hallstatthund nach seinen Unterkiefer- und Zahnmaßen in der Größe des heutigen Schäferhundes vorzustellen. Er gehört in den Rassenkreis „*canis familiaris* L. *matris Optimae* Jeitteles“.

Ordo: Ungulata.

Subordo: Perissodactyla.

Equidae.

Equus caballus L. *orientalis* Franck.

Vom Grabfeld stammen 6, vom Blockhaus 7 und aus den römischen Schichten der Lahn 3 Funde des Hauspferdes.

- a) Die Grabfeldfunde: Es handelt sich um die Nos 120—125 der Bestimmungsliste. Schädel- und Zahnreste liegen nicht vor, nur Gliedmaßenknochen: Metacarpus, Metatarsus, zwei Rollbeine, ein rechtes vorderes Kronenbein und ein Fersenbein. Die Farbe ist dunkelbraun, die Dichte fest, nur das Fersenbein ist kreidig, leicht und porös. Die dunklen Knochen sind schwerer und kompakter.

Der Metatarsus 120 und das Kronenbein 121 gehören einem kleinen Pferd an, die Tali einem mittleren, ebenso der Metatarsus und das Fersenbein. Dies stammt von einem jüngeren Tier, da die Epiphyse in der Naht abgesprungen ist.

Der distale Metacarpus 120 weist die niedrigsten Werte unserer Vergleichstabelle (Tab. 7) auf; ebenso das Kronenbein 121 (Tab. 9), der proximale Metatarsus hingegen paßt gut zu dem ausgewachsenen Pferd vom Föllik (Tab. 15) und fällt demnach nicht aus dem Rahmen der bisher bekannt gewordenen prähistorischen Pferde des nordöstlichen Alpen- und Alpenvorlandes.

b) Die Blockhausfunde: Das linke Radiusbruchstück 149 steht an unterster Grenze unserer Vergleichstabelle 5, ebenso das Femur 152 (Tab. 11).

c) Die Pferdereste der Lahngrabung gehören ebenfalls einem grazilen Typus an.

Abschließend muß bemerkt werden, daß sowohl Pferde- als auch Hundereste gegenüber den Zweihufern in bedeutender Minderzahl vorgefunden wurden. 16 Pferde- und 4 Hundefunde stehen 521 Resten des Rindes, 125 des Schafes, 117 der Ziege und 287 des Schweines gegenüber. Deswegen auf das Vorhandensein von weniger Pferden zu schließen wäre voreilig, da es sich bei den Zweihuferresten wohl größtenteils um Speiseabfälle handelt und das Pferd vielleicht nicht verspeist wurde.

Subordo: Artiodactyla.

Bovidae.

Bos taurus L. (Hausrind).

Hornzapfen:

Aus dem Grabfeld stammen drei Hornzapfen mit abgesägtem unterem Ende. Jedoch kann aus ihren mittleren Durchmessern die annähernde Länge ermittelt werden (Tab. 17):

mittlere Durchmesser

zum Vergleich:	D		entspricht einer Länge von:	
	D	d		
Ovilava 13801/1	37	27	wirklich gemessen	190 mm
Ovilava 439	58	47	wirklich gemessen	250 mm
Ovilava 13161/12	—	52	wirklich gemessen	240 mm
Grabfeld 22	37	30	vermutlich	190 mm
Grabfeld 23	58	42	vermutlich	250 mm

Der Typus mit 190 mm Hornzapfenlänge würde etwa in diesem Merkmal dem heutigen Tux-Zillertaler, bzw. dem Pinzgauer Rind, Type I, entsprechen, während die Hornzapfenlänge von 250 mm bereits deutlich zu den primigenen Rindern überleitet. Unter allen vom Neolithikum her untersuchten Funden ist es der erste derartige Fall.

Zahnmaße: (Tab. 18).

Die Zahnmaße der Molaren des Unterkiefers vom Grabfeldrinde (Tab. 18) erreichen und überholen sogar die größten Maße der römischen Ovilavarinder, während die Rinder der Dammwiese in diesem Merkmal deutlich zurückbleiben. Es ergibt sich dasselbe wie bei den Hornzapfen gewonnene Bild.

Unterkiefer (Tab. 19).

Die Maßverhältnisse des Unterkiefers lassen bei den Dammwiesenrindern eindeutig und ausnahmslos auf rein brachyceren Typ schließen, während die Grabung der Lahn ein Unterkieferbruchstück lieferte, das ganz identisch ist mit einem als „mächtig“ bezeichneten Unterkiefer 13161 aus der römischen Siedlung von Ovilava.

Scapula: (Tab. 21).

Schulterblattreste liegen vom Grabfeld, der Dammwiese und vom Blockhaus vor. Die Dammwiese weist wiederum ausgesprochen kleine Stücke auf, das Blockhaus mittlere und das Grabfeld kleine, mittlere und große Werte.

Humerus: (Tab. 22).

Die Maße des Oberarms bewegen sich (Grabfeld, Dammwiese und Blockhaus) im Vergleich zu Ovilava alle innerhalb mittlerer Größe, wenn auch da wieder beträchtliche Unterschiede vorhanden sind, die auf kleine und mittelgroße Rinder schließen lassen.

Radius (Tab. 23 a).

Es liegen proximale und distale Bruchstücke vor. Die Dammwiesenstücke sind durchwegs klein, die Blockhausfunde beträchtlich größer, nehmen aber trotzdem nur eine Mittelstellung ein; die Grabfeldfunde zerfallen in kleine und sehr mächtige Exemplare.

Metacarpus: (Tab. 25).

Die gut erhaltenen Stücke vom Grabfeld und vom Blockhaus erreichen in ihrer ganzen Länge und hinsichtlich der übrigen Maße den Ovilavafund 14078/20 nicht. So steht der Ovilavafund 13161/6 mit 79 mm proximaler Breite weit über allen Hallstattfunden, die von 46½–59 mm variieren.

Femur: (Tab. 27).

Dasselbe, was für den Metacarpus gesagt wurde, läßt sich im gleichen Sinne auf das Femur übertragen.

Tibia: (Tab. 28).

Von allen Hallstattgrabungen liegen nur distale Bruchstücke der Tibien vor. Sie variieren in ihren Breitenmaßen zwischen 46 und 57 mm. Aber wiederum macht das Grabfeld eine Ausnahme. Gewissermaßen mutativ springt Nr. 83 mit dem Wert 74 mm heraus, ein sehr mächtiges Stück. Von Ovilava liegen keine diesbezüglichen Vergleichsstücke vor.

Calcaneus und Tallus: (Tab. 29).

Die Maße von Fersenbein und Rollbein sind wiederum für die Grabfeldvorkommen zwischen klein und groß beträchtlich schwankend.

Metatarsus: (Tab. 30).

Auch hinsichtlich dieses sehr charakteristischen Knochens ist das bisher Gesagte zu bestätigen. Die Grabfeldfunde variieren von den kleinsten zu den größten Werten (41—75 mm der proximalen Breite), der Dammwiesenfund hält sich an der unteren Grenze mit 36 mm, während die Reste vom Blockhaus mit geringer Variationsbreite (45—51 mm) ein sehr ausgeglichenes Bild mittlerer Formen vermitteln.

Die Funde vom Rudolfsturm (Hallstatt-Latène) enthalten an Wildtieren sehr starke Geweihreste des Edelhirsches, außerdem einen Hornzapfen von *bos taurus brachyceros* R. und den rechten Hornzapfen eines Hausschafes im Musimon-Typ.

Die 54 Laténefunde vom Salzberg verteilen sich auf folgende Haustiere: Rind, Schaf, Ziege und Schwein. Sie zeigen keine Besonderheiten.

Aus einer Latène-D-Schicht, die F. Morton als keltisch bezeichnet, wurde ein gut erhaltener Oberschädel eines noch sehr jungen Stieres geborgen. Er zeigt alle Merkmale des brachyceren Rindes sehr deutlich (Taf. VI c). Hauptsächlich sind die beiden Beulen zwischen Orbiten und Mediane und die sehr kennzeichnende Delle im vorderen Drittel der Stirne, ferner weite, seichte Schläfengruben und hohes, schmales Hinterhaupt ausgeprägt.

Die Funde aus den römischen Schichten bei der Wasserleitung sind insofern wiederum sehr bemerkenswert, als sie neben einem kleinen Hausrind Phalangen eines sehr großen Rindes enthielten, ferner einen schweren Hornzapfen der Priscaziege, ganz ähnlich der heutigen Salzburger Ziege. (Taf. VI b).

Zusammenfassung der Rinderfunde von Hallstatt.

Erstmals liegt umfangreiches Material der Rinderzucht aus der für die Menschheitsgeschichte so bedeutungsvollen Kultur von Hallstatt im Salzkammergut vor. Durch die systematischen Grabungen Mortons kann ein ziemlich vollständiges Bild über 7 Jahrhunderte von der ausgehenden Hallstattzeit bis in die ausgehende Kaiserzeit gewonnen werden.

Als Grundlage der Landeszucht diente in der Hallstatt- und der darauffolgenden Latènezeit ein kleines, kurzhörniges Rind vom Typus „*Bos taurus* L. *brachyceros* Rütimayer“.

Die Dammwiesengrabung förderte ausschließlich diese Rinder. Die Rinderzucht der Dammwiesenkultur kann demnach als durchaus bodenständig bezeichnet werden; sie setzt die Tradition, die wir bereits im ausgehenden Neolithikum begründet sehen, fort.

Die Rinder vom Blockhaus sind bereits etwas anderes. Sie sind viel größer, aber darin sehr einheitlich. Wie wir später sehen können, waren die Blockhausleute, wenn ich sie so bezeichnen darf, auch sehr gute Schweinezüchter, die einen besonders großen und kräftigen Schweinetyp zu züchten wußten. Diese Veränderung im Übergang von der Hallstatt- zur Latènezeit wird durch die Grabungen hinreichend geklärt.

Ganz aus dem Rahmen fallen aber die Rinder aus dem Grabfeld. Ihre Unterlage ist wiederum das kurzhörnige, kleine, grazile Rind. Es ist durch zahlreiche

Funde belegt. Fast ohne jeglichen Übergang erscheinen plötzlich viel größere, wenn man das Knochenmaterial in der Hand hatte, muß man sagen, mächtige Rinder. Diese wurden offenbar mit den kleinen Rindern zum Teil verkreuzt und führten zu dem Mitteltyp sowohl am Grabfeld, als auch zu den Formen vom Blockhaus. Die mächtigen Rinder sind aber auch nach den Merkmalen der Hornzapfen eine langgehornte Rasse, ähnlich dem heutigen Chianarinde Italiens oder dem Auvergnierinde Frankreichs. Die ausgesprochenen Langhornformen, wie sie die heutigen Campagnarinder oder die Podolischen Steppenrinder darstellen, werden nicht erreicht. Jedenfalls stellen wir in den großen Grabfeldrindern von Hallstatt erstmals den Einfluß typisch primigener Rinder fest, ein Einfluß, der sich bis in die römische Kaiserzeit fortsetzt und sich gelegentlich sogar verstärkte, wie die Funde von Ovilava noch zeigen werden.

Diese primigene Natur, d. h. die genetische Abfolge aus dem „*Bos taurus L. primigenius* Rüttimeyer“ war den ursprünglichen nord- und nordost-alpinen Rindern nicht eigentümlich. Es waren, soweit sich heute überblicken läßt, Kurzhornrassen. Mit der ausgehenden Hallstattzeit ändert sich das Bild grundsätzlich. Mit einer neuen Völkerwelle, Träger der Latènekultur, erscheinen primigene Langhornrinder, die das Rassenbild durch 7 Jahrhunderte nachhaltig beeinflussen und bis zum heutigen Tag bestimmt haben.

Ovina.

Ovis aries L. (Hausschaf).

D 2491 bezeichnet ein linkes Hornzapfenfragment von der Dammwiese. Die Grunddurchmesser betragen 42:33, die der Mitte 37:24. Die Hornzapfen bilden bei allen Haustieren gute Grundlagen zur Species- und Rassenbestimmung. Der vorliegende Hornzapfen ist durch folgende Merkmale gekennzeichnet: Die innere Seite ist flach, sogar etwas hohl, oben innen deutlich gekantet, unten gerundet. Eine äußere, obere Kante fehlt. An ihrer Stelle befindet sich vielmehr eine ganz auffällige Abrundung, wie sie allen Schafen des vom europäischen Mufflon abstammenden Rassenkreises eigentümlich ist. Das Dammwiesenschaf stellt demnach eine europäische Urrasse vor, aus einer europäischen Wildform hervorgegangen, weshalb es dem Rassenkreis „*Ovis aries* L. typ. musimon“ zuzuzählen ist.

Auch in der Schafzucht geht die Grabfeldkultur neue Wege. Nr. 178 bezeichnet den linken Hornzapfen eines Bockes. Ein Teil der Anwachsstelle ist abgebrochen. Die charakteristischen Merkmale sind aber gut abzulesen. Die hintere Fläche des Hornzapfens ist schwach gewölbt und geht ganz allmählich in die untere Rundung über, die ihrerseits mit einer Leiste gegen die vordere Fläche abgesetzt ist. Die obere Fläche stößt — und das ist das Unterschiedliche und besonders Kennzeichnende — sowohl gegen die hintere als auch gegen die vordere Fläche mit einer deutlichen Kante, während die vordere Fläche keinerlei Wölbung zeigt, sondern eher etwas hohl, eingezogen ist. Das sind aber Merkmale, die unter allen Wildschafen einzig und allein nur dem transkaspischen Wildschaf „*ovis arkar* Brandt“ zukommen, das mannigfachen Anteil an der Bildung vorderasiatischer Schafrassen

genommen hat. Unter den heutigen Schafrassen fließt fast reines Arkarblut im Immeritinischen Schaf des Transkaukasus, ferner im sogenannten Lötscherschaf und Schwarznasenschaf der Schweiz und im Salzburger Steinschaf, das aber teilweise verkreuzt ist. Wir müssen demnach das Grabfeldschaf als „*ovis aries* L. typ. arkar Br.“ bezeichnen.

Wie Ergebnisse der Lahngrabung zeigen, dürfte mit den Römern eine weitere große Schafrasse ins Land gekommen sein. (Tab. 36, 40, 42).

Caprina.

Capra hircus L. *prisca* Adametz-Niezabitowskii.

Nr. 174 der Blockhausgrabung bezeichnet einen rechten Hornzapfen einer Ziege mit deutlich homonymer Drehung. Damit ist aber die *Prisca*-Natur einwandfrei gegeben. Am Grunde ist der Hornzapfen abgesägt, eine Erscheinung, die sehr häufig festzustellen ist. Trotzdem sind die Durchmesser noch 53 : 34 mm.

Zwei weitere Hornzapfenreste stammen aus der Lahngrabung. Nr. 34 ist eine sehr starke Form, sie mißt am Grunde 58 : 35 mm. Beide Stücke gehören der *Prisca*-gruppe an.

Aus den Hallstatt-Latèneschichten stammt ein besonders schönes und gut erhaltenes Stück mit Frontale und den beiden Hornzapfen. Die Stirnbeule ist sehr stark ausgeprägt, die beiden Hornzapfen stehen ziemlich eng, streben nur schwach auseinander und sind homonym gedreht. (Taf. VI b). Folgende Maße sind gut abnehmbar:

Breite der Hornzapfenansatzstelle: 96 mm. Breite der Hornz. am Grunde: 103 mm.
Vorderster Punkt der Beule bis zur Fronto-Occipitalnaht: 76 mm.

Eigentliche Hornzapfenmaße:	links	rechts	Umfang	Entfernung d. Vorderkante
am Grunde: großer Durchmesser	70	67	188	30
kleiner Durchmesser	46	45		
in 10 cm Höhe: großer Durchmesser	55	52	136	48
kleiner Durchmesser	30	27		
in 20 cm Höhe: großer Durchmesser	43	42	105	77
kleiner Durchmesser	21	20		
Länge	ca. 355	ca. 347		ca. 140

Der homonyme Drehungssinn in erster Linie, ferner die schwache Divergenz der Vorderkante reißen auch dieses Stück in den großen Rassenkreis der *Capra-Prisca* ein. Es verdient hervorgehoben zu werden, daß keinerlei Spur von *Capra aegagrus* als Hausziege feststellbar ist.

Suidae.

Sus scrofa dom. L.

Die Reste des Hausschweines stehen unter den Knochenfunden von Hallstatt mit 287 Stück an zweiter Stelle. Insbesondere das Blockhaus lieferte einen wahren Depotfund.

Unterkiefer:

Wie aus Tabelle 45 und 46 zu ersehen ist, liegen vom Blockhaus allein 10 gut erhaltene Unterkiefer von Ebern vor. Auch das Grabfeld, die Dammwiese und die Lahn sind mit einigen Stücken vertreten. Die Dammwiesen-, Grabfeld- und Lahnfunde stammen von kleinen Tieren. Die Blockhausfunde hingegen zeichnen sich durch besondere Größe und Einheitlichkeit, sowie durch besonders guten Erhaltungszustand aus. Allen ist es eigentümlich, daß sie ziemlich starke Hauer besitzen, die eine gute Rassendiagnose ermöglichen (siehe auch Tab. 48). Der Querschnitt des Canin des europäischen Wild- und des davon abstammenden Hausschweines bildet ein ungleichseitiges Dreieck: die innere, median gewendete Fläche, bzw. Seite ist die größte, es folgt dann etwas kleiner die hintere und schließlich ziemlich schmal die äußere Fläche. Dieses Merkmal ist allen Canini der Unterkiefer eigen, weshalb die Reste dem Typus „*sus scrofa*“ zuzuordnen sind.

Os lacrimale: (Tab 48, 1 g).

Neben dem Unterkieferhauer ist das *os lacrimale* oder Tränenbein vorzüglich zur Rassendiagnose geeignet. Bei der Rassengruppe, die sich auf das fernöstliche Wildschwein *sus vittatus* zurückführt, ist das Tränenbein kurz und relativ hoch, beim mediterranen Typus, ebenfalls ein Rassenkreis in freier Wildbahn mit domestizierten Abkömmlingen, hat das *os lacrimale* fast quadratische Gestalt, es kann auch etwas länger als hoch sein. Das europäische Wildschwein mit allen seinen Spielarten der sogenannten Scrofa-Gruppe, die bis Sibirien und Nordindien reicht, ist das Tränenbein lang und schmal. So veränderlich sonst gerade der Schweineschädel durch Haltung und Fütterung ist, das Tränenbein mit seinen wie oben gekennzeichneten Merkmalen wird immer in dieser seiner Art erhalten bleiben.

Ein solches Tränenbein liegt uns von der Dammwiesengrabung und zwar als D 1195 vor. Es besitzt eine Länge von 41 mm und eine mittlere Breite von 19 mm, damit ist aber das Hauptmerkmal für die Zugehörigkeit zum Scrofatyp einwandfrei gegeben. (Taf. IV a).

Bezüglich der Scapula-, Humerus- und Tibienmaße wird auf die einschlägigen Tabellen 49—56 verwiesen. Diese Reste sind außerordentlich zahlreich und sehr einheitlich. Sie lagerten alle an einer Stelle, sodaß fast der Gedanke einer Opferstätte gegeben sein könnte. Auch die sehr zahlreichen Eberhauer und Unterkiefer legen diese Vermutung nahe.

Zusammenfassung der Haustierfunde von Hallstatt.

1. Von jagdbaren Tieren wurden aus den Hallstattschichten Reste des Edelhirsches (*cervus elaphus* L.) und des großwüchsigen Wildschweines (*sus scrofa* L. Attila Thomas) geborgen. Die Geweihreste wurden zu mannigfachen Werkzeugen verarbeitet.
2. Die Hundereste sowohl aus den Latène-, als auch aus den römisch-kaiserzeitlichen Schichten stimmen in ihrer Größe gut überein mit modernen Schäfer-

hunden und können vielleicht am besten dem Typus *Canis familiaris matris optima* Jeitteles zugeordnet werden.

3. Das Pferd der älteren Hallstatt-Latèneschichten und der römisch-kaiserzeitlichen Schichten gehört dem grazilen, orientalischen Typus an: *Equus caballus* L. *orientalis* Franck. Es tritt merkwürdigerweise wie der Hund hinsichtlich der Anzahl seiner Funde gegenüber den Zweihufern, insbesondere Rind und Schwein sehr stark zurück, erscheint vielmehr nur ganz vereinzelt.
4. Durch alle Schichten verbreitet und reich vertreten sind Rind, Schaf, Ziege und Schwein. Wir haben demnach tierzüchterisch gesehen eine rein bäuerliche Kultur vor uns.
5. Die Grundlage der Rinderzucht bildet das kleine, kurzhörnige Rind, von den älteren Forschern Torfrind genannt, *bos taurus* L. *brachyceros* Rüttimeyer. Es bildet die breite Unterlage der Landesucht in der Hallstattzeit und den darauffolgenden Kulturen bis in die Römerzeit.

In den Grabfeldschichten treten erstmals große Rinder auf, an der Grenze von Hallstatt/Latène, ähnlich dem heutigen Chianarind Norditaliens, bzw. dem Auvergnierind Frankreichs; sie nehmen in der römischen Zeit beträchtlich zu. Das größere Rind nimmt Einfluß auf die Umgestaltung der Landesucht; neben dem kleinen Rind erscheinen Rinder mittlerer Größe sowohl am Grabfeld, als auch am Blockhaus. Dieses größere Rind gehört nach Merkmalen seines Schädels und der Hornzapfen zu dem großen Rassenkreis *bos taurus* L. *primigenius* Rüttimeyer. Dieses primigene Rind, das sich anscheinend durch 7 Jahrhunderte mit dem bodenständigen Kurzhornrind vermischte, gewann nachhaltigen Einfluß auf das Rassenbild der Rinder im nordöstlichen Alpengebiet und wirkt bis auf den heutigen Tag noch nach.

6. Die Grundlage der Schafzucht bildete ein Hausschaf im Typus des Mufflons, *ovis aries* L. *typ. musimon*. Wiederum am Grabfeld in der Übergangszeit von der Hallstatt- zur Latènezeit erscheint eine ganz neue Schafrasse, die die Merkmale des transkaspischen Wildschafes *ovis arkar* Brandt aufweist, das offenbar schon in sehr früher Zeit des 4. oder gar 5. Jahrtausends Anteil hatte am Zustandekommen vorderasiatischer Schafrassen, insbesondere auch des Merino. Fast reine Nachkommen der Arkarform sind heute in abgelegene Hochgebirgstäler oder sonst abgeschiedene Gebiete zurückgedrängt, so das Immeritische Schaf des Transkaukasus und das Schwarznasen-, sowie Lötscherschaf der Schweiz. Auch das Steinschaf Salzburgs gehört zur Arkargruppe. Mit den Römern kommt eine dritte großwüchsige Schafrasse.
7. Alle Hausziegen weisen ohne Ausnahme die Merkmale der *capra hircus* L. *prisca* A.-N. auf. Sie haben sehr große Ähnlichkeit hinsichtlich Größe und Typ einerseits mit der Salzburger Ziege, andererseits mit der sogenannten Schwarzhalsziege der Schweiz.
8. Zur Zucht des Hausschweines haben die Züchter von Hallstatt ausschließlich auf das bodenständige, anscheinend sehr große Wildschwein, zurückgegriffen. Es gehört somit dem Rassenkreis *sus scrofa* L. an.

9. Mit den Römern erscheint auch das Haushuhn, dessen Reste durch die Lahngrabung gesichert sind. Tonmodelle von Ovilava, das ebenfalls kaiserzeitlich ist, lassen erkennen, daß neben einem Huhn im Typus des „rebhuhnfarbigen Italiener“ bereits ein tiefer und breiter gebautes Huhn, also neben dem Legetyp bereits ein Fleischtyp, Verbreitung hatte.

