

Bestimmung der Höhe im Widerrist bei Pferden

Von Hanns-Hermann Müller, Halle (Saale)

Mit 1 Textabbildung

Tierknochenmaterial wird bei vorgeschichtlichen Ausgrabungen recht häufig gefunden, doch leider gibt es immer noch Ausgräber, die diese „alten Knochen“ achtlos beiseitewerfen. Einwandfrei datierte Tierknochenfunde sind aber für die Haustierkunde und somit auch für die Vorgeschichtswissenschaft von großer Bedeutung, da die Haustierkunde eine Nachbarwissenschaft der Prähistorie ist. Das Material besitzt aber nur dann einen Wert, wenn es auch bearbeitet werden kann. In den meisten Fällen wird man die Bearbeitung der Tierknochen einem Zoologen überlassen, doch auch der Vorgeschichtler kann einige für ihn wichtige Daten an dem Material ablesen. Die vorliegende Arbeit soll dazu dienen, einem jeden die Möglichkeit zu geben, aus der Länge der Extremitätenknochen von Pferden die Höhe im Widerrist zu bestimmen, die ein sehr wichtiges Maß in der Pferdezucht darstellt.

Die Widerristhöhe war bei den Pferden nicht immer gleich. Auf die Entwicklung während des Tertiärs soll hier nicht eingegangen werden, sondern nur auf die im Quartär. So konnte z. B. Nobis¹⁾ nachweisen, daß die Größe der Wildpferde in der letzten Eiszeit abnahm, so daß am Ende der Eiszeit nur Wildpferde von der Größe und dem Typ des heutigen Przewalski-Pferdes vorkamen.

Die Größenabnahme dauerte noch etwa bis zur Latènezeit und überschnitt sich mit einer zweiten, die durch die Domestikation bewirkt wurde. Es konnte nämlich nachgewiesen werden, daß die frühesten Haustiere gegenüber der Wildform, von der sie abstammten, bedeutend kleiner waren. Nobis stellte fest, daß die Größe der Hauspferde bis zur Latènezeit abnahm. Wir haben also in dieser Zeit mit den kleinsten Pferden zu rechnen (Höhe im Widerrist 120—125 cm). Erst seit der Völkerwanderungszeit konnte durch bessere Zuchtmethoden bei den Pferden wieder eine Zunahme der Größe erreicht werden, die schließlich zu den großen, schweren Ritterpferden des Mittelalters führte. Neben diesen kamen jedoch auch noch kleinere Landschläge vor.

¹⁾ G. Nobis, Beiträge zur Abstammung und Domestikation des Hauspferdes, in: Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie Bd. 64, H. 3 (1955), S. 201 bis 246.

Will ein Ausgräber nun Auskunft über die bei seinen Grabungen aufgefundenen Pferdeknochen erhalten, so kann er die Höhe im Widerrist nach drei Methoden bestimmen:

1. Nach der Berechnung von Kiesewalter,
2. nach einer Tabelle von V. O. Vitt,
3. durch Ausmessen mit dem Bandmaß.

Für die Bestimmung nach den ersten beiden Methoden müssen die Knochen vermessen werden. Dazu verwendet man am besten einen Gleitzirkel (Schublehre) und einen Tasterzirkel, um den Abstand zweier konkaver Flächen zu ermitteln. Am Schädel wird parallel zur Schädelbasis der Abstand vom Vorderrand des Hinterhauptsloches (Foramen magnum) bis zum Vorderrand der vordersten Schneidezahnhalveole gemessen. Dieses Maß bezeichnet man als Basilarlänge (auch Basallänge). An den Extremitätenknochen wird sowohl die „größte Länge“ des Knochens, als auch die „Länge von Gelenk zu Gelenk an der Außenkante“ gemessen. Die Maße müssen parallel zur Längsachse des Knochens abgenommen werden.

1. Berechnung nach Kiesewalter²⁾.

In seiner Dissertation (1888) hat Kiesewalter die Skelette von 29 rezenten Pferden, bei denen die Höhe im Widerrist bekannt war, vermessen und gibt u. a. an, in welchem Verhältnis die einzelnen Extremitätenknochen und die Basilarlänge des Schädels zur Höhe im Widerrist stehen. Aus diesen Verhältnisgleichungen lassen sich Faktoren berechnen, mit denen man die Längen der entsprechenden Knochen des aufgefundenen Pferdes multiplizieren muß, um bei diesem Tier die Höhe im Widerrist zu erhalten. In der nachfolgenden Tabelle (Tab. 1) sollen die Faktoren für die einzelnen Knochenlängen wiedergegeben werden.