VI. Funde aus Ovilava (Wels), Oberösterreich.

Neben 45 Wildfunden, darunter 38 des Edelhirsches, liegen aus der römischen Siedlung Ovilava, dem heutigen Wels, 136 Haustierreste vor. Sie verteilen sich auf Hund, Pferd, Rind, Schaf, Ziege und Schwein. Hund, Pferd, Schaf und Ziege sind sehr spärlich vertreten. Das zahlenmäßige Übergewicht der Funde behaupten Rind und Hausschwein; ein ganz ähnliches Bild wie in Hallstatt.

A. Wildtiere.

Ordo: Rodentia.

Lepus vulgaris L.

Vom gewöhnlichen Feldhasen liegt ein linker Unterkiefer vor. Er zeigt keine Besonderheiten.

Ordo: Ungulata.

Subordo: Artiodactyla.

Cervidae.

Cervus elaphus L.

Vom Edelhirsch liegen 38 sehr gut erhaltene Reste vor. Größtenteils handelt es sich um abgesägte, bearbeitete, polierte Geweihspitzen (Taf. III). Sie fanden wohl in der Hauptsache als Pfriemen Verwendung. Manche Stücke sind beiderseits abgesägt; teilweise ist die Perlung noch vorhanden, teilweise abgeschliffen. Einzelne Stücke sind axial durchbohrt. Nr. 977 bezeichnet eine Rose mit Augensproß, dessen Spitze geglättet ist. Die Stange wurde oberhalb des Augensprosses ringsum mit einem sehr scharfen Gegenstand (Messer) eingeschnitten und abgebrochen. Maße siehe Tabelle 44, aus der auch die Maße der übrigen Funde vergleichsweise zu entnehmen sind.

Die Stücke 11912, 8951, 2243, 5754, 977, 8949, 1166 und 1045 sprechen eindeutig für *cervus elaphus*, da unmittelbar über der Rose nur der Augensproß erscheint. Außerdem zeigt 1145 die für den Edelhirsch typische Kronenbildung.

Cervus capreolus L.

Vom Reh liegen drei Geweihreste vor, die ebenfalls zu Werkzeugen verarbeitet wurden.

Suidae.

Sus scrofa L. Attila Thomas.

Unter den sehr zahlreichen, gut erhaltenen Unterkieferhauern, die größtenteils von Hausschweinen stammen, fallen drei, nämlich 1405, 8238 und 13173 durch ihre

Mächtigkeit besonders auf (Tabelle 48). Da Querschnitt und Maße der Hauer für die Beurteilung der Rassenzugehörigkeit sehr wichtig sind, sollen die zu untersuchenden Stücke einem Vergleich mit allen Wildschweinformen hinsichtlich der Hauermerkmale unterzogen werden:

Herkunft:	Caninmaße		
	vorne	rückwärts	außen
Ovilava 1405	28½	21	16
Ovilava 8238	27	20	14
Ovilava 13173	27	21	14
Mitteleuropa, Vorder-Mittelasien	17,8—31,7	13,1—23,5	11—18,6
Südeuropa und Nordafrika	16,1—32,9	19 —25,1	10—20,5
Eurasien, Eiszeiten, Zwischen- eiszeiten und Vorgeschichte	19 —36	14 —25	11—14
Ostasien	20 —23	16 —18	11—14
Sammlung des Nat. Hist. Mus. Wien			
besonders große Stücke			
Kleinasien 4222	24½	18	12
Rumänien 3798	23	18	12
Galizien 507	30½	22	17
Ungarn 53	29	22	17
Sus vittatus 3793, fernöstlich	20	16	16

Aus dieser Aufstellung kann ersehen werden, daß das Wildschwein von Ovilava ganz beträchtliche Hauermaße aufzuweisen hatte, die sich der sogenannten Riesenform „Attila“ des Scrofatyps beträchtlich nähern.

B. Haustiere.

Ordo: Carnivora.

Canidae.

Canis familiaris L. *matris optima* Jeitteles?

Der Humerus 8908 mißt eine Länge von 116 mm, die Diaphyse 13 : 12 mm. Damit würde der Haushund von Ovilava zu den mittelgroßen bis großen Hunden gehören. Mangels geeigneter Schädelreste ist über die Rasse nichts Näheres auszusagen. Da ein schäferhundartiger Typ weitverbreitet war, zählte er vielleicht dazu; die Größe würde entsprechen.

Ordo: Ungulata.

Subordo: Perissodactyla.

Equidae.

Equus caballus L. *orientalis* Franck, et *occidentalis*?

Vom Hauspferd liegen nur 6 Reste vor. Außerdem stellte mir Herr Direktor Wiesinger, Wels, das Lichtbild zweier Tonmodelle von Pferden aus Ovilava zur Verfügung (siehe Taf. XII a), die sehr aufschlußreich sind bezüglich der in diesem Gebiet gehaltenen Pferderassen.

Nr. 8671 bezeichnet ein vorderes, linkes Hufbein, dessen Gesamtlänge 71 mm, größte Breite 76 mm und Höhe 39 mm beträgt. Die Gelenkfläche mißt 48 mm in der Breite, die vordere schräge Kante 49 mm. Das Hufbein gehört einem mittelgroßen Pferd an.

Außerdem liegen fünf Backenzähne vor, die nach den Merkmalen der Fältelung, mit Ausnahme des Unterkiefermolars, das Gepräge des orientalischen Pferdes besitzen.

Hier scheint eine Besonderheit auf, wenn man nicht sagen will, eine Überraschung. Die Molaren 1 und Prämolaren 4 des Oberkiefers passen sehr gut in das Bild vom Föllikpferd und sind außerdem stark unterschieden von den Zahnmaßen des Kahlenbergpferdes und des steirischen Hengstes 1767 (Pinzgauer), einem ausgesprochenen Vertreter der abendländischen oder occidentalen, schweren Rassen.

Herkunft	Oberkiefer Molar 1		Oberkiefer Prämolar 4		Unterkiefer Molar 1	
	Länge	Breite	Länge	Breite	Länge	Breite
Ovilava	26	25 ¹⁵⁾	26	26 ¹⁵⁾	29	19 ¹⁵⁾
Ovilava	25	26 ¹⁶⁾	28	26 ¹⁷⁾	—	—
Föllik adult	24	25	27	25	21	16
Föllik 5jährig	25	26	28	27	25	17
	25	26½	28	27½	—	—
Kahlenbergpferd	31	33½	33	32 ¹⁹⁾	31	20
					32	19
Pinzgauer	28	31	30	30	27	22
					27	22
Percheron	—	—	—	—	28	20
					28	17 ²⁰⁾
					27	18 ²¹⁾

Nr. 12014, das einen Unterkiefermolar 1 bezeichnet, fällt indessen gänzlich aus dem Rahmen. Die Maße liegen weit über jenen des Föllikpferdes, das wir als starken Orientalen bezeichnen dürfen, passen aber sehr gut zu den abendländischen Rassen und stehen auch sehr nahe den paläolithischen Vorkommen von Solutré und Thayingen. Beachtenswert ist, daß diese beiden Pferdetyphen in ihren Knochenmaßen die heutigen sogenannten Kaltblüter oder schweren Pferde nicht erreichen, in ihren Zahnmaßen aber und vor allem auch den Merkmalen der Fältelung das occidentale Pferd ahnen lassen. Um die historische Echtheit des Unterkiefermolars 12014 zu prüfen, kann gesagt werden, daß es in Farbe und sonstiger Beschaffenheit den übrigen vier Backenzähnen durchaus entspricht und wie diese mit dem Hufbein aus römischen Schichten stammt.

Eine Erläuterung zu diesem Zahn können vielleicht die Pferdemodelle aus Ton von Ovilava geben (Taf. XII a), auf die schon weiter oben hingewiesen wurde. Es sei gleich hervorgehoben, daß die Größenmaße beider Tonmodelle keine Beziehung zueinander haben. Jedes Modell wurde unabhängig vom anderen angefertigt und wurde auch von verschiedenen Fundplätzen geborgen. Die von uns nebeneinander

¹⁵⁾ Nr. 14078/1; ¹⁶⁾ Nr. 14077/8; ¹⁷⁾ Nr. 12018.

¹⁸⁾ Nr. 12014 Molar 1 Unterkiefer links; ¹⁹⁾ Percheron; ²⁰⁾ Solutré; ²¹⁾ Thayingen.

aufgenommenen Modelle sollen demnach keine Größen-, sondern Typunterschiede veranschaulichen. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß das Modell rechts „mit mächtigem Aufsatz“, gemeint ist hochgetragener Kopf auf aufgerichtetem, muskulösem Hals, harmonischem Rumpf und grazilen Gliedmaßen den klassischen Pferdertyp wiedergeben soll. Nach den Merkmalen des Kopfes, insbesondere Lage der Augen und Augenschnitt und der sehr kräftigen Bemuskelung zu schließen, könnte es spanischer Herkunft, Lusitanischer Zucht sein, die die Römer außerordentlich schätzten. Sie stammten aus der Gegend der Stadt Olisipo, dem heutigen Lissabon in Portugal. Aber auch die gallicischen und asturischen Pferde schätzte man sehr hoch; man nannte sie Zelter oder „thieldones“ und verwendete sie ob ihrer Schönheit als Paradeperde.

Das Modell links, in der Abbildung das kleinere Pferd (das in Wirklichkeit aber nicht kleiner gewesen sein muß) stellt zweifellos das in der Provinz Noricum gezüchtete und weit verbreitete Landpferd vor mit den für den abendländischen Rassenkreis sehr typischen Kopfmerkmalen. Aber auch die sehr stämmigen, wenig klaren Füße und die ganz anders geartete Rumpfbildung, namentlich der Lende und Kruppe, sprechen in diesem Sinne. Die Römer schätzten diese Pferde ob ihrer Ausdauer sehr hoch und bezogen aus der Provinz Noricum jährlich beträchtliche Mengen für militärische Zwecke.

Nach dem Zahnfund und dem Modell hätten wir demnach aus den römischen Schichten von Ovilava die bisher älteste zuverlässige Kunde von dem alpenländischen, schweren Pferd, das allgemein nach seinem Ursprungszuchtgebiet unter dem Namen Noriker oder Pinzgauer bekannt ist. Rassenmäßig würde es in den Formenkreis des „*Equus germanicus* Nehring“ und ähnlicher, ausgestorbener Varietäten weit zurückliegender Jahrtausende gehören.

Subordo: Artiodactyla.

Bovidae.

Bos taurus L. *brachyceros* et *primigenius* Rüttimeyer.

Hornzapfen:

Diese liegen sehr zahlreich und gut erhalten vor (Tabelle 17, Tafel I a). Das aus den Funden von Hallstatt gewonnene Bild erweitert sich durch Ovilava zusehends. Die Hornzapfenlänge schwankt innerhalb sehr bedeutender Grenzen, nämlich zwischen 65—300 mm. Auch die Form ist sehr verschiedenartig, vollständig gestreckt bis stark gekrümmt.

Die typischen *Brachyceros*rinder des Balkans werden bezüglich der Hornzapfenlänge wesentlich unterschritten. Hingegen variiert eine beträchtliche Anzahl von 220—300 mm. Von Gegenwartsrassen benachbarter Gebiete haben die Tux-Zillertaler als Höchstwert 223, die Pinzgauer 202. Das primigene Auvergne-Rind variiert von 215—280 mm, das typisch primigene Rind Andalusiens hat als Mittelwert 338 mm. Es unterliegt demnach keinem Zweifel, daß wir in den Langhornrindern von Ovilava primigene Rinder im Typus des Auvergnerrindes Frankreichs oder des

Chianarindes Norditaliens vor uns haben. Ihre Wurzel aber dürfte im Süden, jenseits der Alpen zu suchen sein. Die Römer haben ihre langgehörnten Zugrinder aus dem Süden mitgebracht. Es bleibt damit die Frage offen, ob das Gebiet von Ovilava nicht auch wie Hallstatt bereits in der Latènezeit oder unmittelbar vorher, langhörnige Rinder durch Zuzug erhalten hat. Jedenfalls, und das ist haustiergeschichtlich und haustier-rassenbiologisch wichtig, sehen wir auch im Gebiet von Ovilava spätestens mit den Römern eine neue Rinderrasse „*bos taurus* L. *primigenius* R.“ in größerem Umfange und durch mehrere Jahrhunderte sich verbreiten. Diese Tatsache konnte aber keineswegs ohne Wirkung auf das Rassenbild der Rinderzucht im Gebiete der Nordostalpen bleiben. Es wurde in seinen Grundzügen so tiefgehend umgestaltet, daß der Einfluß bis zum heutigen Tage noch wirksam gut zu verfolgen ist. So war z. B. aus diesem Grunde R. Scheuch gezwungen, die Pinzgauer Rasse in eine Type I und II zu trennen ²²⁾.

Zahnmaße:

14078/6 und 7 sind Stücke mit ganz besonders stark entwickeltem Gebiß. Die Zahnreihenlänge ist 129 mm und 96 mm der Molarenreihe. Dementsprechend hoch sind auch die Werte der einzelnen Molaren selbst. Dagegen stehen eine ganze Reihe niedriger Werte von den kleinen, brachyceren Rindern stammend.

Unterkiefer:

Dieselbe Feststellung gilt auch für den ganzen Unterkiefer. So stehen z. B. Nr. 14078/8 und 13161/1 als große Gegensätze einander gegenüber.

Halswirbel:

Auch in den Halswirbelmaßen kommt der Unterschied zwischen groß- und kleinwüchsig gut zum Ausdruck. In Tabelle 20 stehen die großen Ovilavarinder und die kleinen, brachyceren Föllkirinder als prähistorische Formen zum Vergleich. In allen Maßen zeigt sich die Überlegenheit des großen Ovilavarindes.

Humerus:

Ein ganz besonders mächtiges Stück stellt Nr. 11297 vor (Tabelle 22). Es übertrifft alle von brachyceren Formen stammenden Stücke in den entsprechenden Maßen bei weitem.

Metacarpus:

Da auch von anderen Grabungsstellen zahlreiche gut erhaltene Metacarpien vorliegen, ist die Vergleichsmöglichkeit besonders günstig. Schon die Stücke 14078/20 und 12393, aber ganz besonders 13161/6 übertreffen alle anderen grazilen Formen erheblich (Tabelle 25).

²²⁾ R. Scheuch, Untersuchungen über die Abstammung und Rassenzugehörigkeit der Pinzgauer Rinder. Arb. d. Lehrk. f. Tierzucht a. d. Hochschule für Bodenkultur in Wien 1925, III. Bd. pag. 157 ff.

Femur:

Das Gleiche gilt vom Femur (Tabelle 27).

Tibia:

Von der Tibia liegen wie auch von manch anderen Knochen keine Großformen vor, sondern nur kleine, grazile Stücke. Sie beweisen das Nebeneinandervorkommen eines großen und kleinen Schlages auch in der römischen Schicht von Ovilava.

Metatarsus:

Die Metatarsusstücke von Ovilava haben unter den zum Vergleich stehenden prähistorischen Formen wiederum die oberen Grenzwerte inne.

Zusammenfassung:

1. Die Untersuchung der Rinderreste von Ovilava hat die Ausscheidung zweier typischer Rinderrassen ermöglicht. Die Grundlage bildete ähnlich wie in Hallstatt das in den Nordostalpen und seinem Vorland seit mehreren Jahrtausenden bodenständige Kurzhornrind „*bos taurus L. brachyceros R.*“.
2. Mit den Römern erscheint ein großhörniges und auch im Skelettbau viel mächtigeres Rind, das sowohl in Reinzucht als auch verkreuzt auf das weitere Rassenbild der Rinderschläge der Nordostalpen und seines Vorlandes Einfluß gewinnt. Dieses größere Rind gehört dem Rassenkreis des „*bos taurus L. primigenius R.*“ an.

Ovina.

Ovis aries L. typ. musimon.

Die beiden Hornzapfen 1047 und 13866/4 stammen von Widdern. Am Grunde abgesägt, messen sie 51 : 41, bzw. 41 : 31 mm. Beiden Hornzapfen ist eigentümlich, daß sie auf der Vorderseite deutlich abgerundet sind, keine Kante besitzen. Sie tragen auch sonst die Merkmale der europäischen Wildform des Mufflon. 13806/4, obwohl viel schwächer, ist sehr kompakt und dürfte demnach kaum von einem jüngeren Tier stammen. Vielleicht stammt dieser Rest von einem Widder, der, wie in Hallstatt, zum alten bodenständigen Herdenbestand seines Verbreitungsgebietes gehört, während die stärkere Form auf die Einfuhr durch die Römer zurückzuführen ist (Tabelle 33). Weitere Reste des Schafes (1631, 1630, 8255) waren offenbar mit Kupfer- oder Bronzeresten gelagert, da sie die hierfür charakteristische blaugüne Patina tragen.

Caprina.

Capra hircus L. prisca A.-N.

Auch von dieser Gattung liegen schöne und gut erhaltene Hornzapfenreste vor (Abb. III b). Man sägte in der Regel das Mittelstück heraus und verwendete es als Fellschaber. Tabelle 33 b läßt im Vergleich erkennen, daß es sich bei den Ovilavastücken unter Berücksichtigung ihrer Maße als Mittelstücke um starke Exemplare handelt. Auch lassen sie die für die Priscagruppe sehr typische homonyme Drehung gut erkennen.

Sus scrofa L. dom.

Aus Ovilava liegen ziemlich viele, gut erhaltene Hauer des Unterkiefers vor, sodaß die Rassenfeststellung gesichert ist. Drei besonders große Stücke scheiden zur Besprechung hier aus, da sie von Wildebern stammen. Alle, sowohl Wild- als Hauseber, zeigen im Verhalten der Begrenzungsflächen des Hauers das kennzeichnende Verhalten der Scrofagruppe: die breite Vorderseite, schmale Außenfläche und mittlere Hinterfläche. Da keine Tränenbeine vorliegen, ist der Einfluß mediterraner Zuchtformen nicht ohne weiteres feststellbar. Außerdem sind vom Hausschwein nur noch einige stark zertrümmerte Bruchstücke der Rippen, des Unterkiefers und einiger Langknochen in Ovilava aufgefunden worden, die ähnlich den Schaf- und Ziegenresten mit einer Kupferpatina teilweise überzogen sind.

Zusammenfassung der Funde von Ovilava.

1. Die tierischen Knochenreste von Ovilava stammen ausschließlich von Speiseabfällen und sind aus diesem Grunde vielfach zertrümmert.
2. Neben Feldhasen, Edelhirsch, Reh und Widschwein kommen folgende Haustiere vor:
 - a) ein mittelgroßer Haushund, vermutlich der Rasse *canis familiaris* L. *matris optimae* Jeitteles.
 - b) Ein graziles Pferd des Rassenkreises *equus caballus* L. *orientalis* Fr. Nach Zahnrest und Modell wird weiter auf die Anwesenheit des Vorläufers eines schweren Pferdes geschlossen im Typus des *equus caballus* L. *occidentalis*, bzw. *equus germanicus* Nehring.
 - c) Die Rinder gliedern sich in die beiden großen Rassengruppen *bos taurus* L. *brachyceros* et *primigenius* R. und daraus hervorgegangener Kreuzungen.
 - d) Das Hausschaf gehört dem Rassenkreis des europäischen Mufflon an, die Hausziege dem der *capra prisca* A.-N.
 - e) Das Hausschwein ging aus dem bodenständigen Widschwein *sus scrofa* L. hervor.

VII. Funde aus awarischen Gräbern Niederösterreichs.

(Mistelbach a. d. Zaya, Münchendorf und Liesing bei Wien).

1. Mistelbach.

Wie im Titel zum Ausdruck kommt, werden in diesem Abschnitt Funde aus awarischen Gräbern untersucht, die neben reichen, kunstgewerblich schönen Beigaben viele Tierknochen von Opfertieren enthielten. H. Mitscha-Märheim²³⁾ hat über die archäologische Seite ausführlich berichtet. Bei Erweiterungsbauten des Bezirkskrankenhauses in Mistelbach wurden bisher nach Mitscha-Märheim

²³⁾ H. Mitscha-Märheim, Die frühmittelalterlichen Gräberfunde von Mistelbach, Katzelsdorf, Münchendorf und Schwechat, Nieder-Donau. Natur und Kultur, 1941, Heft 8.

59 awarische Gräber angeschnitten, die außer 9 Resten des Hamsters, *crictus frumentarius*, die ich für durchaus sekundär an der Fundstelle halte, 190 Haustierreste (1 Taube, 11 Huhn, 1 Hund, 171 Pferd, 1 Schaf, 5 Ziege und außerdem Eierschalen) enthielten.

Der Hamster dürfte sich erst viel später in eines der Gräber verkrochen haben und dort umgekommen sein. Die Knöchelchen sind noch sehr glatt und weißlich, an der Oberfläche dicht, alles Merkmale, die nicht für prähistorische Knochen sprechen.

Canis familiaris L.

Der Hunderest ist einem mittelgroßen Haushund in Schäferhundgröße zuzuordnen; der Größe nach würde er dem *canis familiaris matris optima* Jettles am nächsten kommen.

Equus caballus L. orientalis Franck.

Sämtliche 171 Knochen stammen von einem jungen Pferd. Von den Schneidezähnen ist noch keiner gewechselt, wohl aber sind sie bereits sehr stark abgenutzt. Das Lebensalter des Pferdes ist demnach mit etwa 2 Jahren anzunehmen. Alle Langknochen, Wirbel, Rippen und Becken zeigen vielfach noch offene Symphysen.

Schädelreste:

Der Schädel ist fast gänzlich zertrümmert. Nr. 113 bezeichnet einen sehr stark gewölbten, hohen und breiten Kalottenrest. Das Unterkieferfragment 146 besitzt eine Höhe von 183 mm. Die Milchprämolarenreihe P_2-P_4 mißt 96 mm, die Diastemabreite 39 mm. Im Oberkiefer mißt P_2-P_4 95 mm. Molar 1 bricht gerade durch. Die ganze Höhe des Hinterhauptes beträgt 94 mm, die Schnauzenbreite am Oberkiefer 64 mm.

Halswirbel:

Der Atlas besitzt eine Länge von 79, der Epistropheus von 137 mm. Die Epiphysen sind abgesprungen.

Scapula:

Beide sind nur noch in Resten vorhanden. Der Tiefendurchmesser der Gelenkfläche mißt 52 mm, mit Fortsatz 84 mm. Die Maße am Hals sind 54:19 mm.

Für die Maße der Langknochen ergeben sich folgende Werte:

	Größte Länge	Phys. Breite	Proximal		Distal		Diaphyse		Umfang
			Breite	Tiefe	Breite	Tiefe	Breite	Tiefe	
152. Humerus r.	—	—	—	—	70	76	30	36	—
154. Radius l.	315	300	76	41	32	22	72	43	—
160. Metacarpus r.	217	213	47	29	45	33	30	19	85
156. Femur r.	333	298	103	68	86	98	37	37	—

	Größte Länge	Phys. Länge	Proximal		Distal		Diaphyse		Umfang
			Breite	Tiefe	Breite	Tiefe	Breite	Tiefe	
158. Tibia l.	328	288	—		65	41	34	25	—
164. Metatarsus	260	251	46	40	44	34	27	22	85
161. Phalanx I. r.	77	71	48	32	40	33	31	18	—
162. Phalanx II r.	40	32	47	28	45	23	42	21	—
165. Phalanx I post.	76	69	47	33	39	22	39½	19	—
166. Phalanx II post.	42	32	44	29	39	23	38	21	—

	Breite	Länge	Höhe	Vorderrand
163. Phalanx III r.	60	49	37	42
167. Phalanx post.	49	42	33	40?

	Breite	Tiefe	Höhe	
131. os naviculare	49	43	12	Diagonale
132. os cuneiforme III	45	44	12	
133. os navicul. ant.	28	38	27	
134. os lunatum	29	34	25	
135. os triquetrum	15	31	23	
138. os triquetrum dext.	20	33	23	
141. Patella	61	32	61	
144. Talus r.	59	57	58	

	Länge	Epiphyse	Diaphyse	Celenk
145. Calcaneus r.	102	45 : 30	37 : 16	48 : 48

Os pelvis:

Die ganze Länge beträgt 332 mm, der große Durchmesser der Gelenkspfanne 57 mm.

Einzelmaße: Darmbeinsäule rechts 33 : 26; Schambeinsäule links 28 : 18;

Darmbeinsäule links 33 : 24; Sitzbeinrest links 26 : 21.

Nach den Merkmalen der Zähne, dem Verhalten der Kalotte und insbesondere auch nach den Proportionen der Metacarpalia und -tarsalia handelt es sich im vorliegenden Falle um den Typus des orientalischen Pferdes.

2. Münchendorf.

Das awarische Gräberfeld umfaßt bisher 55 Einzelgräber an der Straße München-dorf—Ödenburg.

Außer 14 Knochen eines Hasen, vielleicht eher eines Wildkaninchens, liegen folgende Haustiere vor: 1 Hausgans, 18 Huhn, mehrere vollständige Hundeskelette, 22 Pferd, 14 Rind, 2 Schaf, 15 Ziege, 1 Schwein und Eierschalen.

Canis familiaris L.

An Hunderesten sind solche eines ausgesprochenen Zwerghundes „*canis familiaris L. palustris* Rüttimeyer Spaletti Strobel“ und eines Schäferhundes „*canis familiaris L. matris optimaes* Jeittele“ feststellbar²⁴⁾.

²⁴⁾ Die Hundereste näher besprochen bei E. Hauck, Die Hunde der ur- und frühgeschichtlichen Bewohner, S. 43 ff.

Equus caballus L. orientalis Franck.

In dem Grab 21 waren die bis zum Carpal-, bzw. Tarsalgelenk reichenden Extremitätenenden eines graziilen Pferdes mitbestattet. Diese Art der Bestattung erinnert an Pferdeopfer, wie sie noch bis in die jüngste Gegenwart u. a. von den Telingiten des sibirischen Altai durchgeführt wurden. Die Seele des Verstorbenen soll mit der Schnelligkeit des leichtfüßigen Pferdes zu Uligen, dem „guten Prinzip“ zurückkehren²⁵⁾. (Siehe Taf. II a, b links, und XI b.)

Bos taurus L.

Die wenigen Reste stammen ausschließlich von Kälbern. Es handelt sich vielfach um Langknochen (die Langknochenopfer spielen bei den Altaivölkern bis in die Gegenwart eine große Rolle im Bestattungsritual, d. Verf.), die in ihrem Jugendstadium keinerlei Rassenfeststellung ermöglichen.

Ovis aries L.

Auch hievon liegen nur Langknochen vor und zwar von zwei jüngeren Tieren.

Capra hircus L.

Die Ziegen- und Schafreste stammen von sehr jungen Tieren und ermöglichen daher lediglich die Feststellung des Genus.

Sus dom.

Das Gleiche ist von dem einzigen Rest des Hausschweines zu sagen.

Zusammenfassung der Funde von Mistelbach und
Münchendorf.

1. Bei den tierischen Grabbeigaben der awarischen Gräber von Mistelbach a. d. Zaya und Münchendorf vor Wien handelt es sich außer einigen ganzen Hundeskeletten und einem jungen Pferdeskelett nur um Teilstücke von Haustieren, die neben Eiern des Haushuhnes dem Toten offenbar als Wegzehrung ins Jenseits mitgegeben wurden.
2. In einem Falle, wo es sich um die Extremitätenenden von Pferden handelt, könnte an ein Opfer gedacht werden, so wie bei den Hunden und bei dem zweijährigen Pferd.
3. Die Skelettreste von *cricetus frumentarius* (Hamster) und Wildkaninchen dürften sekundärer Natur sein.
4. An Haustierresten waren vorhanden: 1. *Columba* (Tauben); 2. *Gallus* (Huhn); 3. *Anser* (Gans); 4. *Canis familiaris palustris* Spaletti Strobel, eine Zwerg-, und *Canis familiaris matris optima* Jeittele, eine Schäferhundart. 5. *Equus caballus orientalis* Franck, Hauspferd im Typ des arabischen Pferdes. 6. *Bos taurus L.*,

²⁵⁾ W. Amschler, Über die Tieropfer, besonders Pferdeopfer, der Telingiten im sibirischen Altai. *Anthropos* 1933, S. 305—313.

Teilreste von Kälbern. 7. *Ovis aries* L., Teilreste vom Hausschaf. 8. *Capra hircus* L., Teilreste von Ziegen. 9. Ein Teilrest eines Hausschweines und schließlich 10. Eierschalen.

3. Liesing.

Die sehr gut geborgenen Pferdereste aus den awarischen Reitergräbern von Liesing bei Wien hat mir in dankenswerter Weise G. Moßler zur Bearbeitung übergeben. Es liegen insgesamt 317 Knochenfunde aus 8 Gräbern vor. Die Funde stammen von 10 Pferden, denn aus Grab I und VII wurden die Reste von je zwei Pferden geborgen.

Es liegen doppelt vor von:

Grab I a: Metacarpus, — Femur — Tibia.

Grab I b: Metacarpus, Metatarsus — Femur — Tibia.

Grab VII a: Astragalus — Calcaneus — os tars. tert. — os tars. quart.

Grab VII b: Astragalus — Calcaneus — os tars. tert. — os tars. quart.

Geschlecht: Da es Schädelfragmente, insbesondere Zähne nur von drei Gräbern gibt, kann das Geschlecht auch nur von diesen bestimmt werden. Aus den Gräbern III, IV und VIII liegen nur Reste von Hengsten vor, im Gegensatz zu anderen Funden.

Alter:	I a adult	V adult
	I b adult	VI juvenil
	II ?	VII a juvenil
	III adult	VII b juvenil
	IV juvenil, prox. offen	VIII juvenil

Vier Pferde sind erwachsen, fünf jugendlich unter 5 Jahren und bei einem Pferd ist das Alter fraglich. Im Gegensatz zu anderen awarischen Gräbern, wo meist Stuten mit Fohlen bestattet sind, fehlen in den Gräbern von Liesing die Fohlen.

An Radien, Metacarpien und Metatarsien ist das Alter schwer bestimmbar, da die Verwachsung von Epi- und Diaphysen schon ziemlich frühzeitig erfolgt. Jedoch sind Humerus, Ulna, Femur, Tibia und alle Arten von Wirbeln für die Altersbestimmung jugendlich-erwachsen gut brauchbar. Dazu ist zu bemerken, daß die proximalen Symphysen länger offen bleiben als die distalen.

	Humerus		Ulna		Femur		Tibia		Radius		Metacarpus		Metatarsus	
	prox.	dist.	prox.	prox.	prox.	dist.	prox.	dist.	prox.	dist.	prox.	dist.	prox.	dist.
I a	+	+	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	.	.
I b	+	+	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
III	+	+	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	+	+
IV	—	+	—	.	.	.	—	+	+	+	+	+	+	+
V	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	+
VI	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	+	.	.
VII a	—	+	.	—	+	.	—	+	+	+	+	+	+	+
VII b	—	+	.	—	+	.	—	+	+	+	+	+	+	+
VIII	—	+	.	—	+	.	—	+	+	+	+	+	+	+

Daraus geht hervor, daß die Mittelfußknochen ihr Längenwachstum wesentlich vor den übrigen Langknochen abschließen, es folgt dann die Tibia, während Femur, Humerus und Ulna in ihrem proximalen Gelenkscapula ziemlich lange offen bleiben, während die distale Symphyse früher verwächst. Diese Vorgänge konnten erstmals an dem vorliegenden Grabungsmaterial vergleichend festgehalten werden. Das heißt praktisch, daß man für zuverlässige Altersbestimmungen neben den Zähnen auch Humerus, Ulna, Femur Vertices verwenden kann, nicht aber Metacarpien, Metatarsien und Radien.

Verteilung der Langknochen auf die einzelnen Grabfunde:

	Scapula	Humerus	Radius	Ulna	Carpus	Metacarpus	Phalanx I ant.	Phalanx II ant.	Phalanx III ant.	Femur	Tibia	Patella	Tarsus	Metatarsus	Phalanx I post.	Phalanx II post.	Phalanx III post.
I a	—	+	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+	+	+	—	—	—
I b	—	+	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+	+	+	—	—	—
II	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
III	+	+	+	+	—	—	+	+	+	—	+	+	+	+	+	+	—
IV	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+	+	+	+	+	—
V	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	+	+	+	+	+	—	+
VI	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	+	+	+	—	+	+	+
VII a	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
VII b	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
VIII	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+	+	+	+	+	—

Diese Aufstellung läßt erkennen, daß die Pferdefunde aus den Gräbern II, V und VI mangelhaft bis sehr mangelhaft sind.

Prämolaren und Molaren weisen durchgehend sehr einfache Schmelzfältelung auf; in manchen Fällen fehlt sogar der Sporn. Damit ist also das eindeutige Merkmal der Zugehörigkeit zum Formenkreis des *equus caballus* L. *orientalis* Franck gegeben.

2. Die Langknochen:

- a) Der Humerus: Die Variationsbreite der Humeruslängenmaße reicht von 243—295 mm, die des Diaphysenumfanges von 122—184 mm. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, daß die Funde aus den Gräbern IV, VII und VIII von noch nicht ausgewachsenen Tieren stammen. Der Fund des ausgewachsenen Hengstes aus Grab I ist am stärksten. Hinsichtlich der Längenmaße wurden die awarischen Pferde von Liesing vom Germanenpferd des Naturhistorischen Museums übertroffen. Die neolithischen Föllik-Pferde bleiben darunter (Liesing 1).
- b) Der Radius ist ebenfalls aus Grab I am längsten (316—341 mm), im Umfang wird er vom Pferd aus Grab IV mit 120 gegen 116 mm übertroffen. Das Germanenpferd der Völkerwanderungszeit ist um 15 mm länger (Liesing 2).
- c) Auch die Ulna weist beim Germanenpferd höhere Maße auf (Liesing 3).

- d) Femur: Hinsichtlich der Oberschenkelmaße steht das zweite Pferd aus Grab I an der Spitze. Dies drückt sich namentlich auch in den Breiten-, Durchmesser- und Umfangsgrößen aus.
- e) Tibia: Nach Längen und Durchmessern stehen die Pferde aus Grab I wiederum an der Spitze, Grab VIII hingegen, wie in allen anderen Fällen auch am Ende der niedrigsten Maßwerte.
- f) Bei den Metacarpien und Metatarsien ist hinsichtlich der Längenmaße das Gegenteil zu beobachten; die genannten Knochen sind bei jungen Tieren relativ lang, ein Bild, das bei Fohlen besonders deutlich in Erscheinung tritt. Das Wachstum erfolgt bei diesen Knochen, wie bei Carpus, Tarsus und Phalangen überhaupt weniger mehr in die Länge als vielmehr in die Breite und Dicke, der Umfang nimmt zu.

Die Variationsbreiten erstrecken sich für die einzelnen Langknochen und der Patella hinsichtlich der größten Maße wie folgt:

Humerus	273—295 mm (Länge)	122—134 mm Umfang
Radius	316—341 mm (Länge)	102—120 mm Umfang
Ulna	267—306 mm (Länge)	44—51 mm Durchmesser
Femur	362—392 mm (Länge)	134—157 mm Umfang
Tibia	335—358 mm (Länge)	110—124 mm Umfang
Patella	65—71 mm (Länge)	65—72 mm größte Breite
Metacarpus	218—234 mm (Länge)	90—110 mm Umfang
Metatarsus	264—279 mm (Länge)	10—107 mm Umfang

Im allgemeinen läßt sich das Material wie folgt einstufen:

Funde aus Grab I a, b: stark, b stellt größtes und stärkstes Pferd vor. Beide Pferde voll ausgewachsen.

IV: ebenfalls stark, obwohl noch nicht ausgewachsen.

VI und VII: mittelstark, noch nicht ausgewachsen.

V: erwachsen, aber sehr grazil.

VIII: noch nicht erwachsen, sehr grazil.

Schädelmaße:

I. Grab III: Erwachsener Hengst mit losen, bereits stark abgekauten Zähnen.

Unterkiefer:

	P_2		P_3		P_4	
	Länge	Breite	Länge	Breite	Länge	Breite
rechts	31	$\times$ 19 mm	27	$\times$ 22 mm	25	$\times$ 21 mm
links	32½	$\times$ 20 mm	27½	$\times$ 22½ mm	26	$\times$ 21 mm
	M_1		M_2		M_3	
	Länge	Breite	Länge	Breite	Länge	Breite
rechts	24	$\times$ 19 mm	25	$\times$ 19 mm	31	$\times$ 17 mm
links	24	$\times$ 19 mm	25	$\times$ 17½ mm	31	$\times$ 16 mm
Zahnreihenlänge: 163 mm						

Oberkiefer:

	P_2		P_3		P_4	
	Länge	Breite	Länge	Breite	Länge	Breite
rechts	34	$\times$ 25 mm	26	$\times$ 28½ mm	26	$\times$ 29½ mm
links	34	$\times$ 25 mm	26	$\times$ 29 mm	26	$\times$ 29 mm

	M ₁		M ₂		M ₃	
	Länge	Breite	Länge	Breite	Länge	Breite
rechts	22½	× 28 mm	23	× 26 mm	—	—
links	22	× 28 mm	24	× 27 mm	—	—

Inzisiven

Unterkiefer:

	I ₁		I ₂		I ₃		Canin	
	Breite	Tiefe	Breite	Tiefe	Breite	Tiefe	Breite	Tiefe
rechts	13	× 9 mm	14	× 9 mm	17	× 10 mm	7	× 10 mm
links	13	× 9 mm	14½	× 9½ mm	17	× 10 mm	—	—

Oberkiefer:

rechts	16 × 11 mm	16½ × 11 mm	—	9 × 11 mm
links	16 × 11 mm	16½ × 11½ mm	14 × 9½ mm	9 × 11 mm

Zu Oberkiefer: Kauflächen sehr einfach. Sporn nur mehr bei P₂ und P₄ leicht, in schwachen Spuren sichtbar, an anderen Zähnen bereits verschwunden.
Höhe der Zähne nur mehr gering, daher Länge außen gemessen an der Wurzelbasis!

	P ₂	P ₃	P ₄	M ₁	M ₂	M ₃	
Oberkiefer: mm	34	39	40	34	37	—	
Unterkiefer: mm	23	32	39	40	36	40	außen
	18	35	46	42	44	52	innen

Grad der Abnützung der Inzisiven des Unterkiefers: Queralveolen ohne Kunden; nur noch leichte Spur sichtbar.

II. Grab IV: Aus Grab IV stammt ein junger 4jähriger Hengst. I₃ und Canini sind am Unterkiefer noch nicht durch das Zahnfleisch durchgebrochen, am Oberkiefer tritt der Kaurand von I₃ gerade in die Reibfläche von I₁ und I₂. Der Canin hat die Reibfläche mit seiner Spitze noch nicht erreicht.

Vom Oberkiefer liegt ein Bruchstück vor mit P₂—P₄ beiderseits, sowie Schnauzenteil mit 6 Inzisiven und dem linken Canin. Auch M₁—M₃ beiderseits sind vorhanden.

Vom Unterkiefer ist der vordere Teil mit 4 in Reibung befindlichen Inzisiven vorhanden. I₃ rechts und links und Hackenzähne brechen gerade durch. P₂—P₄, sowie M₁—M₃ sind beiderseits vorhanden.

Vom Ober- und Unterkiefer liegen noch 6 weitere kleine Fragmente vor, jedoch ohne Anschlußstücke.

Maße des Oberkieferrestes.

Schnauzenbreite: 69 mm

Zahnreihenbreite: 69 mm

I ₁ r.	16 : 11 mm
I ₁ l.	16 : 11 mm
I ₂ r.	18 : 9½ mm Kunden noch tief
I ₂ l.	18 : 9½ mm
I ₃ r.	18 : 9 mm noch nicht in Reibung
I ₃ l.	18 : 9 mm

Canin steckt noch im Zahnfleisch, ragt aber über Alveolenrand um ca. 10 mm.

Gaumenbreite bei Mitte P ₁	: 66 mm
Gaumenbreite bei Mitte P ₃	: 60 mm
Gaumenbreite bei Mitte P ₂	: 55 mm
Hinterrand I ₃ —Vorderrand Canin:	16 mm

Unterkiefer in Millimeter: I_1 r. $16\frac{1}{2} \times 8$ I_2 r. 19×8 I_3 r. $16\frac{1}{2} \times 8\frac{1}{2}$
 I_1 l. 16×8 I_2 l. 19×8 I_3 l. 16×8
Ca r. $10 \times 7\frac{1}{2}$
Ca l. 9×7

Unterkiefermaße:

Ganaschentiefe	: 116 mm	Zahnreihenlänge	: 168 mm
Tiefe an Gelenksfläche	: 61 mm	Stärke bei P_4	: $27\frac{1}{2}$ mm
Höhe P_4/M_1	: 78 mm	Gelenksfläche	: 56×24 mm
Höhe P_4/P_3	: 72 mm	P_2-P_4	: 85 mm
Höhe P_3/P_2	: 65 mm	M_1-M_3	: 81 mm
Höhe vor P_2	: 52 mm		

rechts

links

P_2 : 31×15 mm	31×16 mm
P_3 : 28×18 mm	28×18 mm
P_4 : 27×17 mm *)	$26 \times 17\frac{1}{2}$ mm
M_1 : $27 \times 17\frac{1}{2}$ mm	27×17 mm
M_2 : 26×16 mm	27×16 mm
M_3 : 29×12 mm	29×12 mm

*) Noch nicht in Reibung.

Unterkieferlänge	: 376 mm
Inzisivenmitte — Hinterrand M_3	: 273 mm
Höhe Mitte M_1	: 80 mm
Unterkieferhöhe	: 251 mm
Diastematiefe	: 42 mm
Höhe Ende M_3	: 116 mm

Oberkiefermaße:

Vorderpunkt der crista max. — Vorderrand der Gelenksfläche : 176 mm
Vorderpunkt der crista max. — Hinterrand der Gelenksfläche : 194 mm
Vorderpunkt der crista max. — Hinterrand des Processus
hinter der Gelenksfläche : 218 mm
Senkrechter Orbitendurchmesser rechts : 59 mm
Senkrechter Durchmesser des Jochbeines von Gelenkswalzen-
Mitte : 32 mm

Zahnreihenlänge: 171 mm (Alveole); 165 mm am Kaurand gemessen.

P_2-P_4 : 95 mm; M_1-M_3 : 72 mm

rechts	links	rechts	links
P_2 : 38×25 mm	37×25 mm	M_1 : $25\frac{1}{2} \times 28$ mm	$25 \times 27\frac{1}{2}$ mm
P_3 : 29×27 mm	30×27 mm	M_2 : 27×25 mm	25×25 mm
P_4 : 27×26 *) mm	27×25 mm	M_3 : 24×20 mm	24×20 mm

Halbe Stirnbreite: 113 mm; ganze Stirnbreite berechnet: 226 mm; Breite des unteren Augenbogens: 15 mm.

VIII. Das schwere Pferd der Türkenzeit vom Kahlenberg bei Wien.

Gelegentlich der Ausbaggerung der auf den Kahlenberg bei Wien führenden Höhenstraße wurde unweit der Kapelle am höchsten Punkt aus waldbestandenen, ziemlich tiefen Bodenschichten das vollständige Skelett eines sehr massigen Pferdes

*) Noch nicht in Reibung.

zutage gefördert. Dank der raschen Anwesenheit und Umsicht des Leiters vom Kahlenbergmuseum, des Herrn Polizei-Bezirksinspektors i. R. Ferdinand Schödl, konnte das Skelett sofort, wenn auch nicht in allen Teilen geborgen werden. Für die Zeitsetzung ist wichtig, daß man aus denselben Schichten Gegenstände gefunden hat, die auf die Türkenbelagerung Wiens schließen ließen.

Schon die Tatsache, daß die Baggerstelle mit Bäumen des Wiener Waldes bewachsen war, bezeugt das hohe Alter des Fundes. Keinesfalls kann es sich nach Fundumständen und Tiefenlage von nahezu 8 m unter der Oberfläche um ein modernes Pferd handeln. Dagegen würde vor allem auch die Beschaffenheit und Farbe der Knochen selbst sprechen. Das Gewicht ist verhältnismäßig leicht, die Oberflächenfarbe dunkelbraun, die des Bruches weißlich.

Insgesamt konnten 38 Einzelfunde geborgen werden. Der Schädel war, wie immer bei Ausgrabungen, zertrümmert. Da die Eckzähne gerade gewechselt sind, ist das Lebensalter mit $4\frac{1}{2}$ Jahren anzusetzen. Die sogenannten Hakenzähne fehlen, außerdem auch die für den Hengst kennzeichnende Beule am os pubis; es handelt sich demnach um eine Stute.

Besprechung der einzelnen Maße und Merkmale.

Ober- und Unterkiefer. (Tabelle 1, Taf. VI a).

Vom Schädel liegen folgende Bruchstücke vor: Augenbogenteil des Stirnbeines, Bruchstück des Oberkieferknochens mit vorderem Teil der Gesichtsleiste, Bruchstück des Stirnbeines, Unterkieferbruchstück mit Gelenksfläche, Molar 2 rechts vom Oberkiefer und Molar 3 rechts, ebenfalls vom Oberkiefer, sowie Unterkieferfragment mit Zahnreihe links und rechts.

Sowohl die Einzelmaße des Unterkiefers als auch die Zahnmaße zeigen fast völlige Übereinstimmung mit dem aus der Sammlung des Naturhistorischen Museums Wien zum Vergleich herangezogenen steirischen Hengstes 1767 Pinzgauer Zucht. Wenn die Zahnmaße beim Kahlenbergpferd gelegentlich sogar etwas höher liegen, so ist das auf sein geringes Lebensalter zurückzuführen, während der steirische Hengst bereits 15 Jahre zählt. Der Oberschädel erreichte nicht ganz die Profillänge des modernen Pinzgauers. Wir werden durchgehend ein merkbare Zurückbleiben der Maße des Kahlenbergpferdes seinem Vergleichspartner gegenüber feststellen können. Dies hängt aber wohl damit zusammen, daß es im Großen und Ganzen doch etwas „trockener“ gebaut war und schließlich dürften die geringen Unterschiede ihre Erklärung auch im Geschlechts- und Zuchtunterschied finden.

Erwähnt sei noch, daß die Schmelzfalten des Kahlenbergpferdes völlig denen abendländischer Pferderassen, auch weit zurückliegender Entwicklungsperioden, ganz und gar entsprechen.

Wirbelsäule (Tabelle 2 und Taf. VIII b).

Von den Halswirbeln liegt der 3. bis 7. vor, ferner die ersten beiden Brustwirbel und der erste Lendenwirbel. Die Unterschiede zwischen Kahlenbergpferd und

modernem Pinzgauer sind so geringfügig, daß sie ihre Erklärung in der individuellen Variation finden.

Scapula (Tabelle 3).

In den Schulterblattmaßen steht das Kahlenbergpferd etwas hinter dem steirischen Hengst zurück.

Humerus (Tabelle 4).

Dasselbe ist auch für den Humerus zu sagen, obwohl gerade dieser Knochen einen sehr massigen Eindruck vermittelt.

Radius und Ulna (Tabelle 5).

Diese beiden Knochen zeigen in Länge, Breiten- und Tiefenmaßen wiederum sehr gute Übereinstimmung.

Metacarpus (Tabelle 7 und Taf. X a).

Aus den Maßen dieses für Pferde sehr charakteristischen Knochens geht hervor, daß das Kahlenbergpferd trocken gebaut war, dabei aber doch zu den massigen Pferden des abendländischen Typs gehört. Man ziehe vor allem auch die Abbildung X a zur Beurteilung heran.