Tabelle 1

Bezeichnung des Knochens	Faktor nach Kiesewalter
Bl. = Basilarlänge (am Schädel)	2,7
Sc = Scapula (Schulterblatt)	4,28
H = Humerus (Oberarm)	5
R = Radius (Speiche)	4,34
Mc III = Metacarpus (Mittelhandknochen)	6,41
F = Femur (Oberschenkel)	3,51
T = Tibia (Schienbein)	4,36
Mt III = Metatarsus (Mittelfußknochen)	5,33

Für die Berechnung der Höhe im Widerrist nach dieser Methode müssen wir im allgemeinen die „Länge von Gelenk zu Gelenk an der Außenkante“ verwenden, da Kiesewalter seinen Berechnungen auch diese Länge zu Grunde gelegt hat. Nur beim Femur (Oberschenkel) wird die „größte Länge“

²⁾ L. Kiesewalter, Skelettmessungen am Pferde, Dissertation Leipzig 1888.

genommen (von der Spitze des großen Umdrehers bis zur unteren Kante der seitlichen Gelenkrolle).

Da die Längen der Extremitätenknochen bei den verschiedenen Tieren nie im gleichen Verhältnis zueinander stehen, führt eine Berechnung nur nach einzelnen Knochen zu unsicherer Ergebnissen. Ist ein Skelett vollständig erhalten, so bestimmt man am besten die Höhe im Widerrist nach den Längen aller Extremitätenknochen und errechnet davon den Mittelwert, der dem natürlichen Wert dann sehr nahe kommt.

2. Berechnung nach V. O. Vitt³⁾.

In seiner Arbeit über die Pferde der Kurgane von Pasyryk führt Vitt eine Tabelle zur Bestimmung der Höhe im Widerrist bei Pferden an. Diese Tabelle (Tab. 2) wurde auf Grund seiner Untersuchungen an prähistorischem und rezentem Material aufgestellt.

Tabelle 2

	Riesen	sehr Große	Große
Basilarlänge	>575	575—550	550—525
H (größte Länge)	>370	370—350	350—330
R („ „)	>410	410—390	390—370
Mc III (größte Länge)	>280	280—265	265—250
F („ „)	>470	470—450	450—430
T („ „)	>425	425—405	405—385
Mt III („ „)	>320	320—305	305—290
entspricht der Höhe im Widerrist	>168 cm	168—160 cm	160—152 cm

gr. als d. Mittleren	Mittel- wüchsige	kl. als d. Mittleren	Kleine	sehr Kleine	Zwerge
525—500	500—475	475—450	450—425	425—400	<400
330—310	310—290	290—270	270—250	250—230	<230
370—350	350—330	330—310	310—290	290—270	<270
250—235	235—220	220—205	205—190	190—175	<175
430—410	410—390	390—370	370—350	350—330	<330
385—365	365—345	345—325	325—305	305—285	<285
290—275	275—260	260—245	245—230	230—215	<215
152—144 cm	144—136 cm	136—128 cm	128—120 cm	120—112 cm	<112 cm

³⁾ V. O. Vitt, Die Pferde der Kurgane von Pasyryk, in: Sovjetskaja Archeologija XVI 1952 (russisch).

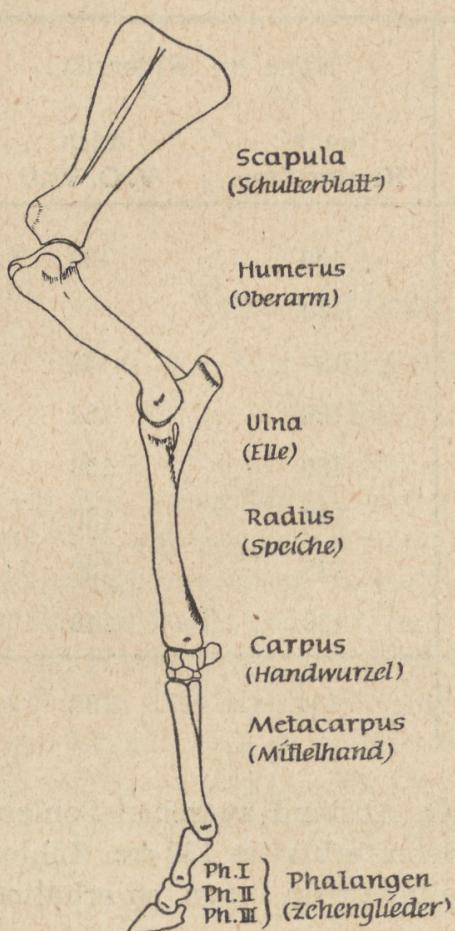


Abb. 1.