Hintergliedmaße (Tabellen 11, 12 und Taf. IX a, b, und X a, b).

Dasselbe Bild vermitteln auch die Maße von Femur und Tibia.

Becken (Tabelle 16 und Taf. VIII a).

Das Becken des Kahlenbergpferdes ist in allen seinen Teilen zarter gebaut als das des steirischen Hengstes, doch hält es sich vollkommen im Rahmen der für schwere, abendländische Pferde charakteristischen Maße.

Zusammenfassung.

Der Vergleich des Skelettes vom Kahlenbergpferd mit dem Skelett eines Pinzgauers der Gegenwartszucht aus der Steiermark hat zu folgendem Ergebnis geführt:

1. Das Skelett des Kahlenbergpferdes stammt von einer kaum fünfjährigen Stute.
2. Sämtliche Maße des Schädels, der Zähne, der Wirbel, der Vorder- und Hintergliedmaßen, sowie des Beckens haben quantitativ und qualitativ völlige Übereinstimmung mit dem Pinzgauer Hengst 1767, steirischer Zucht, ergeben. Die geringen Maßunterschiede sind auf Geschlechtsverschiedenheit und Zuchteinfluß zurückzuführen.

Die Molaren und Prämolaren zeigen das für abendländische Pferde sehr typische Verhalten der Schmelzfalten.

4. Das Kahlenbergpferd gehört demnach in den Rassenkreis der sogenannten abendländischen Pferde „*equus caballus occidentalis*“. Es stellt keine aus orientalischen, leichteren Pferden hervorgegangene Zuchtform dar, sondern ist aus dem Rassenkreis der abendländischen Wildpferde *equus germanicus* Nehring und verwandter Spielarten hervorgegangen.

5. Das Kahlenbergpferd ist der erste Fund seiner Art aus dem 16. Jahrhundert. Aus früheren Zeiten liegen vom schweren Pferd überhaupt noch keine wissenschaftlich untersuchten Reste vor, außer die ebenfalls erstmals in vorliegender Arbeit angeführten Zeugnisse aus den römischen Schichten von Ovilava (Wels, O.-Ö.).

IX. Zusammenfassung der Ergebnisse.

Die vorliegende Arbeit, auf 10.633 wohldatierten Knochenfunden begründet (Tabelle 58), hat den Vergleich und die biologische Einstufung von prähistorischen Haustierresten über eine Zeit von 3500 Jahren, vom ausgehenden Neolithikum bis in die Türkenzeit, zum Gegenstand der wissenschaftlichen Untersuchung. Die jetzt und in früheren Arbeiten besprochenen Funde stammen aus den neolithischen Siedlungsresten am Attersee, O.-Ö., aus dem jungsteinzeitlichen Grabe vom Föllik, Burgenlande, aus der frühbronzezeitlichen Siedlung von Groß-Mugl, N.-Ö., aus den urnenfelderzeitlichen Bergbauanlagen der Kelchalpe bei Kitzbühel, Tirol, von Urnenfelderfunden aus Bludenz, Vorarlberg, aus den hallstattzeitlichen Siedlungsresten von Hallstatt, O.-Ö., und Katzelsdorf, N.-Ö., aus dem römischen Ovilava, ferner aus den awarischen Gräbern von Mistelbach a. d. Zaya, Münchendorf und Liesing bei Wien, sowie aus der Türkenzeit vom Kahlenberg bei Wien.

Als Hauspferd begegnet uns in der Jungsteinzeit Österreichs das grazile, leichtfüßige Pferd, das der ausgezeichnete Pferdekenner und -forscher Frank als „*equus caballus orientalis*“ benannte, und das wir uns am sinnfälligsten als dem arabischen Pferde ähnlich vorstellen können. Die jungsteinzeitlichen Funde von Hauspferden auf österreichischem Boden stammen vom Föllik im Burgenlande.

Das Hausrind war einheitlich von kleinem Wuchs, zart in den Knochen, kurzhörnig, und damit dem großen Rassenkreis „*bos taurus brachyceros* Rütimeyer“ angehörend. Die ältere Bezeichnung „Torfrind“ ist nicht zutreffend und wenig glücklich, weil es auch aus Nichttorfschichten sehr zahlreich gesichert werden konnte. Die zarten Knochen und die kleine Wuchsform sprechen für sehr kümmerliche Ernährungs- und Haltungsverhältnisse. Kurzhornrinder können uns auch in mächtigen, sehr massigen Formen begegnen, wie z. B. die moderne Zuchtrasse des „Shorthorn“ mit aller Deutlichkeit zeigt.

Das Hausschaf weist einwandfreie Merkmale des europäischen Wildschafes, des Wildmufflons Sardiniens und Corsicas auf; in prähistorischen Zeiten dürfte dieses Wildschaf, wie Funde aus der Bludener Urnenfelderkultur dartun, bis nach Mitteleuropa, in die Alpen gereicht haben. Das von ihm hergeleitete Hausschaf wäre als „*ovis aries* L. var. *musimom* L.“ zu bezeichnen.

Die Hausziege gehört ausschließlich dem Rassenkreis „*capra hircus* L. prisca Adametz-Niezabitowski“ an. Sie ist durch das homonyme Gehörn gekennzeichnet, eine Form, die Sickenberg als Wildform aus niederösterreichischen Schichten des Löß von Schleimbach beschrieben hat. Die Priscaziege ist vollkommen in den Haustierstand übergegangen. Ihr ursprüngliches Wildverbreitungsgebiet ist zunächst noch unbekannt. Sie erscheint neben den anderen beiden Formen auf den

ältesten Siegeln von Mohenjo-Daro (Altinduskultur), Susa (Altelamitische Kultur) und auf Sumerischen Denkmälern Mesopotamiens.

Das Hauschwein war ausgesprochen bodenständig. Es wurde der lokalen Wildform entnommen und ist somit dem Rassenkreis „*sus scrofa ferus* L.“ zuzurechnen.

In der Bronzezeit bleibt das Bild der Haustiere bis auf das der Hunde ziemlich unverändert. Zum Spitz gesellt sich ein Zwerghund, aus Kulturschichten von Groß-Mugl geborgen. Er dürfte ein Züchtungsergebnis aus dem Formenkreis der Spitzhunde darstellen. Schon Strobel beschrieb eine solche Form aus Norditalien und benannte sie zu Ehren der Gräfin Spaletti, auf deren Grundstück der erste Fund dieser Art gemacht wurde, als „*canis familiaris palustris* R. Spaletti“. Außerdem tritt ziemlich weit verbreitet ein schäferhundartiger Typ auf, der von dem ehemaligen Kustos des Wiener Naturhistorischen Museums, Jeittele, erstmals beschrieben und seiner „besten Mutter“ zu Ehren die Bezeichnung „*canis familiaris* R. matris optima“ bekam. Seltener erscheint eine polarhundähnliche Rasse „*canis familiaris* R. Inostranzewi Anutschin“ und eine erst vor kurzem von Hauck beschriebene Rasse mit Kegel- oder Ramskopf, die er denn auch „*canis familiaris conocephalus*“ benannte.

Der wie oben näher beschriebene Stand der Tierzucht verhält sich nach dem, was wir bisher wissen, ziemlich unverändert über die sogenannte Urnenfelderkultur von Bludenz bis in die ausgehende Hallstattzeit des Salzkammergutes. Nur scheint bereits in der Urnenfelderkultur ein größeres Rind, wenn auch zunächst noch vereinzelt, auf.

Da treten plötzlich in der Übergangszeit von Hallstatt nach Latène grundlegende Änderungen auf. Zu dem schon seit Jahrtausenden bodenständigen Kurzhornrind gesellt sich ein mächtiges Langhornrind, das auf das bestehende Rassenbild fortan umgestaltet wirkt. Dieses Langhornrind gehört zu dem großen Rassenkreis des „*bos taurus primigenius* Rütimyer“.

Gleichzeitig erscheint auch eine neue Schafrasse mit einem Gehörn, das sich von dem des europäischen Mufflon ganz grundsätzlich unterscheidet, indem es an der äußeren Kurvatur sehr scharf gekantet ist (Mufflon gerundet). Ein derartiges, halbkreis- oder kreisförmiges, außen scharf gekantetes Gehörn weist nur der transkaspische Arkar auf „*ovis arkar* Brandt“, bzw. gewisse Formen des vorderasiatischen Kreishornschafes der großen Gruppe „*ovis vignei*“. Die gleiche Entwicklung geht im nämlichen Sinne durch die ganze Latènezeit hindurch und setzt sich in der folgenden Römerzeit fort.

Die Römerzeit: Die römischen Schriftsteller Plinius und Strabo berichten, daß die Römer aus der Provinz Norikum, bzw. aus dem Alpen-Gebirge kleine, struppige, grobknochige, aber sehr ausdauernde Pferde mit schweren Köpfen bezogen und sie mit Vorteil in ihrem Troß als außerordentlich harte, leistungsfähige Zugtiere verwendeten. (Es sei hier nur nebenbei erwähnt, daß die gleichen Schriftsteller von schwarzen, rötlichen, grauen, kleinen, kurzgehörnten Alpenrindern erzählen, die wegen ihres Milchreichtums ebenfalls nach dem Süden exportiert

wurden und vielfach in den Meiereien um Alt-Rom Verwendung fanden [teilweise geschieht das heute noch und zwar gerade in unseren Tagen. D. Verf.]). Die Römerschicht von Ovilava hat uns eine gute Plastik dieses „Alt-Norikers“ erhalten. Dieses alpenländische, grobknochige und schwerschädelige Pferd dürfte in erster Linie die Hauptzuchtgrundlage des heutigen Norikers (Pinzgauers), in zweiter Linie des Haflingerpferdes abgegeben haben. Schon zu Römerzeiten und noch früher, vom Jungneolithikum beginnend (2000 v. Chr.), dann namentlich in der Hallstattzeit (800—400 v. Chr.) waren leichte Pferde des ausgesprochen orientalischen Typs in den Alpen Österreichs und im nordöstlichen Alpenvorland keine Seltenheit. Die Römer brachten sie, wie ebenfalls Skulpturen von Wels (Ovilava) zeigen, erneut mit. Mit den Awaren kamen ganze Scharen im Vormittelalter in die Randgebiete der Ostalpen. Diese Formen konnten schon, und werden es auch sicherlich getan haben, in Anpaarung mit dem Ur-Noriker zu Haflingerartigen Formen geführt haben, die sich namentlich im gebirgigen Süden — weil von dort ständiger Zustrom orientalischen Blutes über Rom leichter gesichert war — konsolidierten, im Mittelalter und Nachmittelalter gelegentlich aufscheinen und neuerdings nach ihrem neuzeitlichen Zuchtgebiet Hafling, das aber auch seine historische Begründung hat, ihren derzeitigen Namen „Haflinger“ erhielten. Im allgemeinen wird an der Tatsache festzuhalten sein, daß doch eine an Zahl beträchtliche weibliche Basis zur Ausgestaltung einer neuen Zucht vorhanden sein muß, wiewohl es für die Ausprägung mancher tragender Merkmale nur eines oder nur einiger weniger Vätertiere bedarf (Zuchtbegründer), wie wir es beim englischen Vollblut, Shorthorn, Edelschwein, veredelten Landschwein feststellen können, um nur einige geläufige Beispiele zu nennen.

Im 16. Jahrhundert n. Chr. entstehen in Österreich die Lipizzaner, die in Ovilava mit einem Hengst, wahrscheinlich Lusitanischer Zucht (also Portugal) auch schon einen Vorläufer haben. Bekanntlich baut sich das Lipizzaner Pferd auf spanischem (warm- und kaltblütigem) Zuchtmaterial auf, das seinerseits wiederum in der Lusitanischen Früh-Pferdezucht seinen Vorläufer besitzt.

So stellen das Norische, das Haflinger und das Lipizzaner Pferd Rassen dar, die auf einen verfolgbaren Stammbaum von Jahrtausenden zurückblicken, das Norische vollständig, das Haflinger zum Teil sogar bodenständig. Alle anderen Zuchten sind nur einige Jahrhunderte alt, indem sie auf engl. oder arab. Vollblut fußen. Die Wurzeln des abendländischen, schweren Pferdes sind bis heute osteologisch noch wenig bekannt. Ovilava und Kahlenberg sind wichtige und erstmalige Beiträge zu ihrer Kenntnis.

Dieses, durch ein treffendes Tonmodell und durch einen typischen Zahn aus Ovilava belegte alpine Pferd gehört dem großen Rassenkreis des „*equus occidentalis*“ an und dürfte auf „*equus germanicus* Nehring“ und verwandten Spielarten zurückgehen. Nach den Aussagen römischer Schriftsteller war es bodenständig.

Durch die anscheinend großen Stils bewerkstelligten Einfuhren der Römer treten weitere Neuigkeiten auf. So nehmen z. B. die primigenen Rinder, denen wir bereits in Hallstatt/Latène begegnen, zahlenmäßig stark zu und gewinnen immer stärkeren Einfluß auf das Rassenbild der Rinder im Gebiet der Nordostalpen. Das

schon in der Hallstatt/Latènezeit festgestellte Hausschaf im Arkartyp gewinnt immer mehr an Verbreitung. Haustaube und Haushuhn werden neu eingeführt. Vom Huhn ist bemerkenswert, daß es in zwei Varianten auftritt, einer leichteren, die dem heutigen rebhuhnfarbigen Italiener oder auch Leghorn, der heutigen Welteierrasse entspricht und ein zweite Variante, eine Fleischrasse.

Die awarischen Gräber des Frühmittelalters bringen im Donauraum, soweit bisher bekannt, erstmals als Novität die Hausgans. Außerdem enthalten die awarischen Gräber als vornehmlichste Grabbeigaben leichte Pferde im orientalischen Typ, Reste brachycerer, also Kurzhornrinder mit grazilem Knochenbau, kleine bis mittelgroße Schafe und Ziegen, sowie Eierschalen des Haushuhnes.

Vom Kahlenberg bei Wien wurde aus Schichten der Türkenzeit ein nahezu vollständiges Skelett eines schweren, abendländischen Pferdes gehoben, das sehr gute Übereinstimmung mit dem heutigen Pinzgauer zeigt. Kleine Unterschiede sind auf Geschlechts- und Zuchteinfluß zurückzuführen.

Es wäre vielleicht noch ganz kurz auf die Frage einzugehen, ob diese, wie eben beschrieben und untersuchten prähistorischen und frühgeschichtlichen Haustierte österreichischer Donau- und Alpenlande mit den heutigen Haustierrassen der genannten Gebiete in irgend einem Zusammenhang stehen.

An den Haushunden hat sich durch Umzüchtung manches geändert, wiewohl die Grundtypen prähistorischer und frühgeschichtlicher Zeiten fast unverändert erhalten geblieben sind. Änderungen brachten nur Kreuzungen, die sich wohl nur solange behaupten können, als die schützende Hand des Züchters darüber wacht.

Die Pferde sind sich in ihren Grundzügen treu geblieben. Das alpine, bodenständige Pferd, das einst wohl wegen der beschränkten Futter- und Haltungsverhältnisse klein und unansehnlich war, hat sich durch Auswahlzucht und Verbesserung der Futtergrundlage bis in die neueste Zeit wohl nicht in den Rassenmerkmalen, aber im Typ wesentlich geändert. Es ist massiger geworden. Das darf nicht überraschen, wenn man bedenkt, daß es den Engländern gelungen ist, aus verwandten, an Gestalt ebenfalls kleinen, vernachlässigten Zweigen des alpinen Urpferdes im Atlantikgebiet Pferde von 1,94 m Widerristhöhe herauszuzüchten. Dieser Zuchterfolg würde ebenfalls in kurzer Zeit verschwinden, wenn die schützende und bewahrende Hand des Züchters fehlen würde und Aufzuchtbedingungen, sowie Gesamtfuttergrundlage sich änderten. Jedenfalls ist aber heute schon erwiesen, daß Norisches und Haflinger Pferd ihre Wurzeln in dem alpenländischen, bodenständigen Gebirgspferd besitzen, das sowohl durch die römischen Schriftsteller Plinius und Strabo beschrieben als auch durch ein Modell und einen Zahnfund aus Ovilava belegt ist.

Die Kurzhornrinder des Neolithikums und späterer vorgeschichtlicher Zeiten wie der Bronze-, Urnenfelder-, Hallstatt- und Latènezeit haben heute noch ihre getreuen Abbilder in Restrasenbeständen alpiner Rückzugsgebiete wie z. B. der steirischen Bergschecken, der Tux-Zillertaler, sowie der Grau- und Braunviehgruppe alter Type, die ehemals große Gebiete der Alpen, der Pyrenäen und des Balkan, sowie nordische Gebiete bevölkerte. Die Bergschecken waren noch vor einem Jahrhundert über große Teile Oberösterreichs, Salzburgs, Tirols verbreitet und reichten

über den Böhmerwald, bayerischen Wald bis tief nach Mitteldeutschland und in das Rheingebiet beider Ufer. Es darf daher nicht wundernehmen, wenn wir demselben Grundtyp in prähistorischen Funden Hollands, den Terpen, begegnen. Auch das kurzhörnige Jersey- und Guernseyvieh der englischen Kanalinseln, heute Weltbutterrassen, und eine Reihe englischer Kurzhornrinder gehören in die gleiche Gruppe. Wie ich schon früher hervorheben konnte, ist der Kurzhorngruppe hohe Milch- und Butterleistung biologisch besonders eigen, während die primigene Gruppe in erster Linie Arbeitsvieh und spätreifes Mastvieh liefert, durch alle Jahrtausende und heute noch auf dem ganzen Erdenrund. Hier beobachten wir sozusagen historisch, wie mit einem gewissen Typus besondere physiologische Leistungen verbunden sind. Die Tux-Zillertaler sind heute nur noch in kleinen Restbeständen vorhanden. Sie sind biologisch wie physiologisch besonders interessant, was meinen Vorgänger, Herrn Hofrat Prof. Dr. Leopold Adametz veranlaßte, einen wissenschaftlichen Nachruf zu widmen. Es ist nämlich bemerkenswert, daß ähnliche absonderliche Rinderrassen an Verbreitungsgrenzen von Lang- und Kurzhornrindern, sowohl in England als auch namentlich in Mittelasien und Sibirien entstanden sind, als Konvergenzerscheinungen mit gleicher Ursache. So bildete sich im Grenzgebiet Südural-Turkestan eine dem Tuxer durchaus analoge Kurzkopfrasse heraus, auch physiologisch hinsichtlich achondroplastischer Grundlage mit Muskelatrophie und ausschließlich subkutaner Fettablagerung (keinesfalls marmoriertes Fleisch als Masterfolg) ganz ähnlich. Der ehemalige Fürst Bestuschewskiy nahm diese Sonderform in Zucht, führte sogar aus Tirol wegen der großen Ähnlichkeit Tuxer Blut zu und begründete die nach ihm benannte Bestuschewskiy-Rasse.

Die schon in der Urnenfelderkultur von Bludenz und dann in der Hallstatt/Latènekultur zahlreicher und in den Römerschichten sehr zahlreich aufscheinenden Langhornrinder des primigenen Typs sind heute im Großen Fleckvieh, im Kärntner Blondvieh, im Murbodener und insbesondere im Pinzgauer Rind deutlich feststellbar. Mit Ausnahme des Großen Fleckviehs der Schweiz, das eine andere Stammfolge besitzt wie die bodenständigen alpinen Rinder, ist insbesondere bei Murbodenern und Pinzgauern heute noch der Werdegang zu beobachten. So war der wissenschaftliche Bearbeiter des Pinzgauer Rindes Robert Scheuch gezwungen, eine Type I und II auszuscheiden, d. h. eine Kurzhorn- und eine Langhorntype. Der historische Werdegang ist für beide Rassen auch die Ursache, daß neben ausgesprochenen Arbeits- und Fleischtypen spätreifer Natur unter geschickter Züchterhand auch ausgesprochene Milchherden entstehen konnten. Beim Murbodener Rind konnte Verfasser ebenfalls die beiden Typen beobachten und photographisch festhalten. Hinsichtlich der Milchleistung gilt das bereits von den Pinzgauern Gesagte.

Die Schafzucht hat in einer sehr primitiven Form, dem sogenannten Steinschaf, mit dem heutigen Hauptverbreitungsgebiet Salzburg und angrenzenden Gebirgsstöcken das prähistorische Bild getreulich bewahrt. Andere Rassen, wie das Schnalser Schaf in Tirol oder auch das Kärntner Schaf sind historisch und daher wesentlich jünger, aber auf Steinschafgrundlage entstanden. Diese wurde mit aus dem Süden kommender, bereits höher gezüchteter Rassen verkreuzt. Neben der

	Canis familiaris					Equus caballus		Bos taurus		Ovis aries		Capra prisca	Sus scrofa dom.	Callus	Columba	Anser
	palustris	palustris Spaletti	conocephalus	Inostran-zevi	matris optima	orientalis	occidentalis	brachyceros	primi- genus	musimon	arkar					
Neolithikum	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bronze	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bronze-Urnenfelderkultur	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Hallstatt	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Hallstatt/Latène	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Latène	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Römisch	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Awarisch	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Türkenzeit	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

alten Musimon-Grundlage spaltet die Arkar-Form, als Vorgang biologisch ähnlich beim Pinzgauer Rind, ziemlich häufig und rein heraus.

Auch die Ziegenrasse der ältesten Zeiten hat sich noch im Salzburgischen und in der Schwarzhalsziege der Schweiz nahezu unverändert erhalten. Aus diesem Stamm sind die Toggenburger- und Saanenziege hervorgegangen, alpine Zuchtrassen mit Weltruf.

Die Schweinezucht hat gegenüber ihrer prähistorischen Vergangenheit eine grundsätzliche Wandlung erfahren. Die alten Landrassen sind verschwunden und zwar vollkommen. An ihre Stelle ist das veredelte Landschwein oder Edelschwein getreten, das über englische und deutsche Zuchten chinesisch-indonesisches Blut von „*sus vittatus*“ in planmäßiger Zucht aufgenommen hat. Dieser Züchtungsvorgang nahm fast ein Jahrhundert in Anspruch. Die Grundlage dieser „Edelzuchten“ ist aber immer noch europäisches Wildschwein. Über gewisse englische Zuchten fließt auch Blut von „*sus mediterraneus*“, des mittelländischen (portugiesischen und neapolitanischen Schweines alter Zucht) Wildschweines in den veredelten und Edelschweinen.

Die größten Veränderungen hat wohl die Geflügelzucht erfahren. Wohl ist noch das Huhn im Typ des rebhuhnfarbigen oder weißen Italiener (Leghorn) vorhanden, heute sogar Weltrassen, aber die Einfuhr gänzlich umgezüchteter Rassen hat das Bild doch wesentlich verändert. Dasselbe gilt von der Enten-, Gänse- und Taubenzucht.

Das biologisch bedeutsame Ergebnis der vorliegenden Untersuchung ist, daß die alten, mehrtausendjährigen Haustierrassen des heutigen Österreich nicht untergegangen sind. Sie haben vielmehr, wenn auch durch Züchterhand etwas gewandelt, und dies erst im letzten Jahrhundert, an der Bildung der heutigen Haustierrassen ganz wesentlichen Anteil.

Literaturverzeichnis.

- L. Adametz u. E. de Lubicz Niezabitowski, Über die in Zloczow in Ostgalizien gefundenen Pferde- und Ziegenknochenüberreste. Krakau 1914.
- W. Amschler, Die Haustierreste von der Kelchalpe bei Kitzbühel, Tirol. MPK. 1937.
- Vorgeschichtliche Tierreste aus den Grabungen von Bludenz. MPK. 1939.
- Der illyrische Haushund von Bludenz. Umschau. 1940, Heft 22.
- Tierreste der Ausgrabungen von dem „Großen Königshügel“ Shah Tepé in Nordiran. Reports from the scientific Expedition to the North-Western Provinces of China under the Leadership of Dr. Sven Hedin. Publication 9. 1940.
- Zootechnische Beschreibung von Rinderplastiken aus der Byčiskálahöhle und aus Hallstatt. Ipek 8. Bd. 1932/33.
- E. Beninger, Die frühbronzezeitliche Dorfanlage von Groß-Mugl. Mit Beitrag W. Amschler, Der bronzezeitliche Zwerghund von Groß-Mugl. MPK. 1941.
- Dierich, Beiträge zur Kenntnis prähistorischer Hirsche mit besonderer Berücksichtigung des Erkennens der Hirschknochen unter subfossilen Tierresten. Inaug. Diss. Bern. 1909/10.
- S. Drexel, Monographie über das Grauvieh des Oberinntales. Wien 1929.
- J. U. Duerst, Methoden der vergleichenden Osteologie bei Säugern. Abderhalden, Handbuch d. biol. Arbeitsmethoden. Abt. VII. 1926.

- J. U. Duerst, Die Rinder von Babylonien, Assyrien und Ägypten und ihr Zusammenhang mit den Rindern der alten Welt. Berlin 1899.
- Animal remains from the excavations at Anau. 1908.
- Über ein neues prähistorisches Hausschaf (*ovis aries* Studeri) und dessen Herkunft. Zürich 1904.
- Über das Pferd der Pfahlbautenzeiten in der Schweiz. 1923.
- J. Franck, Beiträge zur Rassenkunde unserer Pferde. Landwirtschaftl. Jahrbuch. 1875.
- J. C. Forsyth-Major, Beiträge zur Kenntnis der fossilen Pferde. Abh. d. Schweizer Paläontol. Gesellschaft. 1877, 1880.
- B. Hankó, A magyar ló eredete (Über die Herkunft des Ungarischen Pferdes). Debrecen 1935.
- E. Hauck, Die Hunde der ur- und frühgeschichtlichen Bewohner Niederdonaus. Natur und Kultur. 1944, Heft 27.
- K. Hescheler, Die Tierwelt der Schweizer Pfahlbauten. Zürich 1924.
- L. H. Jeittele, Die Stammväter unserer Hunderassen. Wien 1877.
- K. Krenn, Das frühdeutsche Gräberfeld von Steinabrunn. Leipzig 1939.
- H. Kuffner, Studien über das orientalische Pferd mit besonderer Berücksichtigung seiner Zucht in Babylonien. Wien 1922.
- J. Marek, Das helvetisch-gallische Pferd und seine Beziehung zu den prähistorischen und zu den rezenten Pferden. Zürich 1898.
- T. Mitrovic, Untersuchungen über das brachycere mazedonische Rind. Wien 1929.
- H. Mitscha-Märheim, Die frühmittelalterlichen Gräberfunde von Mistelbach, Katzelsdorf, Münchendorf und Schwechat. Natur und Kultur. 1941, 8.
- W. Müller, Monographie über das Vorarlberger Braunvieh (Montafoner) mit einer Untersuchung über seine Jugendentwicklung. Wien 1929.
- A. Nehring, Fossile Pferde aus deutschen Diluvialablagerungen. Landw. Jahrb. 1884.
- A. Ogrizek, Beitrag zur Abstammung des bosnischen Ponys. Wien 1925.
- Studie über die Abstammung des Insel-Veglia-(Krk-)Ponys. Wien 1923.
- H. Peter, Studien über die zootechnische Stellung und die wirtschaftlichen Eigenschaften der Montafoner Rasse alter Type. Wien 1922.
- L. Rüttimeyer, Versuch einer natürlichen Geschichte des Rindes. Schw. Nat. Ges. 1867.
- E. Saffert, Zur Monographie der gemfarbigen Pinzgauer Ziege. Wien 1925.
- W. Salensky, Equus Przewalskii Pol. St. Petersburg 1902.
- R. Scheuch, Untersuchungen über die Abstammung und Rassenzugehörigkeit der Pinzgauer Rinder. Wien 1925.
- A. Sohner, Studien über das Kärntner Schaf. Wien 1929.
- Th. Studer, Die prähistorischen Hunde in ihrer Beziehung zu den gegenwärtig lebenden Rassen. Zürich 1901.
- D. Traininas, Beiträge zur Kenntnis der Haustiere der römisch-keltischen Ansiedlung auf der Engelhalbinsel bei Bern. Inaug. Diss. 1933.
- Fr. Tömördy, Der Föllik bei Groß-Höflein. Burgenländische Heimatblätter, 1936.
- Ein schnurkeramisches Grab vom Föllik. Unsere Heimat, 1939, 9/10.
- S. Ulmanský, Die andalusische Rinderrasse. Wien 1918.
- K. Willvonseder, Die wissenschaftliche Bedeutung der urgeschichtlichen Funde vom Föllik bei Groß-Höflein im Burgenland. Burgenl. Heimatbl. 1936.
- M. Wilkensk, Über die Brachycephalusrasse des Hausrindes. Mitt. Anthr. Ges. Wien, VII. Bd.

Verzeichnis der Tafeln.

- I a) *Ovilava*: Große, mittlere, kleine und kleinste Hornzapfen des Hausrindes. Der zweite von oben in der linken Reihe stammt von einem Stier. Der letzte in der linken und der erste in der rechten Reihe sind an der Spitze abgesägt. Die harten Hornzapfenspitzen hat man offenbar ähnlich wie Geweihspitzen bearbeitet und als Werkzeug verwendet. Die Kurzhornrinder scheinen bodenständig gewesen zu sein, während die Langhornrinder von den Römern mitgebracht wurden. Der erste und dritte Hornzapfen in der linken Reihe gehörten diesem römischen Rind an, wobei der erste von einem Stier, der dritte von einer Kuh stammt. (Wels, O.-Ö., Römerzeit).
- I b) 1. Reihe: links distaler Metatarsus, rechts Ulnafragment, Hallstatt.
 2. Reihe: links distale Tibia, rechts proximaler Metatarsus, beides von einem großen Hirschen, cervus elaphus.
 3. Reihe: drei verschieden große Rindermetacarpien, die die Rassenverschiedenheit genau so widerspiegeln, wie die Hornformen.
 4. Kleiner Rinderunterkiefer von der Dammwiese bei Hallstatt; er stammt von einem ausgewachsenen Hausrind und kennzeichnet die bodenständige, alpenländische Rinderrasse des Typus *bos taurus brachyceros* Rüttimeyer.
 5. Reihe: Nr. 13161/1, Unterkieferbruchstück mit den Prämolaren 2 und 3 und den Molaren 1—3. Dieser Fund stammt von *Ovilava* und zeigt wiederum sehr deutlich, daß mit den Römern ein sehr mächtiges Rind ins Land kam. Man beachte nur zum Vergleich die Tiefe des Unterkiefers unmittelbar hinter dem hinteren Rand des letzten Molaren. Der Kieferrest stammt von einem mächtigen primigenen Hausrind.
- II a) Links: Oberschädel eines awarischen 6jährigen Hengstes aus Münchendorf N.-Ö. (N.-Ö. Landesmuseum, Wien). Man beachte die große Stirnbreite im Verhältnis zur ganzen Schädellänge und die Stimmlänge im Verhältnis zur Gesichtslänge. Die Orbiten sind erhaben, die Augenachse nach vorne gerichtet. Die Gehirnkapsel ist groß, stark gewölbt, alles untrügliche und typische Merkmale des „orientalischen Pferdes“, wie es uns heute am deutlichsten im Turkmenen- oder auch Araberpferd entgegentritt. Siehe auch Taf. XI b. Seitenansicht.
 Rechts: Oberschädel eines aus der Bronzezeit Niederösterreichs geborgenen Pferdes (Niederöst. Landesmuseum Wien), einer schon älteren Stute wie aus dem Abnützungsgrad von Molar 1 und 2 zu ersehen ist. Größenunterschied und andere Abweichungen sind auf das Geschlecht zurückzuführen. Im übrigen liegt auch hier der „orientalische Typus“ vor (sehr kurzes Gesicht).
- II b) Beide Oberschädel von Unten gesehen: Der „Typus orientalis“ wird durch die Einfachheit der Schmelzfalten von Prämolaren und Molaren noch ergänzt. Trotz jugendlichen Alters fehlt beim Awarenhengst in manchen Fällen sogar „der Sporn“.
- III a) Bearbeitete Geweihreste des Edelhirsches von *Ovilava*. Oben links poliert und durchbohrt, Mitte poliert, rechts scharf abgeschnitten, bzw. über der Rose abgesägt. Unten: über beiden Rosen abgesägt. Maße im Text.
- III b) *Ovilava*: Bearbeitete Hornzapfen der Hausziege, sowie bearbeitete Geweihreste von Hirsch und Reh und Rinderknochen. — Die beiden oberen Stücke und rechts oben das zweite Stück stammen von Hornzapfen der Hausziege „*capra hircus* L. prisca A.-N.“, als Schaber für Fellbearbeitung zugerichtet. Das vierte Stück von oben rechts ist mit sehr scharfen Messern aus dem Metacarpus, also der Vorderröhre, eines Hausrindes allseitig zugeschnitten. Überraschend dabei ist, wie der überaus harte Knochen sozusagen mit einem Schnitt zugerichtet werden konnte. Man kann vielleicht an ein ähnliches Werkzeug denken wie das Schnitzmesser unserer heutigen Wagner und Tischler, jedoch mußte dieses Schneidewerkzeug aus sehr hartem Material

verfertigt gewesen sein. Alle übrigen Reste stellen zu Pfiemen und Ahlen verarbeitete Sprossen von Hirsch- und Rehgeweih dar.

- IV a) Hallstatt-Grabfeld und Dammwiese. Unten: proximaler und distaler Metatarsus von Hauspferd, graziler orientalischer Typus. Die beiden folgenden hellen Knochen sind Nr. 103 und 111, dist. und prox. Metatarsus eines sehr mächtigen Hausrindes, ebenso das folgende Stück Nr. 110. Das vierte Stück von unten rechts ist ein dist. Metatarsus und das daran anschließende Stück ein ganzer Metatarsus (Nr. 109 und 97) eines sehr grazilen Rindes. Das dritte und vierte Stück der linken Reihe (Nr. 84 und 88) zeigt die Unterschiede ebenfalls zweier, ganz verschieden großer Rinder. Alle Reste stammen von ausgewachsenen Tieren, da die Symphysen sehr gut verwachsen sind. Das fünfte Stück der linken Reihe, ein heller Knochen, stellt den Calcaneus eines kräftigen Pferdes dar. Die letzten beiden Stücke der linken Reihe oben sind Ulnabruchstücke von Hausschweinen mit in der Symphyse abgetrennten Epiphysen, also von jungen Tieren. Das letzte Stück in der oberen Reihe rechts D 1195 zeigt das für den europäischen Rassenkreis des Wildschweines typische os lacrimale, schmal und lang, wie es auch bei den vom europäischen Wildschwein abstammenden Hausschweinen auftritt.

Alle Reste bis auf D 1195 (von der Dammwiese) stammen vom Grabfeld.

- IV b) Von unten nach oben: Die ersten beiden Abbildungen zeigen Zahnreihen im Oberkiefer des Hauspferdes von der Pferdebestattung vom Föllik im Burgenlande. Die Zähne sind sehr einfach gebaut, manche sogar ohne „Sporn“ und sind damit typisch für das orientalische Pferd. — Die oberen drei Abbildungen stammen von Hausschweinefunden von Blockhaus-Hallstatt, Unterkieferbruchstücke mit ganzen Zahnreihen von Ebern. Zum Vergleich ist in der Mitte ein vollständiger Unterkiefer eines Wildschweines von Arpad/Ungarn, Nr. 53 des Naturhistorischen Museums Wien wiedergegeben. Man beachte insbesondere die Größenverhältnisse des letzten Molaren und die ganze Zahnreihenlänge!

- V a) Hallstatt: Links unten großer und kleiner Hornzapfen zweier verschiedener Rinderrassen (Grabfeld). In der rechten Reihe distale Radien und ein ganzer Radius kleiner, bodenständiger und wahrscheinlich eines eingeführten sehr großen Rindes. (Siehe auch Abb. IV a).

- V b) Hallstatt (Grabfeld): Linke Reihe: Fesselbeine eines größeren und eines kleinen, grazilen Hausrindes; oben Schulterblattfragment mit künstlicher, elliptischer Durchbohrung. Rechte Reihe: 3 Schulterblatt Gelenkstücke verschieden großer Rinder und 3 distale Tibien derselben Größenverschiedenheit (oben).

- VI a) Unten Unterkiefer eines Awarenpferdes, Münchendorf, (siehe auch Tafel II und XI), Mitte Unterkiefer eines Pinzgauer ähnlichen Pferdes aus der Türkenzeit vom Kahlenberg bei Wien, oben zum Vergleich Unterkiefer eines Pinzgauerhengstes der Gegenwart, steir. Hengst Nr. 1767 des Naturhistorischen Museums Wien.

- VI b) Gehörn, bzw. Hornzapfen einer mächtigen Hausziege des Typus *capra hircus* L. *prisca* A.-N. aus Hallstatt (oben).

- VI c) Junger, keltischer Stier des Typus *bos taurus brachyceros* R. aus den Grabungen von Hallstatt.

- VII a) Von unten nach oben: Humeri von steir. Hengst 1767 des Naturhistorischen Museums Wien als Vergleichsstück (Pinzgauer) — Kahlenbergpferd der Türkenzeit — Hochneolithisches Pferd — Pferd vom Föllik — Rind vom Föllik.

- VII b) Radien mit Ulna von unten nach oben: steir. Hengst — Kahlenbergpferd — Löffpferd von Schleimbach (fossil) — Pferd vom Föllik — Bronzeperd (aus der Sammlung des Landesmuseums von Niederösterreich) — juv. Pferd von Mistelbach (Awarenzeit). Epiphysen noch nicht verwachsen.

- VIII a) Unten Becken des Pferdes vom Kahlenberg, oben im Vergleich dazu Becken des steir. Hengstes 1767.
- VIII b) Die hellen Knochen stammen vom steirischen Hengst, die dunklen vom Kahlenbergpferd. Linke Reihe zweiter Brustwirbel; beide mittlere Reihen von unten nach oben: dritter, vierter, siebenter Halswirbel und erster Brustwirbel. Rechts erster Lendenwirbel.
- IX a) Tibien von oben nach unten: steir. Hengst 1767, Kahlenbergpferd, Pferd vom Föllik, juveniles Pferd von Mistelbach, awarisch.
- IX b) Femura von oben nach unten: steir. Hengst 1767, Kahlenbergpferd, Pferd vom Föllik, awarisches Pferd von Mistelbach a. d. Zaya, Hallstattpferd juvenil.
- X a) Metacarpien von links nach rechts: steir. Hengst 1767, Kahlenbergpferd, awarisches Pferd, Pferd von Katzelsdorf, awarisches Pferd von Mistelbach a. d. Zaya juv., ausgewachsenes Pferd vom Föllik, Pferd vom Burgstall.
- X b) Metatarsien von links nach rechts: steir. Hengst 1767, Katzelsdorf, awarisches Pferd, juv. awarisches Pferd von Mistelbach a. d. Zaya, Pferd vom Föllik, juveniles Pferd von Katzelsdorf.
- X c) Phalangen von links nach rechts: obere Reihe; Hinter- und Vorderphalangen vom steir. Hengst 1767, dasselbe vom Föllikpferd. Untere Reihe, links Hinter- und Vorderphalangen vom Mistelbacher Awarenpferd, die vier folgenden: Vorder- und Hinterphalangen vom ausgewachsenen Awarenpferd.
- XI a) Links oben: Mächtiges Exemplar eines Wolfes vom Bugfluß, Nr. 4680 des Naturhistorischen Museums Wien. Gestreckter, langer Unterkiefer mit starkem Canin und Reißzahn. Links unten: Wolfshund 4715 derselben Sammlung mit kurzem, gebogenen Unterkieferast, schwächerem Canin und Reißzahn.
Rechte Reihe von oben nach unten: Wolf der Bludenzner Ausgrabungen aus den Hallstatt-Melaunerschichten. Mächtiger Canin und Reißzahn. Darunter Wolfshund aus Hallstatt A von Bludenz, Spitz aus dem Laibacher Moor, Steinzeit. Pfahlbauspitze aus Font am Neuburger See. Spitz aus dem Laibacher Moor mit schmalem Unterkieferast, der außerdem bereits stärker aufwärts gebogen ist, Steinzeit. Spitz aus dem Laibacher Moor mit stark verkürztem und aufgebogenem Unterkieferast, sowie Prämolarenverlust, deutliche Mopsbildung, Steinzeit. Der vorletzte Unterkiefer stammt von einem Pintscher der Gegenwart, Prämolarenverlust ist zu beobachten.
Unten: Schließlich der Unterkiefer eines etwa 12 Wochen alten Pintschers der Form *canis familiaris palustris* Rüttemeyer Spaletti Strobel aus den bronzezeitlichen Schichten Typus des orientalischen Pferdes von Groß-Mugl.
- XI b) Schädel eines 6jährigen awarischen Hengstes Mündendorf. Gut profilierter Unterkieferwinkel. Typus des orientalischen Pferdes. Siehe auch Taf. II a, b, links.
- XII a) Römische Pferdemodelle von Ovilava. Links das primitive, bodenständige Pferd der Landschaft Noricum, Vorläufer des heutigen Pinzgauer und zum Teil auch Haflinger Pferdes. Rechts, von den Römern importiertes, sehr edles Pferd mit viel orientalischem Blut, vermutlich „Lusitanischer Zucht“ nach Profil und Halsform zu schließen, nahm später Einfluß auf Lipizzaner.
- XII b) Links (dunkel) Spitz Nr. 9140 von Font am Neuburger See, Pfahlbauzeit; Mitte Spitz C 1073; rechts Pintscher C 1074, männl. juv. Beachte die Verkürzung des Gesichtsteiles (rezent).
- XII c) Links männl. Mops C 1065; Mitte King Charles Nr. 1076 männl. (rezent), rechts bronzezeitl. Spaletti-Form von Groß-Mugl.
- XII d) Von oben nach unten: Oberschädel von unten gesehen: Wolf vom Bugfluß Nr. 4680 des Naturhistorischen Museums Wien. — Mitte: amerikanischer Wolf C 4685, dem der Wolfshund von Bludenz nach Größe sehr gut entspricht. — Unten: Neufundländer Nr. 1272, der einen ganz anderen, schmalen Typ darstellt, Jochbogaussladung deutlich geringer.

Allgemeine Maßtabelle.

Tabelle 1.

Equus caballus Linné.

a) Unterkiefermaße:	Steir. Hengst 1767 Nat. Hist. Mus. Wien 15 Jahre	Kahlenberg- pferd a. d. Türkenzeit 5 Jahre	Föllikpferd Ende Neolithikum 5 Jahre 15 Jahre	
Diastemabreite	51	48	—	—
Breite bei Prämol. 4	96	87	—	—
Breite bei Prämol. 3	103	105	—	—
Diastemahöhe	45	49	—	—
Höhe zwischen Prämol. 4 Mol. 1	85	90	—	—
Ganaschentiefe	138	139		126
Zahnreihenlänge	192	206		151
Prämol. 2 — Prämol. 4	97	108	89	76
Molar 1 — Molar 3	95	96	—	75
Prämol. 2 rechts	36 : 22	38 : 20	33 : 17	27 : 17 28 : 17
Prämol. 2 links	37½ : 22	39 : 20	33 : 16½	—
Prämol. 3 rechts	30 : 22½	34 : 21½	—	24 : 17 25 : 17
Prämol. 3 links	30 : 22½	34 : 21	28 : 18 28 : 18½	—
Prämol. 4 rechts	29 : 24	34 : 21	—	23 : 16½
Prämol. 4 links	29 : 24	33½ : 21	27 : 19	—
Molar 1 rechts	27 : 22	31 : 20	—	21 : 16
Molar 1 links	27 : 22	32 : 19	25 : 17	—
Molar 2 rechts	27 : 20	—	—	22½ : 14 21 : 13
Molar 2 links	27 : 20½	31 : 17½	24½ : 16 26 : 17	—
Molar 3 rechts	38 : 18½	35 : 16	29 : 14 29 : 15	—
Molar 3 links	38 : 19	35 : 15	29 : 11½ 30 : 14	—

(Die Maße der Einzelzähne und der Zahnreihenlängen werden beim Pferde mit zunehmendem Alter geringer).

Tabelle 1.

Equus caballus Linné.

b) Oberkiefermaße:	Steir. Hengst 1767	Kahlenberg- pferd a. d.	Föllikpferd	
	Nat. Hist. Mus. Wien 15 Jahre	Türkenzeit 5 Jahre	Ende Neolithikum 5 Jahre	15 Jahre
Profillänge	695	665	—	—
Diastemalänge	116	111	—	—
Schnauzenbreite	83	75	—	—
Zahnreihenlänge	189	187		168
Länge der Prämolaren- reihe: Präim. 2 — Präim. 4	101	103		92
Länge der Molarenreihe Molar 1 — Molar 3	88	84	77	75
Präimolar 2	—	—	36 : 24 36 : 25	—
Präimolar 3	—	—	29 : 27	28 : 27
Präimolar 4	—	—	28 : 27 28 : 27½	27 : 25
Molar 1	28 : 31	31 : 33½	25 : 26 25 : 26½	24 : 25
Molar 2	27½ : 30	30 : 31	25 : 24½ 25½ : 25	22 : 25
Molar 3 rechts	32 : 27	32 : 26	27 : 23	26 : 22
Molar 3 links	32 : 27	32 : 26	28 : 23	27 : 22

Tabelle 2.

	Halswirbel								Brustwirbel				Lendenwirbel			
	dritter		viertel		sechster		siebenter		erster	zweiter		erster	zweiter	dritter	viertter	fünfter
	K	P	K	P	K	P	K	P	K	P	K	K	P	K	P	P
Wirbelsäule.																
Größe Länge des Wirbelkörpers	122	125	119	119	—	—	74	73	58	65	58	57	62	62	—	—
Physiologische Länge des Wirbelkörpers	95	97	89	96	—	—	63	65	51	62	49	48	52	52	—	—
Kleinste Länge d. canalis vertebr.	68	71	61	71	—	—	26	34	19	27	27	25	46	47	—	—
Größe Länge des Bogens	146	141	135	145	132	132	98	104	90	83	—	63	74	74	—	—
Länge d. Gelenkfl. des kranialen Gelenkfortsatzes	52	38	58	41	56	59	58	54	35	38	—	—	—	—	—	—
Länge d. kaudalen Gelenkfortsatzes	61	42	58	50	60	56	40	41	23	25	—	—	—	—	—	—
Breite des Wirbelkopfes	36	39	38	39	—	—	35	39	36	37	36	38	48	52	—	—
Höhe des Wirbelkopfes	43	52	37	47	—	—	44	49	38	45	37	42	42	46	—	—
Breite der kaudalen Gelenkfläche	49	51	52	53	—	—	43	56	41	42	39	45	51	60	—	—
Höhe der kaudalen Gelenkfläche	52	53	52	53	—	—	43	48	39	45	39	45	43	43	—	—
Größe Breite des kranialen Gelenkfortsatzes	110	99	106	107	108	112	104	117	105	115	—	—	50	56	—	—
Größe Breite des kaudalen Gelenkfortsatzes	100	96	96	92	110	109	102	109	72	83	—	—	32	29	—	—
Wirbelbogenhöhe	70	58	78	76	84	88	93	95	60	74	—	—	—	—	—	—
Wirbelkanalbreite	kranial 33	30	33	28	—	—	36	34	35	34	37	19	19	24	—	—
	kaudal 26	31	31	—	—	—	39	41	37	37	29	31	22	28	—	—
Kleinste Wirbelbreite	kranial 69	68	71	76	—	—	70	78	95	103	78	76	41	42	—	—
	kaudal 36	40	37	42	—	—	58	63	—	—	—	—	30	34	—	—
Wirbelhöhe	kranial 77	75	81	67	—	—	69	95	117 *)	126 *)	103 **)	106 **)	76	83	—	—
	kaudal 125	113	105	103	—	—	103	103	—	—	—	—	78	81	—	—
Dornfortsatz-Tiefe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	51	58	50	50
Ganze Breite der Querfortsätze	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	37	24	47	46

*) Am Wirbelkörper gemessen.