Vorderextremität eines Pferdes (nach der Ellenberger-Baum vereinfacht). Der Extremitätenknochen wird durch die hier wiedergegebene Zeichnung veranschaulicht.

Zu dem Wert, den man auf diese Weise erhält, muß man noch etwa 13 cm hinzuzählen (Schulterblattknorpel = 8 cm; Gelenkknorpel insgesamt = 1,5 cm; Hufhorn = 1 cm; Muskulatur und Haut = 2,5 cm), um die Höhe im Widerrist zu erhalten.

Beispiel.

Die drei Methoden zur Berechnung der Höhe im Widerrist sollen an einem Pferdeskelett aus dem thüringischen Gräberfeld von Großörner-Molmeck⁴⁾ noch einmal demonstriert werden. In der folgenden Tabelle (Tab. 3) werden zunächst die Bezeichnungen der Knochen in Abkürzungen (siehe Tab. 1) wiedergegeben; dann folgen die absoluten Maße der Knochen (in mm) und anschließend die Berechnungen nach den ersten beiden Methoden (Höhe im Widerrist in cm angegeben).

⁴⁾ H. H. Müller, Osteologische Untersuchung der Pferde von Großörner-Molmeck vom Ende des 5. Jahrh. n. Chr., in: Wissenschaftliche Zeitschrift der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. Ges.-Sprachw. Jahrg. 4, H. 5, 1955, S. 661—696.

Vitt teilt die Pferde nach der Höhe im Widerrist in neun Klassen ein mit einem Klassenspielraum von 8 cm. Zu jeder Klasse gehört ein bestimmter Schwankungsbereich der Längen der Extremitätenknochen. Nach dieser Methode messen wir jeweils die „größte Länge“ der Extremitätenknochen, suchen die erhaltenen Werte in der Tabelle auf und können in der letzten Zeile der Tabelle die entsprechende Höhe im Widerrist ablesen. Auch hier ist es wieder günstiger, für sämtliche Extremitätenknochen eines Skelettes die Widerristhöhe zu bestimmen und den Mittelwert zu berechnen.

3. Ausmessen mit dem Bandmaß.

Die dritte Methode kann nur durchgeführt werden, wenn wenigstens eine Vorderextremität des Pferdeskelettes vollständig erhalten ist. Man legt die Knochen am besten in der natürlichen Winkelung, die sie bei einem ruhig stehenden Pferd zeigen, auf den Tisch und mißt den Abstand zwischen der Sohlenfläche des Hufbeines (Ph III) und dem obersten Rand des Schulterblattes (Scapula). Die richtige Stellung

Tabelle 3

Bezeichnung des Knochens	Länge von Gelenk zu Gelenk an der Außenkante	Größte Länge	Höhe im Widerrist	
			nach Kiesewalter	nach V. O. Vitt
Bl	—	483	130	138
Sc	304	325	130	—
H	267,5	290	134	136
R	318	318	138	132
Mc III	216,5	225,3	139	138
F	346	375	132	130
T	304	346,5	133	136
Mt III	257	268	137	140
Mittelwert			134	136

Nach der dritten Methode erhalten wir für den Abstand zwischen Sohlenfläche des Hufbeines und oberstem Rand des Schulterblattes 122 cm. Zählen wir zu diesem Wert noch die 13 cm für Knorpelteile usw. hinzu, so erhalten wir eine Höhe im Widerrist von 135 cm.

Höhe im Widerrist

nach Kiesewalter	nach V. O. Vitt	ausgemessen	Mittelwert
134 cm	136 cm	135 cm	135 ccm

Der Mittelwert für die Höhe im Widerrist dieses Pferdes beträgt also 135 cm. Aus der Tabelle 3 ist weiterhin ersichtlich, mit welchem Unsicherheitsfaktor die Werte behaftet sind, wenn die Widerristhöhe nur nach einem einzigen Knochen berechnet wird.

Mit diesen drei Methoden haben wir die Möglichkeit, die Höhe im Widerrist bei Pferden ziemlich genau zu bestimmen. Wir müssen uns aber trotzdem dessen bewußt bleiben, daß der errechnete Wert immer nur ein Annäherungswert sein kann und es daher zwecklos ist, die Widerristhöhe auf Millimeter genau zu bestimmen.

Die Bestimmung der Höhe im Widerrist beim Pferd ist für die Vorgeschichte von Bedeutung, da sie uns über die Güte der Pferde und somit auch über den jeweiligen Stand der Pferdezucht kulturgeschichtlich wichtige Aussagen machen kann.