**) Am Wirbelkörper gemessen.

*) Breite an den proc. transversal.

**) Wirbelbogenbreite ist größte Breite.

Erklärung: K Kahlenbergpfad, P Steir. Hengst 1767, Pinzgauer Rasse.

Man beachte beim dritten Halswirbel die Bogen- und Gelenkflächenmaße, Wirbelkopf

und hintere Gelenkflächen im Vergleich zu den übrigen Halswirbeln.

Die Vordergliedmaßen.

Tabelle 3.

1. Scapula.

	Gelenksmaße			
	ohne		mit Fortsatz	
	Breite	Tiefe	Breite	Tiefe
Kahlenbergpferd	66(60)	66	66(60)	114(107)
Föllikpferd	50	47	50	86

(Die in Klammer gesetzten Maße sind physiologische Maße).

Tabelle 4.

	Gesamtlänge		Prox. Gelenk		Dist. Gelenk		Diaphyse		Mittl. Umdr.	
	Gesamtlänge	Physiol. Länge								
			Breite	Tiefe	Breite	Tiefe	Breite	Tiefe	Breite	Tiefe
2. Humerus										
Kahlenbergpferd	330	301	109(87)	119(98)	84	91(43)	46	49	87	49
	—	301	—	—	84	91(43)	46	49	91	48
Pinzgauer, 1767	345	302	117(86)	120(106)	91	100(46)	51	53	102	54
steir. Hengst										
Föllik 331	275	256	90	97	71	75	40	45	61	40
Mistelbach 152	—	—	—	76	70	—	30	36	60	37

Tabelle 5.

3. Unterarm	Gesamtlänge		Prox. Gelenk		Dist. Gelenk		Diaphyse	
	Gesamtlänge	Physiol. Länge						
			Breite	Tiefe	Breite	Tiefe	Breite	Tiefe
a) Radius								
Kahlenbergpferd r.	381	362	95(83)	54(44)	92(76)	55(44)	47	33
Kahlenbergpferd l.	380	360	94(82)	56(44)	91(76)	57(44)	47	34
Pinzgauer Hengst	379	358	102(91)	62(49)	100(85)	57(49)	50	38
Hallstatt Blockhaus	289 ¹⁾	—	73(68)	41(35)	63½	42 ²⁾	33	23
Föllik 332 links	329	310	77(68)	44(33)	73(59)	42(32)	39	28
333 rechts	319	310	78(70)	35(33)	72(61)	44(33)	37½	27
Schleinbach Lößpferd	375	358	96	50(35)	89(76)	56(45)	47	35
Mistelbach 154 juv.	315	299	76(70)	41(35)	72(60)	43(35)	32	22

¹⁾ ohne distale Epiphyse. ²⁾ Symphysenmaß.

	Gesamtlänge		Ulna-Epiphyse		Breite des Radioulnar- Gelenks	Tiefe am Hakenfortsatz	Olecranon Kleinste	
	Radius und Ulna	Ulna allein	Breite	Tiefe			Breite	Tiefe
b) Ulna.								
Kahlenbergpferd r.	463	326	41	56	49	75	22	55
Kahlenbergpferd l.	460	326	41	55	48	73	22	53
Lößpferd von Schleinbach	—	—	40	53	62	77	20	63
Pinzgauer, steir. Hengst	462	393	43	63	60	78	25	59
Föllik 332 links	389	—	29	48	39	60	16	50
333 rechts	390	—	—	—	40	63	16	52½
Mistelbach 142, juv.	—	—	—	—	41	55	16	42

Tabelle 6.

4. Carpus.	Fölik			Mistelbach			Bemerkung
	Breite	Tiefe	Höhe	Breite	Tiefe	Höhe	
os pisiforme dex.	42	34	17	—	—	—	
os triquetrum dex.	17	35	22	15	31	23	juv.
				20	33	23	adult
os lunatum dex.	29	35	25	29	34	25	juv.
os naviculare dex.	25	38	26	28	38	27	adult
os hamatum dex.	27	29	18	—	—	—	
os capitatum dex.	43(38)	37(32)	18	—	—	—	

(Die in Klammer gesetzten Maße bedeuten physiologische Maße).

Tabelle 7.

5. Metacarpus.	Gesamtlänge	Physiol. Länge	Prox. Gelenk		Distal. Gelenk		Diaphyse		Umfang
			Breite	Tiefe	Breite	Tiefe	Breite	Tiefe	
Kahlenberg sin.	243	237	59(56)	40(36)	58	42	41	28	115
Pinzgauer sin.	255	248	66(61)	45(40)	66	46	42	31	121
Hallstatt	—	—	—	—	42½	30	28	19	—
Katzelsdorf	226	—	—	31(28)	47	33½	31	22	—
Mistelbach 160	217	213	47	29	45	33	30	19	juv.
Burgstall, WG-Q.	208	—	44	29	44	32	30	18	—
Burgstall, WG-Q.	—	—	—	—	42	31	26	21	—
Burgstall Gr. 2/5	—	—	42	32	33	23	—	—	—

Tabelle 8.

6. Phalanx I.									
Mistelbach 161	77	71	48	32	40	33	31	18	post.
Mistelbach 165	76	69	47	33	39	22	39½	19	ant.
Münchendorf a	78½	73½	52	33	40½	22	25	19	post.
Münchendorf b	75	72	52	35	38	22	32	18	ant.
Münchendorf c	77	73	—	36	38½	23	33	19	post.
Fölik 370	81	75	51	35	44	23	35	20	
Fölik 371	81	75	53	39	44	23	32	21	
Fölik 372	81	76	53	38	44	23½	32½	21	
Fölik 369	—	—	—	—	46	23	35	22	
Burgstall	71	66	49	31	40	23	—	—	

Tabelle 9.

7. Phalanx II.	Gesamt- länge	Physiol.- länge	Prox. Gelenk Breite	Gelenk Tiefe	Distal. Gelenk Breite	Gelenk Tiefe	Diaphyse Breite	Diaphyse Tiefe
Hallstatt/Gräberfeld 121	—	—	46(39)	30(22)	42	24	37½	21
Föllik 373	45	34	—	29(23)	—	—	42	22
Föllik 374	44	35	51(48)	31½(23)	44	25	42	23
Föllik 376	44	35	51(43)	32(24)	44	25	42	23
Föllik 375	45	34	51(49)	30(22)	46	24	43	23
Mistelbach 162 juv.	40	32	47	28	45	23	42	21
Mistelbach 166 juv.	42	32	44	29	39	23	38	21
Münchendorf d.	44	36	48½	29½	42	25	38½	21
Münchendorf e.	44	36	48½	30	43	24	40	22
Münchendorf f.	41	35	49½	28	—	—	40	21

Tabelle 10.

8. Phalanx III.	Ganze Länge	Größte Breite	Größte Höhe	Breite der Gelenksfläche
Ovilava 8671	71	76	39	48 ant.
Mistelbach 163 dex.	49	60	37	nicht meßbar ant.
Mistelbach 167 dex.	42	49	33	nicht meßbar post.
Münchendorf g.	69	60	37	39 ant.

Die Hintergliedmaßen.

Tabelle 11.

Tabelle II.								
1. Femur.	Kahlenberg	Pinzgauer	Hallstatt-Blockhaus		Föllik		Mistelbach	
Gesamtlänge	447	457	—	—	379	377	383	333
Physiol. Länge	386	396	—	144	329	329	339	298
Innere Länge	397	403	—	—	—	—	—	—
Mittlere Länge	383	391	—	—	—	—	—	—
Äußere Länge	444	450	—	—	—	—	—	—
Prox. Gelenksbreite	135	153	—	—	—	109	105	103
Prox. Gelenkstiefe	97	107	—	—	—	76	80	68
Dist. Gelenksbreite	113	120	88(64)	81(77)	88	86	83	86
Dist. Gelenkstiefe	135	141	107	106	113	110	109	98
Diaphysenbreite	57	65	37	34	40	42	39	37
Diaphysentiefe	60	66	41	40	45	45	46	41
Umdreherbreite	101	117	78	—	—	89	76	73
Umdrehtiefe	62	65	38	—	46	46	48	41
Umfang	190	215	—	—	—	—	—	—
Großer Kugeldurchmesser	64	72	—	—	—	—	—	—
Kleiner Kugeldurchmesser	51	57	—	—	—	—	—	—

Tabelle 12.

2. Tibia.

	Kahlenberg	Pinzgauer	Fölik		Mistelbach
Gesamtlänge	403	409	—	344	328
Physiolog. Länge	345	360	—	319	288
Prox. Gelenksbreite	121(111)	126(121)	—	93	—
Prox. Gelenkstiefe	109(78)	115(75)	—	83	—
Dist. Gelenksbreite	86(62)	100(76)	—	68	65
Dist. Gelenkstiefe	56(50)	63(58)	41	41	41
Diaphysenbreite	49	56	41	41	42
Diaphysentiefe	36	40	27	27	27
Umfang	140	160	—	—	—

Tabelle 13.

	Diagonale		Tiefe	Gelenksfläche
3. Patella.	Große	Kleine		
Fölik 377	65	63	39	47 : 56
Fölik 378	64	63	37	44 : 60
Fölik 379	63	63	39	46 : 59
Mistelbach 141 juv.	61	61	32	—

Tabelle 14.

4. Tarsus.

a) Calcaneus.

	Länge	Epiphyse		Diaphyse		Gelenksfläche	
		Breite	Tiefe	Breite	Tiefe	Breite	Tiefe
Hallstatt	—	24	50	—	—	57	64
Fölik 495	104	33	53	19	42	50	52
Mistelbach 145	102	30	45	16	37	48	48

b) Talus.

	Breite	untere Gelenkfacetie
		Breite Tiefe
Hallstatt, Gräberfeld	40	49 31
Hallstatt, Gräberfeld	43	— 34
Fölik 496	60(47)	49 33
Mistelbach 144	59	— —

	Fölik			Mistelbach		
	Breite	Tiefe	Höhe	Breite	Tiefe	Höhe
c) os naviculare.	52	41	12	49	35	12

Mistelb. juv.

Tabelle 15.

5. Metatarsus.	Gesamt- Physiol.		Prox. Gelenk		Dist. Gelenk		Diaphyse	
	länge	Länge	Breite	Tiefe	Breite	Tiefe	Breite	Tiefe
Hallstatt/Grabf.	—	—	52	43	—	—	31½	—
Hallstatt/Lahn	277	—	53	47	54	41	35	27
Katzelsdorf	251	—	47	39	47	36	38	23½
Katzelsdorf	—	—	47	42	—	—	—	28
Föllik 389	250	245	52	44	47	37	31	25
Föllik 390	251	245	50	40	47	37	32	26
Föllik 391 juv.	208	203	49	33	46	33	35	23
Föllik 392 juv.	208	202	49	33	46	35	36	22
Mistelbach 164	260	251	46	40	44	34	27	22
Münchendorf	—	—	—	—	—	—	30	25

Equus caballus Linné.

Tabelle 16.

Becken.	Pinzgauer	Kahlenbergpferd
	steir. Hengst	
Größte Interiliospinalbreite	564	524
Interauricularbreite	177	167
Größte Interacetabularbreite	287	262
Mittlere Interacetabularbreite	263	249
Entfernung der Acetabularmittelpunkte	205	194
Kleinste Acetabularbreite	165	162
Mechanisch wirksame Acetabularbreite	226	209
Mittlere Breite der Beckenhöhle	131	129
Kaudale Breite der Beckenhöhle	157	142
Mittlere Breite des Beckeneinganges	219	203
Ventrale Breite des Beckeneinganges	136	128
Größte Beckenhöhlenbreite (dorsal)	210	192
Länge des Beckens	480	454
Darmbeinlänge	365	287
Sitzbeinlänge	196	187
Symphysenlänge	201	190
Beckentiefe (Höhendurchmesser)	183	170
Physiologische Hüftlänge	145	164
Abstand des vorderen Schambeinrandes bis zum kaudalsten Punkt des Sitzbeines	279	236
Kleinste Breite in der incisura ischiadica	149	139
Interischialbreite	263	246

	Kahlenberg	Pinzgauer	Föllik		Mistelbach	
Größte Hüfthöckerbreite	118	147	—	—	—	—
Größte Darmbeinschaukelbreite	278	318	—	—	—	—
Großer Durchmesser der Darmbeinsäule	51	58	38	36	35	33
Kleiner Durchmesser der Darmbeinsäule	32	31	25	23	25	24
Großer Durchmesser der Schambeinsäule	40	48	—	25	29	29
Kleiner Durchmesser der Schambeinsäule	28	32	—	17	14	18
Großer Durchmesser der Sitzbeinsäule	32	37	29	27	26	26
Kleiner Durchmesser der Sitzbeinsäule	27	32	22	22	21	21
Größte Breite des Sitzbeinhöckers	77	82	—	—	—	—
Sitzbeinenge am obturatum	37	39	—	—	—	—
Incisura acetabuli D	71	77	—	58	60	—
Incisura acetabuli d	60	64	—	49	48	—
Foramen obturatum D	80	79	—	—	66	—
Foramen obturatum d	52	55	—	—	45	—

Bos taurus Linné.

Tabelle 17.

1. Hornzapfen.	Länge	Grunddurchmesser		Mittl. Durchmesser		Umfang	Bemerkung
		Groß	Klein	Groß	Klein		
Ovilava 13161/2	65	22	21	16	16	—	sehr klein
Ovilava 13806/7	93	34	26	26	19	—	sehr klein
Ovilava 13806/6	98	40	32	31	25	—	
Ovilava 12383	110	44	39	32	31	—	
Ovilava 2242	125	38	32	29	25	153	
Ovilava 13806/3	138	40	30	31	22	—	
Ovilava 13806/1	190	43	32	37	27	154	
Ovilava 14077/6	—	43½	32	35	24	—	
Ovilava 12391/0	—	47	33	—	—	—	abgesägt
Ovilava 13542	220	45	—	44	38	—	} von 13542 bis 12497 gekrümmte Form
Ovilava 13806	—	52	41	41½	31½	—	
Ovilava 13161/12	240	67	55	59	52	162	
Ovilava 439	250	76	60	58	47	162	
Ovilava 11171	250	70	60	58	48	161	} von 1403 bis 8910 gestreckte Form
Ovilava 12497	260	56	48	40	36	164	
Ovilava 1403	—	60	50	54	43	—	
Ovilava 11913	—	—	52½	—	—	—	
Ovilava 14078/5	—	—	—	47	46	—	} gekrümmt
Ovilava 8910	—	—	62	—	—	—	
Ovilava 14078/4	265	85	65	68	59	166	
Ovilava 11172	280	—	—	40	38½	—	
Ovilava 13806/2	280	—	52	—	37	—	} gekrümmt
Ovilava 11246	300	59	43½	45	34	—	
Ovilava 5835	300	81	56	62	45	168	
Ovilava 11917	—	50	45	41	38	—	
Ovilava 14077/5	—	—	—	48	35	—	gestreckt

	Länge	Grunddurchmesser		Mittl. Durchmesser		Umfang	Bemerkung
		Groß	Klein	Groß	Klein		
Ovilava 12391/A	—	64	53	54	41	—	abgesägt
Hallstatt, Lahn 3	180	30	29	—	—	100	
Hallstatt, Lahn 4	110	55	41	—	—	155	
Hallstatt, Grabfeld 22	—	—	—	37	30	—	
Hallstatt, Grabfeld 23	—	—	—	58	42	—	
Hallstatt, Grabfeld 24	—	—	—	—	50	—	
Föllik 19	200	53	45	—	—	160	
Katzelsdorf 2	183 ca. 200	69	56	—	—	183	abgebrochen

Zum Vergleich Maße von Rindern der Gegenwart:

Montenegro	94—125	—	—	—	—	—	
Albanesenrind	112	—	—	—	—	—	
Tux-Zillertaler	138—223	51—59	41—47	—	—	143—160	
Pinzgauer Type I	150—201	41—48	33—42	—	—	141	
Pinzgauer Type II	160—202	44—61	36—55	—	—	158	
Montafoner	182	—	—	—	—	157	
Auvergne	215—280	—	—	—	—	—	
Andalusisches Rind	338	—	—	—	—	—	rein primigen
Ungarisches Steppenrind	412	—	—	—	—	—	„

Bos taurus Linné.

Tabelle 18.

2. Zahnmaße	Zahnreihenlänge		Ganze	Molar 1		Molar 2		Molar 3	
a) Unterkiefer	Prämolaren	Molaren		Länge	Breite	Länge	Breite	Länge	Breite
Ovilava 13161/1	54	90	145	24	18	27	18	41	18
Ovilava 13161/2	—	104	—	—	—	28	18½	40	18
Ovilava 14078/8	—	89	—	22	15	26	15	39	15
Ovilava 14078/9	51½	85	138½	21	14	25	17½	36	16
Hallstatt, Grabfeld	—	—	—	24	14	—	—	—	—
Hallstatt, 5	—	—	—	25	15	—	—	—	—
Hallstatt, 6	—	—	—	—	—	28	12	—	—
Hallstatt, 4	—	—	—	—	—	29	13	—	—
Hallstatt, 3	—	—	—	—	—	26	13	—	—
Hallstatt 1	—	—	—	—	—	—	—	32	11½
Hallstatt, 24	—	83	—	—	—	—	—	—	—
Hallstatt, Dammwiese	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hallstatt, D 944	—	—	—	—	—	—	—	35	13
Hallstatt, D 14	—	—	—	—	—	—	—	34	13½
Hallstatt, D 943	—	—	—	—	—	—	—	34	13
Hallstatt, D 1410	—	—	—	—	—	25	12	34	13
Hallstatt, D 15	—	—	—	22	14	—	—	—	—
Hallstatt, D 1389	—	—	128	—	—	—	—	35	15
Hallstatt, D 1390	—	—	127	—	—	—	—	36	15
Hallstatt, D 2067	—	—	128½	—	—	—	—	36	14
Hallstatt, Lahn 5	—	—	125	—	—	—	—	—	—
Föllik 6	48	83	131	23	14	26	15	35	14
Burgstall	49	83	132	—	—	—	—	—	—

3. Zahnmaße	Zahnreihenlänge		Ganze		Molar 1		Molar 2		Molar 3	
b) Oberkiefer.	Prämolaren	Molaren			Länge	Breite	Länge	Breite	Länge	Breite
Ovilava 14078/7	—	96	—		31	21	33	22	35 *)	21
Ovilava 14078/6	—	—	129		—	—	—	—	32 *)	28
Ovilava 11560	—	—	—		29	19	29	19	—	—
Ovilava 12482/A	—	78 **)	—		21	22	25	12	31	24
Ovilava 12482/B	—	—	—		—	—	—	—	31	22½
Ovilava 8914	—	—	—		—	—	—	—	32½ *)	24
Ovilava 13162/1	—	—	—		—	—	25	22	—	—
Ovilava 14078/2	—	—	—		21	24½	—	—	—	—
Hallstatt, Grabfeld 9	—	—	—		22	19½	—	—	—	—
Hallstatt, Grabfeld 10	—	—	—		—	—	25	20	—	—
Hallstatt, Grabfeld 11	—	—	—		22	18	—	—	—	—
Hallstatt, Dammwiese 16	—	—	—		—	—	26	17	—	—
Hallstatt, D 1226	—	—	—		—	—	29	21½	—	—
Hallstatt, D 28	—	—	—		—	—	26	17	—	—
Hallstatt, D 2229	—	—	—		—	—	27	15	28	17
Hallstatt, D 1908	—	—	123		—	—	—	—	—	—
Fölik 8	—	77	—		23	21	27	20	28	21
Fölik 9	—	76	—		21	20	26	18½	27	20
Burgstall 175	55	71	127		20	18	24	18	27	18

*) Große Form. **) stark abgekaut.

Bos taurus Linné.

Tabelle 19.

3. Unterkiefer.	bei Prämolaren 1		bei Molar 1		bei Molar 3		Ganaschentiefe	
	Höhe	Breite	Höhe	Breite	Höhe	Breite		
Ovilava 13161/1	49	23½	66	30	79	29	122	mächtig
Ovilava 13161/2	—	—	67	27	76	28	—	mächtig
Ovilava 14078/8	—	—	50	29	66	28	—	brachyceer
Ovilava 14078/9	50	22	60	28	72	29	118	primigen
Hallstatt, D 1389	—	—	52	29	—	—	—	—
Hallstatt, D 1390	—	—	55	28	—	—	—	—
Hallstatt, D 2067	—	—	48	25	—	—	—	—
Hallstatt, D 1908	—	—	46	25	—	—	—	ganze Lg. 275 mm
Hallstatt, Lahn. Röm.	—	—	—	—	76	34	—	primigen

Tabelle 20.

4. Halswirbel.	Ovilava				Fölik	
Atlas.	13161/10	14078/21	11558	11559	401	
	Pferd	großes Rind	großes Rind	kleines Rind	kleines Rind	
Breite des kran. Gelenks	91	116	116	99	98	
Tiefe des kran. Gelenks	51½	58	66	55	50	
Breite des kaud. Gelenks	90	122	—	—	92½	
Tiefe des kaud. Gelenks	55	68	78	66	51	
Länge des Wirbelkörpers	37	48½	57	43	40	
Länge a. d. Flügelseiten	45	55	61	54	46	
vom kaud. Flügelrand bis						
zum kran. Gelenksrand	98	104	94	84	—	

Tabelle 21.

5. Scapula -Gelenksmaße.

13161/5		14078/24		D 1194		26		29		30		25/39		56	
Breite	Tiefe	Breite	Tiefe	Breite	Tiefe	Breite	Tiefe	Breite	Tiefe	Breite	Tiefe	Breite	Tiefe	Breite	Tiefe
32	61	24	51	38	57	38½	52	47	70	55	84	45	67	40	58
						klein		mittel		groß		48	65		

13161/5 und 14078/24: Ovilava. D 1194 Hallstatt/Dammwiese. 26—30 Hallstatt Grabfeld.
25/39 Hallstatt/Blockhaus. 56 Föllik.

Tabelle 22.

6. Humerus.	Länge Physiol.		Prox. Gelenk		Distal. Gelenk		Diaphyse	
	Ganze	Länge	Breite	Tiefe	Breite	Tiefe	Breite	Tiefe
Ovilava 13161	267	265	—	111	—	—	39	47
Ovilava 11297	—	—	—	—	118	62	57	69
Hallstatt/D 6	—	—	—	—	80	74	—	—
Hallstatt, Grabfeld	—	—	—	—	70	66	—	—
Hallstatt, Grabfeld 32	—	—	—	—	67	66	—	—
Hallstatt, Grabfeld 33	—	—	—	—	61	—	—	—
Blockhaus 4	—	—	—	—	85	79	39½	40
Blockhaus 5	—	—	—	—	79	73	35	37
Blockhaus 6	—	—	—	—	79	72	35	38
Blockhaus 7	—	—	—	—	—	—	42	48
Blockhaus 8	—	—	—	—	—	—	43	46
Föllik 96	260	223	84	90	70	64	29	35
Burgstall 113	229	222	80	93	72	65	31	33

Tabelle 23.

7. Radius und Ulna.

a) Radius.

Ovilava 14078/17	288	—	68	42	—	46	41	23
Hallstatt, Blockhaus 9	290	271	81	43	74	51	40	24
Hallstatt, Blockhaus 10	—	—	84	41	—	—	44	23
Hallstatt, Blockhaus 11	—	—	—	—	76	48	—	—
Hallstatt, Blockhaus 12	—	—	—	—	78	49	—	—
Hallstatt, Blockhaus 13	—	—	—	—	—	—	42	21
Hallstatt, Dammwiese 3	—	—	65	35	—	—	—	—
Hallstatt, D 1386	—	—	67	—	—	—	—	—
Hallstatt, D 1189	—	—	61	34	—	—	—	—
Hallstatt, D 1420	—	—	73	36	—	—	—	—
Hallstatt, Grabfeld 37	—	—	68	35	—	—	—	—
Hallstatt, Grabfeld 38	—	—	68	35	—	—	—	—
Hallstatt, Grabfeld 39	—	—	77	—	—	—	—	—
Hallstatt, Grabfeld 40	—	—	91 *)	—	—	—	—	—
Hallstatt, Grabfeld 41	—	—	—	—	57	35	—	—
Hallstatt, Grabfeld 42	—	—	—	—	61	34	—	—
Hallstatt, Grabfeld 43	—	—	—	—	68	40	—	—
Hallstatt, Grabfeld 44	—	—	—	—	93	54 *)	—	—
Hallstatt, Grabfeld 45	—	—	—	—	78	53	—	—
Föllik 99, 100	248	233	69	34	62	44	36	18½
Föllik 90	—	—	—	—	78	44	—	—

*) Sehr große Form.

b) Ulna.	Ganze Länge	Epiphyse		Olecranon kleinste Tiefe am		
		Breite	Tiefe	Breite	Tiefe	Hakenfortsatz
Föllik	400	24	52	12½	45	56
Burgstall 114	344	25	53	14	46	57

Tabelle 24.

8. Carpus.

os capitatum.	Breite	Tiefe	Höhe
Föllik	45	34	20

Bos taurus Linné.

Tabelle 25.

9. Metacarpus.	Ganze Länge	Physiol. Länge	Prox. Gelenk		Dist. Gelenk		Diaphyse	
			Breite	Tiefe	Breite	Tiefe	Breite	Tiefe
Ovilava 14078/20	209	—	62	35	62	33	35	22½
Ovilava 12392	—	—	63	37	67	35	38	23½
Ovilava 13161/8	—	—	57	34	—	—	—	—
Ovilava 13161/6	—	—	79 *)	45	—	—	—	—
Ovilava 14077/1	—	—	—	—	63	33	—	—
Attersee 13787/A.	—	—	—	—	48½	30	—	—
Hallstatt, Grabfeld 49	161	—	46½	27	48	25	24	17
Hallstatt, Blockhaus	197	191	57	34	62	33	34	22
Hallstatt, Blockhaus 18	189	184	59	35	61	32	32	21
Hallstatt, Blockhaus 19	187	182	56	33	59	31	33	23
Hallstatt, Blockhaus 17	184	179	58	34	59	33	32	23
Hallstatt, Blockhaus 15	183	178	55	31	58	29	30	20
Hallstatt, Blockhaus 16	176	166	59	35	67	32	33	19
Föllik 85	192	—	57	36	60	32	—	—
Föllik 86	177	—	50	29	52	28	—	—
Föllik 87	178	—	50	30	53	29	—	—
Burgstall 116	189	—	54	30	53	31	29	21

*) Sehr mächtig.

Tabelle 26.

10. Phalanx I ant.	Grabfeld		Breite	Länge	Föllik	
	Länge	Tiefe			Tiefe	Breite
	55	33	27	52	28	26
	48	26	23	54	33	31
	48½	27	23	36	33	29
	47	27	24	34	28	26
	47	26	22	33	29	27
Phalanx II ant.						
	33	26	24			
	32	27	25			

Tabelle 27.

11. Femur.

	Ganze Länge	Physiol. Länge	Prox. Breite	Gelenk Tiefe	Dist. Breite	Gelenk Tiefe	Diaphyse Breite	Tiefe
Ovilava 11298	—	—	—	—	116	140 *)	—	—
Hallstatt, Blockhaus 26	—	—	—	—	—	120	—	41
Hallstatt, Blockhaus 27	—	—	—	—	—	—	—	40
Hallstatt, Blockhaus 28	—	—	—	—	—	105	—	—
Föllik 101	333	292	105	58	84	112	32	32½
Föllik 103	289	261	—	48	85	109	28	28
Burgstall 123	328	291	104	55	85	117	31	35

Tabelle 28.

12. Tibia.

Ovilava 13900 A	—	—	61	54½	—	—	—	—
Hallsatt D 938	—	—	—	—	50	36½	—	—
Hallstatt, Grabfeld 76	—	—	—	—	46	30	—	—
Hallstatt, Grabfeld 77	—	—	—	—	49	37	—	—
Hallstatt, Grabfeld 78	—	—	—	—	50	35	—	—
Hallstatt, Grabfeld 79	—	—	—	—	53	37	—	—
Hallstatt, Grabfeld 80	—	—	—	—	53	38½	32	22
Hallstatt, Grabfeld 81	—	—	—	—	57	44	35	24
Hallstatt, Grabfeld 82	—	—	—	—	56	42	—	—
Hallstatt, Grabfeld 83	—	—	—	—	74	57	44	31 *)
Hallstatt, Blockhaus 36	—	—	—	—	53	38	—	—
Föllik 91	250	—	85	59	—	—	31	21
Burgstall 125	323	302	86	82	55	43	34	25
Burgstall 137	—	—	95	85 *)	—	—	—	—
Burgstall 138	—	—	—	—	72	44	—	—
Burgstall I. S. 8.	—	—	—	—	74	54 *)	—	—

*) Sehr große Form.

Tabelle 29.

13. Tarsus.

a) Calcaneus.

	Ganze Länge	Breite	Tiefe	
Hallstatt, Grabfeld 84	110	33	48	
Hallstatt, Grabfeld 85	113	32	47	
Hallstatt, Grabfeld 88	153	45	62	große Form
Katzelsdorf 10	128	40	47	
Burgstall WG	115	35	47	
Burgstall WG	146	51	58	sehr große Form

b) Tallus.	Ganze Länge	Breite	Tiefe
Hallstatt, Grabfeld 89	62	37	34
Hallstatt, Grabfeld 90	65	40	35
Hallstatt, Grabfeld 91	60	40	34
Hallstatt, Grabfeld 92	60	40	34
Hallstatt, Grabfeld 93	56	36	31
Hallstatt, Grabfeld 94	55	36	31
Hallstatt, Grabfeld 95	52	35	30
Hallstatt, Grabfeld 96	50	32	27
Burgstall 134	61	43	32
Burgstall 139	81	54	45

sehr große Form

c) os naviculare.

Föllik 84	49	44	35
Burgstall 141/142	50	47	35

Bos taurus Linné.

Tabelle 30.

14. Metatarsus.	Ganze Länge	Physiol. Länge	Prox. Gelenk Breite	Gelenk Tiefe	Distal. Gelenk Breite	Gelenk Tiefe	Diaphyse Breite	Tiefe
Ovilava 14077/2	—	—	—	54	—	—	—	—
Ovilava 14077/3	—	—	—	—	58	35	—	—
Ovilava 8916 a	—	—	—	—	65	33	—	—
Ovilava 8916 d	—	—	—	—	61	34	—	—
Ovilava 8916 e	—	—	—	—	55	30	—	—
Oviava 8916 b	—	—	—	—	59	35	—	—
Ovilava 19111	—	—	50	50	abgesägt, von Kupfer grün imprägniert			
Hallstatt, Grabfeld	199	—	41	37	44	27	21	19
Hallstatt, Grabfeld 108	178	—	—	—	47	26	22	20
Hallstatt, Grabfeld 103	—	—	62	—	—	—	37 *)	—
Hallstatt, Grabfeld 110	—	—	75 *)	39	—	—	—	—
Hallstatt, Grabfeld 111	—	—	70	39	—	—	—	—
Hallstatt, D 2231	—	—	36	35	—	—	—	—
Hallstatt, Blockhaus	211	208	49	47	36	31	27	26
Hallstatt, Blockhaus 32	205	200	45	43	55	28	25	22
Hallstatt, Blockhaus 30	204	198	45	41	53	28	25	21
Hallstatt, Blockhaus 31	205	199	47	42	52	29	26	23
Hallstatt, Blockhaus 34	—	—	45	44	—	—	26	24
Hallstatt, Blockhaus 35	—	—	51	47	—	—	—	—
Föllik 98	206	197	41	41	48½	29	22	22
Katzelsdorf	—	—	56	45	—	—	—	—
Katzelsdorf juvenil	—	—	42	41	—	—	—	—
Burgstall 127	219	213	44	42	50	31	25	25

*) Große Form.

Tabelle 31.

15. Phalanx l. post.	Länge	Tiefe	Breite
Hallstatt, Dammwiese 2225	48	30	27
Hallstatt, Grabfeld 112	47	31	31 große Form
Hallstatt, Grabfeld 113	52	32	30 große Form
Hallstatt, Grabfeld 114	51	33	31 große Form
Hallstatt, Grabfeld 115	47½	29	26 kleine Form
Hallstatt, Grabfeld 117	48	24	23 kleine Form
Hallstatt, Grabfeld 119	45	23	23 kleine Form
Föllik 68	47	30	25
Föllik 74 juvenil	41	30	30

Tabelle 32.

16. Becken.	Darmbeinsäule Durchmesser		Sitzbeinsäule Durchmesser	
	D	d	D	d
Ovilava 4583	41	25	30	20

Ovis aries L., *Capra hircus* L. *prisca* A.-N., *Cercus elaphus* L. und *Cervus Capreolus* L.
Ovis und *Capra*.

Tabelle 33.

1. Hornzapfen.

A. *Ovis*.

	Durchmesser	Kleiner Durchmesser	Bemerkung
Ovilava 1047	51	41	groß
Ovilava 13806/4	41	31	klein
Hallstatt, Dammw. 2491	42	33	
Hallstatt, Dammw. 2491	37	24	in der Mitte gemessen
Hallstatt, Grabfeld 178 ♂	46	30	in der Mitte gemessen
Hallstatt, 179, weibl.	55	35	am Grunde gemessen
	37	22	in der Mitte gemessen

B. <i>Capra</i> .	Durchmesser groß klein		Umfang	Länge	Ausladung d. Orbiten	Hornansatz Breite	Bemerkung
Ovilava 343 weibl.	34	21	—	—	—	—	Mitte
Ovilava 11566 männl.	41	19	—	—	—	—	Mitte
Ovilava 13807/1 männl.	49	32	—	230	—	—	Basis
	44	19½	—	—	—	—	Mitte
Hallstatt, Blockhaus 174	53	34	—	—	—	—	Basis
Hallstatt, Lahn 34	58	35	—	—	—	—	sehr stark
Hallstatt, Lahn 6	33	31	—	270	—	—	weiblich
Föllik 215 weibl.	37	26	109	—	112	76	abgebr.

Tabelle 34.

	Zahnreihe	Länge der													
		Prämol.	Molaren	P ₁ L B	P ₂ L B	P ₃ L B	M ₁ L B	M ₂ L B	M ₃ L B						
2. Oberkiefer.															
A. Ovis.															
Hallstatt D 2230	64	—	—	8	6½	8	7	8	8½	12½	12	15	12	16	11½
B. Cervus.															
Attersee 13790	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29	20½	30	19	
											31	18			
3. Unterkiefer.															
A. Ovis.															
Ovilava 232	76	24	52	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hallstatt, Grabfeld 177	72	20	52½	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25	9½
B. Capra.															
Föllik 146	73	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Anmerkung: P Prämolare; M Molare; L Länge; B Breite.															

Anmerkung: P Prämolare; M Molare; L Länge; B Breite.

Ovis aries.

Tabelle 35.

	Grabfeld 180		181		182		183	
	Tiefe	Breite	Tiefe	Breite	Tiefe	Breite	Tiefe	Breite
Gelenk	38	26	23	22	—	—	32	23½
Hals	23	13	20½	11	22	11	21	13

Tabelle 36.

	Ganze		Breite	Tiefe	Breite	Tiefe	Breite	Tiefe
	Länge							
5. Humerus.								
A. Ovis.								
Hallstatt, Lahn 71	—	—	—	—	38	34	—	—
Hallstatt, Grabfeld 185	—	—	—	—	28	23	—	—
Hallstatt, Grabfeld 186	—	—	—	—	27	23½	—	—
Hallstatt, Grabfeld 187	—	—	—	—	27	23	—	—
Hallstatt, Latène 27	—	—	—	—	28½	—	—	—
Fölik 171	163(145)	38	49	—	28	24	16½	16
Fölik 172	—	—	—	—	29	25	16	16
B. Capra.								
Fölik 173	—	—	—	—	30	26	15	16
Fölik 174	—	—	—	—	28	25	16	15
Fölik 175	—	—	—	—	28	26	13	15
Fölik 176	—	—	—	—	28	25	13	15
Fölik 177	—	—	—	—	30	26	—	—
C. Cervus.								
Attersee 13890	—	—	—	—	—	71	—	—

Tabelle 37.

6. Metacarpus.

A. Ovis.

Hallstatt, Blockhaus 168	135	23	17	26	17	14	10
Hallstatt, Grabfeld 191	—	—	—	22	14½	—	—
Hallstatt, Grabfeld 192	—	—	—	25	16½	14	11
Hallstatt, Grabfeld 193	127	25	16	25	17	15	10
Hallstatt, Grabfeld 194	130	23	15	24	15	13	8½
Hallstatt, Grabfeld 195	125	—	15	25	17	15	10
Hallstatt, Grabfeld 196	128	23	17	25	17	13	9½
Hallstatt, Latène 28	123	—	—	26	16	14	9½
Föllik 207	126(122)	23	16	24	17	12½	10
Föllik 208	—	24	16	25	13½	13	10
Föllik 209	—	23	16	25	15	12½	10
Föllik 210	—	23	16	—	—	13	10

B. Capra.

Ovilava 14077/4	—	—	—	21	15	—	—
Hallstatt, Blockhaus	133	28	19	31	18	20	11
Föllik 206	106(103)	22	15	26	16	14½	8½

C. Capreolus.

Attersee 13786	158	19½	14	18½	12	11½	8½
----------------	-----	-----	----	-----	----	-----	----

Ovis-Capra-Cervus.

Tabelle 38.

7. Ulna und Radius.

a) Ulna.

Cervus.

Attersee 13898

b) Radius.

A. Ovis.

	Olecranon			Epiphyse		Tiefe am		
	Tiefe	Breite		Tiefe	Breite	Hakenfortsatz		
	48½	14		54	26	54		
	Ganze Länge	Physiol. Länge	Prox. Gelenk Breite	Distal. Gelenk Tiefe			Diaphyse Breite	Tiefe
Hallstatt, Blockhaus 172	157	—	30	15	28	18	15	8
Hallstatt, Grabfeld 188	—	—	26	18	—	—	—	—
Hallstatt, Grabfeld 190	—	—	—	—	29	18½	15½	11
Hallstatt, Latène 23	—	—	23	17	—	—	18	9½

B. Capra.

Föllik 117	162	155	30	16	28½	18½	17	12
------------	-----	-----	----	----	-----	-----	----	----

Anmerkung: Lat. 23 sehr stark. Länge Rad. u. Ulna von Föllik 117: 198 mm.

Tabelle 39.

8. Femur.	Ganze Länge	Physiol. Länge	Prox. Gelenk Breite	Gelenk Tiefe	Distal. Gelenk Breite	Gelenk Tiefe	Diaphyse Breite	Tiefe
A. Ovis.								
Föllik 174	180	175	41	20	34	41	15	17
B. Capra.								
Hallstatt, Blockhaus 183	—	—	—	—	39	46	17	18

Tabelle 40.

9. Tibia.								
A. Ovis.								
Hallstatt, Lahn 72	—	—	—	—	37	25	13	11
Hallstatt, Grabfeld 201	—	—	—	—	26	20	15	12
Hallstatt, Grabfeld 202	—	—	—	—	28½	21½	16	12
Hallstatt, Grabfeld 203	—	—	—	—	27½	20	14	11
Hallstatt, Grabfeld 204	—	—	—	—	28	21	16	12
Hallstatt, Grabfeld 205	—	—	—	—	26	21	14	11
Hallstatt, Grabfeld 206	—	—	—	—	27	19	14	11½
Hallstatt, Latène 31	—	—	—	—	28	23	15	12
Föllik 110	198	189	38	37	25	19	14	11
B. Capra.								
Hallstatt, Blockhaus 182	—	—	—	—	28	21	15	12
Hallstatt, Lahn 67	—	—	—	—	27	22	15	14
Föllik 109	213	206	—	32	24	18	14	11
Föllik 112	—	—	—	—	28	21	14	12
Föllik 194	—	—	—	—	27	20	—	—
C. Cervus.								
Attersee	—	—	—	—	51½	38½	32½	29½

Ovis-Capra-Cervus.

Tabelle 41.

10. Tarsus.								
Ovis.								
a) Talus.		Höhe		Breite		Tiefe		
Ovilava 1021		36		26		21		
Grabfeld 211		33½		23		20		
b) Calcaneus				Gelenkfläche		Diaphyse		
	Länge		Tiefe	Breite		Tiefe	Breite	
Grabfeld 207	67		29	22		16½	9	

Tabelle 42.

11. Metatarsus.	Ganze Länge	Prox. Gelenk Breite	Gelenk Tiefe	Dist. Gelenk Breite	Gelenk Tiefe	Diaphyse Breite	Tiefe
A. Ovis.							
Hallstatt, Lahn 74	—	25	22	—	—	—	—
Hallstatt, Blockhaus 171	171	19	19	22	15	11	9
Hallstatt, Grabfeld 208	139	24½	21	28	18½	16	11
Hallstatt, Grabfeld 210	—	—	—	—	—	12	10½
Hallstatt, Grabfeld 209	147	21	—	26	17	13	10
Hallstatt, Latène 30	—	21	20	—	—	—	—

11. Metatarsus.	Ganze Länge	Prox. Gelenk Breite	Prox. Gelenk Tiefe	Dist. Gelenk Breite	Dist. Gelenk Tiefe	Diaphyse Breite	Diaphyse Tiefe
B. Capra.							
Hallstatt, Blockhaus 181	143	20	20	25	17	14	10
Hallstatt, Grabfeld 121	119	19	17½	23	15	12	10
Hallstatt, Lahn 10	—	24	23	—	—	—	—
C. Cervus.							
Attersee	—	49	49	—	—	31½	30
						durch Kupfer grün gefärbt.	

Tabelle 43.

12. Becken.	Pfannenmaße		Darmbeinsäule		Sitzbeinsäule	
Ovis.	D	d	D	d	D	d
Grabfeld 198	23½	21½	17	12½	17	8
Grabfeld 199	27	27	—	—	—	—

Cervus-Capreolus.

Tabelle 44.

A. Cervus.	Rosendurch- messer		Länge des Augenspross.	Stange beim Augensproß		Zapfen		Stangen- durchmesser unt. Krone		Rosen- umfang
	D	d		Umfang		D	d	D	d	
Ovilava 977	83	69	310	—	—	—	—	—	—	—
Ovilava 8949	—	—	—	116	38½	33	—	—	—	—
Ovilava 8951	74	69	—	—	—	—	44	39	—	—
Ovilava 2243	72	65	—	—	—	—	—	—	—	—
Ovilava 5754	86	70	—	—	—	—	53	48	—	—
Ovilava 2089	—	—	—	—	—	—	—	—	41	32
Ovilava 1106	77	72	—	—	—	—	49	44	—	—
Ovilava 1045 *)	82	70	unten	168	52½	44				
			Mitte	138	45	42				
			oben	130	46	34				
Hallstatt Blockhaus 14/39	86	83	—	—	65	47	sehr starke Form			
B. Capreolus										
Ovilava 11564	17½	15	—	—	—	—	—	—	—	—

*) Ganze Länge außen gemessen 1200 mm; Sehne 910 mm;
Augensproß bis Mittelsproß 385 mm.

Tabelle 45.

1a) Unterkiefer.	Länge	Ganze Tiefe	Höhe Breite		ZR-Länge	M ₁ -M ₃	Lücke	P ₁ -P ₄	P ₂ -P ₄	C-P ₂	Caninmaße		
			bei M ₁								v	h	a
Hallstatt, Lahn 2	232	71	42	21	93	61	12	50	33	25	13	10	7
Hallst., Blockh. 45	—	—	45	30	107	72	27	—	35	—	20	16	10
Hallst., Blockh. ♂ 46	—	—	44	26	107	70	15	—	37	—	—	—	—
Hallst. B. ♂ juv. 47	271	—	46	24	100	67	23	67 *)	33	—	—	—	—
Hallst. B. ♂ 48	—	—	42	—	104	68	11	68 *)	35	—	—	—	—
Hallst. B. ♂ juv. 49	—	—	44	28	108	72	—	—	36	—	—	—	—
Hallst. B. ♂ juv. 50	—	—	43	28	105	68	—	—	36	—	—	—	—
Hallst. B. ♂ juv. 51	—	—	40	25	107	70	13	75	37	—	16	12	8
Hallst. B. ♂ juv. 52	—	—	40	24	—	—	—	—	40	—	—	—	—
Hallst. B. ♂ juv. 53	—	—	39	27	108	72	13	—	36	—	15	11	9
Hallst. B. ♂ juv. I	279	—	45	30	107	73	16	—	34	—	—	—	—
Hallst. Grabf. 139	—	61	—	—	—	68	—	—	—	—	—	—	—
Hallst. D. 1490	—	59	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hallst. D. 1909	—	—	43	24	—	62	16	—	32	26	17	14	9
Katzelsdorf weibl.	—	—	—	—	106	71	—	—	34	—	—	—	—

*) Maße der Symphysenlänge.

Tabelle 46.

1b) Symphyse des Unterkiefers.	Blockhaus			Grabfeld Katzelsdorf		
	46	47	48	51	56	145
Länge	77	67	68	75	72	64
Enge	—	43½	40	—	38	—
Breite	—	55	45	47	52	—
	adult	juv.	adult	juv.	adult	adult

Tabelle 47.

1c) Zahnmaße, Unterkiefer.	Molar 1		Molar 2		Molar 3	
	Länge	Breite	Länge	Breite	Länge	Breite
Hallstatt, Lahn 15	—	—	—	—	29	14
Hallst., Blockh. 45 männl.	15	12	20	15	34	16
Hallst., Blockh. 46 männl.	—	—	21	14	32	16
Hallst., Blockh. 47 männl.	16	10	20	13	31	14
Hallst., Blockh. 48 männl.	—	—	19	14	35	16
Hallst., Blockh. 49 männl.	—	—	21	15	34	16
Hallst., Blockh. 50 männl.	—	—	21	14	32	16
Hallst., Blockh. 51 männl.	—	—	21	14	35	15
Hallst., Blockh. 52 männl.	—	—	22	14	—	—
Hallst., Blockh. 53 männl.	—	—	22	14	34	16
Hallst., Blockh. I männl.	—	—	21	14	35	16
Hallst., Grabf. 140 männl.	abgekauft		20	13	34	14½
Hallst., Grabf. 141 männl.	—	—	22	13	29½	14
Hallst., Grabf. 142 männl.	—	—	21	14	34	15

1 c) Zahnmaße Unterkiefer	Molar 1		Molar 2		Molar 3	
	Länge	Breite	Länge	Breite	Länge	Breite
Hallst., Grabf. 145 männl.	17	11	22	14	—	—
Hallstatt, Dammwiese 1490	—	—	18	13	—	—
Hallstatt, Dammwiese 1909	—	—	18½	12½	34	14½
Hallstatt, Dammwiese 1490	—	—	—	—	33	15
Hallstatt, Dammwiese 1180	—	—	—	—	33	16
Hallstatt, Dammwiese 206f	—	—	—	—	32½	15
Hallstatt, Dammwiese 2233	—	—	—	—	29	14
Katzelsdorf 19	—	—	—	—	38	16½ wild?

1 d) Zahnmaße,
Oberkiefer.

Hallstatt, Grabfeld 137	—	—	—	—	35	21
Hallstatt, Dammwiese 23	—	—	—	—	35	15 *)
Hallstatt, Dammwiese 1232	—	—	—	—	28	14½ *)
Hallstatt, Dammwiese 1185	—	—	22	15	—	—
Hallstatt, Dammwiese 1488	16	12	21	16	32	17
Hallstatt, Dammwiese 2234	17	13½	21	17	—	—
Hallstatt, Dammwiese 2236	—	—	20	16½	—	—
Hallstatt, Salzburg 6	—	—	23	18	33	18

*) Noch nicht in Reibung.

1 e) Zahnmaße, Inzisiven.	Breite		1 f) Prämolare 3	Länge	Breite
	I ₁	I ₂			
Hallstatt, Grabfeld 133	6	8	Grabfeld 134	14	12
			Grabfeld 145	14	9½

Sus scrofa dom. Linné.

Tabelle 48.

1 g) Hauermaße, Unterkiefer.	Querschnittmaße				Querschnittmaße			
		vorne	hinten	außen		vorne	hinten	außen
Hallstatt, Lahn 22	14	12	9		Hallstatt, Grabfeld 26	19	16	8
Hallstatt, Lahn 23	12	9½	7		Hallstatt, Grabfeld 127	20	15	11
Hallstatt, Lahn 24	18	14	11		Hallstatt, Grabfeld 128	18½	14	10
Hallstatt, Lahn 25	18	15	10		Hallstatt, Grabfeld 129	20	14	10
Hallstatt, Lahn 26	17	14	9		Hallstatt, Grabfeld 130	18	16	9
Hallstatt, Lahn 27	15	11	8		Hallstatt, Grabfeld 134	17	13	9
Hallstatt, Lahn 28	15	11	8		Hallstatt, Dammw. 1278	19½	14½	12
Hallstatt, Blockhaus 59	16	14	9		Hallstatt, Dammw. 1909	17	14	9
Hallstatt, Blockhaus 60	18	15	9		Ovilava 12296	15	11½	8
Hallstatt, Blockhaus 61	18	15	10		Ovilava 13171	15	12	7½
Hallstatt, Blockhaus 62	18	15	10		Ovilava 13170	16	13	8

Querschnittmaße					Querschnittmaße				
vorne hinten außen					vorne hinten außen				
Hallstatt, Blockhaus	63	18	16	9	Ovilava	13163	16	12½	10
Hallstatt, Blockhaus	64	20	16	10	Ovilava	3671	17	15	9
Hallstatt, Blockhaus	65	20	17	10	Ovilava	13164	18	14	9
Hallstatt, Blockhaus	66	19	16	9	Ovilava	13169	19	15	9½
Hallstatt, Blockhaus	67	18	16	10	Ovilava	13172	20	14	10½
Hallstatt, Blockhaus	68	22	18	22	Ovilava	790	20	15	10
Hallstatt, Blockhaus	69	18	15	10	Ovilava	13173	27	21	14
Hallstatt, Blockhaus	70	19	14	11	Ovilava	8238	27	20	14
Hallstatt, Blockhaus	71	21	15	11	Ovilava	1405	28½	21	16
Hallstatt, Blockhaus	72	19	15	10	Ovilava	11296	15	11½	8
Oberkiefer	—	—	—	—	Ovilava	988	27 : 19		

1h) Oslacrimale.

	Länge			Höhe		
	oben	Mitte	unten	hinten	Mitte	vorne
Hallstatt, Dammwiese 1195	41	32	28	18	17	20

Sus scrofa dom. Linné.

Tabelle 49.

2. Scapula.			Länge Ganze	Breite der Schaufel	Maße am Hals		Maße der Gelenksfläche	
					D	d	D	d
Hallstatt, Blockhaus	71		192	114	25	14	38	29
Hallstatt, Blockhaus	72		208	120	26	12	39	28
Hallstatt, Blockhaus	73		219	—	27	13	42	29
Hallstatt, Blockhaus	74		197	—	24	12	37	26
Hallstatt, Blockhaus	75		—	—	27	14	40	29
Hallstatt, Blockhaus	76		218	128	28	14	40	29
Hallstatt, Blockhaus	77		204	126	27	12½	36	27
Hallstatt, Grabfeld	146		—	—	20	9½	—	—
Hallstatt, Grabfeld	147		—	—	27	11½	38	—
Hallstatt, Grabfeld	148		—	—	23	12	36	26
Hallstatt, Grabfeld	149		—	—	23	12	—	26
Hallstatt, Grabfeld	150		—	—	26	13	—	26
Hallstatt, Grabfeld	151		—	—	26½	12½	37	26½
Hallstatt, Dammw.	2232		—	—	21½	11	—	—
Hallstatt, Dammw.	1235		—	—	22½	11	—	—
Hallstatt, Dammw.	2224		—	—	19	10½	31	24

Tabelle 50.

3. Tallus.		Länge	Breite	Tiefe
Hallstatt, Grabfeld	170	40½	22½	22
Hallstatt, Salzberg	20	43	25	23
Hallstatt, Dammwiese	30	38	23	21½

Tabelle 51.

4. Humerus.

		Länge		Prox.	Gelenk	Dist.	Gelenk	Diaphyse	
		Ganze	Physiol.	Tiefe	Breite	Tiefe	Breite	Tiefe	Breite
Hallstatt, Blockhaus	116	194	172	59	43	39	38	22	15
Hallstatt, Blockhaus	117	200	177	59	48	38	38	24	16
Hallstatt, Blockhaus	118	194	172	61	46	39	41	26	17
Hallstatt, Blockhaus	119	203	176	—	49	43	41	26	17½
Hallstatt, Blockhaus	120	199½	170	62	49	39	41½	28	17
Hallstatt, Blockhaus	121	197	165	65	—	39	39	27	16
Hallstatt, Blockhaus I	122	209	176	67	52	42	44	28	18
Hallstatt, Blockhaus II	123	199	172	63	48	42	40	25	16
Hallstatt, Blockhaus III	124	208	176	67	—	41	41	25	19
Hallstatt, Blockhaus	1191	—	—	—	—	33	32	—	—
Hallstatt, Blockhaus	1190	—	—	—	—	34	34½	—	—
Hallstatt, Blockhaus	937	—	—	—	—	36	36	—	—
Hallstatt, Blockhaus	25	—	—	—	—	18½	25	—	—
Hallstatt, Blockhaus	10	—	—	—	—	16½	24	—	—
Hallstatt, Blockhaus	99	—	—	—	—	—	—	21	16
Hallstatt, Blockhaus	100	—	—	—	—	43	40	29	16
Hallstatt, Blockhaus	101	—	—	—	—	38	38	24½	16
Hallstatt, Blockhaus	102	—	—	—	—	36	36	21	16
Hallstatt, Blockhaus	103	—	—	—	—	—	—	23	18
Hallstatt, Blockhaus	104	—	—	—	—	40	35	24	15
Hallstatt, Blockhaus	106	—	—	—	—	42	42	26	17
Hallstatt, Blockhaus	107	—	—	—	—	39	39	28	16
Hallstatt, Blockhaus	108	—	—	—	—	38	40	26	17
Hallstatt, Blockhaus	109	—	—	—	—	38	38	24	15
Hallstatt, Blockhaus	110	—	—	—	—	41	39	24½	17½
Hallstatt, Dammwiese	111	—	—	—	—	36	36	22	15
Hallstatt, Dammwiese	112	—	—	—	—	38	39	24	14
Hallstatt, Dammwiese	113	—	—	—	—	41	43	25	18
Hallstatt, Dammwiese	114	—	—	—	—	41	39	25	17
Hallstatt, Salzberg	115	—	—	—	—	41	41	25	18
Hallstatt, Grabfeld	156	—	—	—	—	37½	40	26	18
Hallstatt, Grabfeld	157	—	—	—	—	43	44	26	18
Hallstatt, Grabfeld	158	—	—	—	—	41	41	—	16
Hallstatt, Grabfeld	159	—	—	—	—	44	41	26	18
Hallstatt, Grabfeld	160	—	—	—	—	41	39	26	17
Katzelsdorf	18	—	—	—	—	39	39	26	17

Tabelle 52.

5. Ulna und Radius.		Haken- fortsatz	Gelenk		Olecranon		Epiphyse	
a) Ulna.			Tiefe	Breite	Tiefe	Breite	Tiefe	Breite
Hallstatt, Lahn	13	40	28	23	29	11½	30	17
Hallstatt, Blockhaus	126	40	—	23½	—	—	31	10
Hallstatt, Grabfeld	152	37	21	23	28	9	—	—
Hallstatt, Grabfeld	155	40	30	24	34½	11	—	—
Hallstatt, Salzberg	10	38	23	—	28	9	—	—
Hallstatt, Dammwiese	1409	31½	18	19	24	7½	—	—
Hallstatt, Dammwiese	1224	34	19	18½	26½	7	—	—

b) Radius.	Länge	Prox. Gelenk		Dist. Gelenk		Diaphyse	
		Breite	Tiefe	Breite	Tiefe	Breite	Tiefe
Hallstatt, Blockhaus	124 149½	32	22	33	26	19	13
Hallstatt, Blockhaus	122 —	—	—	34	26	—	—
Hallstatt, Blockhaus	125 146	28	19	31	—	18	12
Hallstatt, Blockhaus	123 —	—	—	33	26	19½	13½
Hallstatt, Grabfeld	153 —	32	21	33	26	20	13
Hallstatt, Grabfeld	154 —	28	19½	31	26	17	11
Hallstatt, Salzburg	8 —	28	—	31	27	18	12

Tabelle 53.

6. Metacarpus III.	Grabfeld	161	162	163
	Länge	D	d	Länge
	75	16	10	73

Tabelle 54.

7. Becken.	Ganze		Länge des		Darmbeinsäule		Gelenkspanne	
	Länge	Darmbeines	Sitzbeines	D	d	D	d	
Hallstatt, Blockhaus	88	239	145	104	—	—	—	—
Hallstatt, Grabfeld	164	—	—	—	34	14	32	30
Hallstatt, Dammwiese	84	—	—	—	—	—	29	26

Tabelle 55.

8. Femur.	Hallstatt-Blockhaus							Ovilava	
	Diaphyse							Distaler	Femur
	127	128	129	130	131	132	I	133	14078/22
Breite	18	20	19	18	20	21	21	39	48½
Tiefe	21	23	23	20	23	23	23	44	60

Tabelle 56.

9. Tibia.	Länge		Prox. Gelenk		Dist. Gelenk		Diaphyse	
	Ganze	Physiol.	Breite	Tiefe	Breite	Tiefe	Breite	Tiefe
Hallstatt, Blockhaus	135	—	—	—	31	26	—	—
Hallstatt, Blockhaus	136	—	—	—	30	28	21	16
Hallstatt, Blockhaus	137	—	—	—	31	28	23	16
Hallstatt, Blockhaus	138	—	—	—	27	24	18	13
Hallstatt, Blockhaus	139	—	—	—	31	27	21	16
Hallstatt, Blockhaus	140	—	—	—	31	27	21	16
Hallstatt, Blockhaus	141	—	—	—	31	27	21	16
Hallstatt, Blockhaus	142 198	187	47	50	30	25	21	15
Hallstatt, Blockhaus	143 186	173	47	48	31	26	19	13
Hallstatt, Blockhaus	144 196	186	48	49	30	25	20	13
Hallstatt, Blockhaus	145 204	192	52	56	31	26	20	15
Hallstatt, Blockhaus	I 218	208	50	55	30	26	20	15
Hallstatt, Grabfeld	167	—	50	52	—	—	—	—
Hallstatt, Grabfeld	168	—	—	—	28	26	21	15
Hallstatt, Grabfeld	169	—	—	—	28	25	19½	14
Hallstatt, Dammwiese	1186	—	—	—	26	23	—	—
Hallstatt, Dammwiese	27	—	—	—	26½	23½	—	—
Hallstatt, Dammwiese	1221	—	—	—	26	24	—	—
Attersee	13894	—	—	—	—	—	22	17½

Canis familiaris Linné.

Unterkiefer.

Tabelle 57.

	Wolf 1145 aus freier Wildbahn männlich N. H. M. Wien	Wolf juv. Hallstatt Mel. Kult. männl. Bludenz	Wolf 1099 a. d. Gefangenschaft männl. N. H. M. Wien	Wolfskand Ungarn C 4716 männlich N. H. M. Wien	Hauskand Bludenz Hallstatt A. 57.—1. männlich	Neufundländer 1882 männlich N. H. M. Wien	Schäferhund C 4720, 83. männlich N. H. M. Wien	Hallstatt, Grabfeld 216 Museum Hallstatt	Hallstatt, Dammwiese 2228 Museum Hallstatt	Hallstatt, Dammwiese 939 Museum Hallstatt
Zahneihenlänge	92	93	82	83	82	78	71½	74	68	—
Molar 1 — Molar 3	48½	44	39½	41	39	37½	66	37½	35	—
Präm. 1 — Präm. 4	49	49	44	46	45	42	36	38	36	41
Alveolarlänge des Reißzahnes Molar 1	—	—	—	25	—	23	22	22	21	21
Reißzahn, Länge : Breite	30 : 12½	29½ : 12½	25 : 10½	25 : 10½	23 : 8½	22 : 10	23 : 8½	9½ : 7½	—	21 : 8½
Molar 2, Länge : Breite	11½ : 9½	11 : 8½	11 : 8	10½ : 8	9½ : 6	9 : 7	9½ : 7	9½ : 7½	9 : 7	—
Kieferhöhe bei Präm. 2, Präm. 3	25	25	22	24½	22½	20	18½	20	18	21
Kieferstärke am selben Punkt	—	—	—	11½	—	10	8	11	9	11
Kieferhöhe bei Molar 1	32	29	27½	26	28	24	21	24	23	—
Kieferstärke bei Molar 1	17 *)	15 *)	13 *)	12½	13 *)	12	10	12	11	12

*) Bei Molar 3 gemessen.

Tabelle 58.
Fundübersicht der untersuchten Knochenreste.

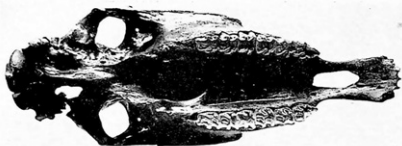
Zeitstellung und Fundorte	Haustiere							Wildtiere										Bemerkung		
	Haushuhn	Hausgans	Haushund	Hauspferd	Hauschwein	Hauschaf	Hausziege	Hausrind	Hamster	Hase	Gemse	Steinbock	Reh	Hirsch	Wildschwein	Wolf	Bar		Mensch	Reihensumme
I. Neolithikum: Attersee, Oberösterreich Föllik, Burgenland	—	—	—	—	1	—	—	5	—	—	—	—	1	12	—	—	—	—	19	Schädel
II. Bronzezeit: Groß-Mugl, Niederösterreich	—	—	1	—	190	—	23	97	161	—	—	—	—	—	4	—	—	22	500	
III. Umenfelderkultur: Bludenz, Vorarlberg	—	—	15	59	37	135	75	356	—	—	—	1	8	72	10	1	4	—	773	
Kelchthal b. Kitzbühel,	—	—	—	—	2444	371	221	961	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3997	
IV. Hallstattzeit: Bludenz, Vorarlberg	—	—	7	39	16	156	53	330	—	—	—	5	1	36	—	—	10	—	653	
V. Hallstatt C und D: Bludenz, Vorarlberg	—	—	—	2	4	8	29	139	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—	192	
VI. Hallstatt C-Mel.: Bludenz, Vorarlberg	—	—	2	3	8	25	54	87	—	—	—	1	—	18	—	1	—	—	199	
VII. Melanerkultur: Bludenz, Vorarlberg	—	—	—	4	12	34	13	20	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	57	
VIII. Latène-Latène: Bludenz, Vorarlberg	—	—	7	7	8	37	39	92	—	—	—	1	—	13	—	—	3	—	207	
Hallstatt, Oberösterreich	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Schädel
Grabfeld	—	—	—	9	45	41	23	119	—	—	—	—	—	1	—	—	—	3	241	
Blockhaus	—	—	—	7	110	23	19	68	—	—	—	—	—	12	—	—	—	1	240	
Rudolfsturm	—	—	—	—	100	211	—	531	—	—	—	—	—	7	—	—	—	—	849	
Katzelsdorf bei Tulbing, N.-Ö.	—	—	—	11	7	17	—	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	50	
IX. Latène: Dammwiese	—	—	2	52	114	90	153	201	—	—	—	—	—	21	—	—	—	5	638	
Salzberg	—	—	—	—	78	61	57	98	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	294	
Bludenz, Vorarlberg	—	—	3	36	15	46	29	196	—	—	—	—	2	26	—	—	6	—	559	
X. Latène D-Keltisch: Hallstatt,	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	
XI. Latène-Römisch: Bludenz, Vorarlberg	—	—	3	9	2	16	—	30	—	—	2	—	—	15	1	—	1	—	79	
XII. Provinzial-Römisch: Bludenz, Vorarlberg	—	—	—	1	1	1	—	13	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	17	
Hallstatt, O.-Ö.: Lahn	7	—	2	3	46	19	42	198	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	318	
Wasserleitung	—	—	—	—	18	6	11	37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	72	
Ovilava (Wels) O.-Ö.	—	—	3	6	26	9	4	88	—	1	—	—	8	38	3	—	—	—	181	
XIII. Awarenzeit	18	1	1	171	—	1	5	—	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	206	
(Frühmittelalter): Mönchendorf	18	1	—	22	1	2	15	14	—	14	—	—	—	—	—	—	—	18	105	
Liesing	—	—	—	317	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	317	
XIV. Türkenzeit: Wien (Kahlenberg)	—	—	—	38	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38	
	43	2	46	986	3093	1332	939	3762	9	15	2	8	15	286	19	2	24	50	10633	



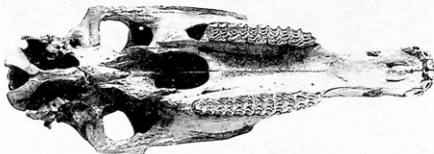
I b.



I a.

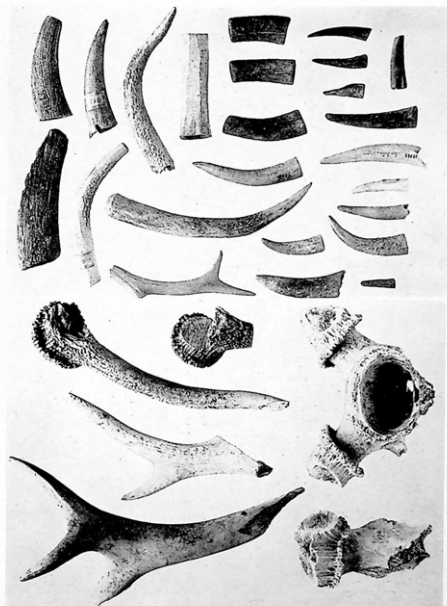


II b.



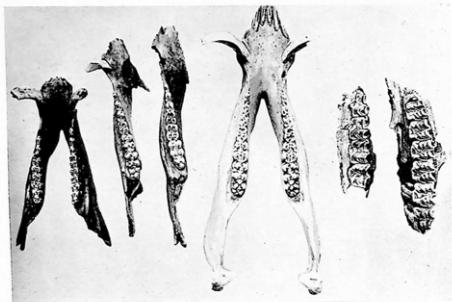
II a.





III b.

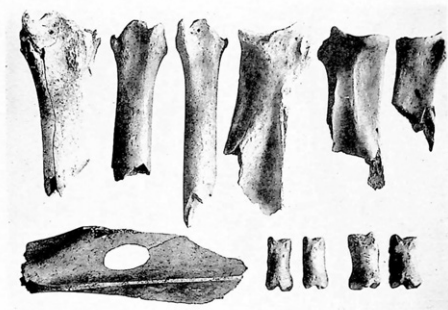
III a.



IV b.



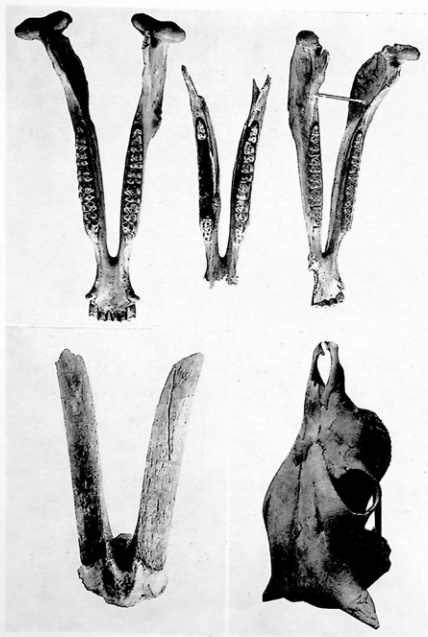
IV a.



Vb.



Va.



VI a.

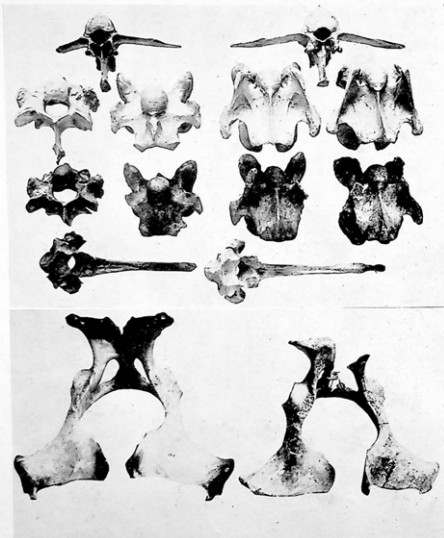
VI b.

VI c.

VII b.

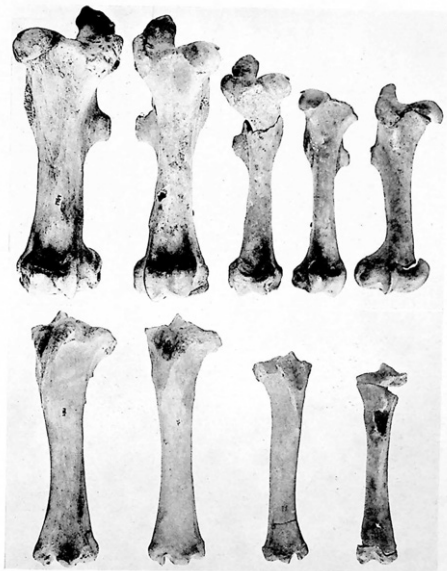
VII a.





VIII b.

VIII a.



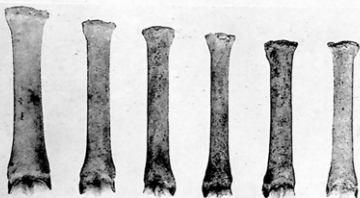
IX b.

IX a.

a.



b.

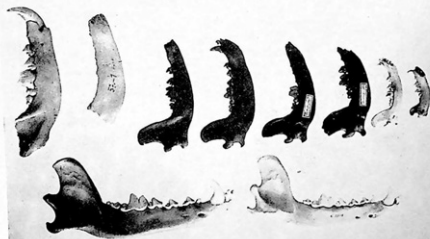


c.



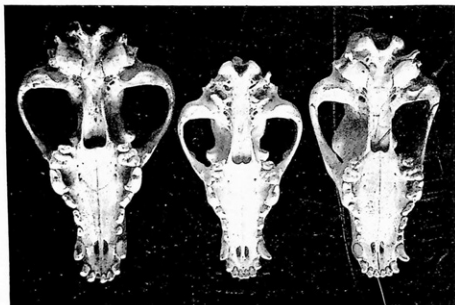


XI b.



XI a.

d.



a.



b.



c.