

# Zeitschrift für Säugetierkunde.

5. Band

22. 12. 1930.

Heft 5.

## 5.) Die Fauna der wendischen Burg „Poztupimi“ (Potsdam)

Von HANS ENDERLEIN (Ober-Salzbrunn).

Mit 36 Abbildungen im Text und auf den Tafeln XX—XXXIII.

### Einteilung:

|                                                        | Seite |
|--------------------------------------------------------|-------|
| A. Einleitung (Geschichte, Kultur, Material) . . . . . | 241   |
| B. Reste der Menschen . . . . .                        | 245   |
| C. Reste der wilden Tiere:                             |       |
| 1. Bleßhuhn . . . . .                                  | 245   |
| 2. Biber . . . . .                                     | 245   |
| 3. Bär . . . . .                                       | 245   |
| 4. Dachs . . . . .                                     | 245   |
| 5. Fischotter . . . . .                                | 245   |
| 6. Wolf . . . . .                                      | 246   |
| 7. Wildschwein . . . . .                               | 250   |
| 8. Reh . . . . .                                       | 251   |
| 9. Edelhirsch . . . . .                                | 253   |
| 10. Ur . . . . .                                       | 260   |
| D. Reste der Haustiere:                                |       |
| 1. Hund . . . . .                                      | 262   |
| 2. Schwein . . . . .                                   | 267   |
| 3. Pferd . . . . .                                     | 268   |
| 4. Schaf . . . . .                                     | 272   |
| 5. Ziege . . . . .                                     | 274   |
| 6. Rind . . . . .                                      | 275   |
| E. Zusammenfassung . . . . .                           | 296   |
| F. Literatur . . . . .                                 | 298   |
| G. Tafelerklärung . . . . .                            | 302   |

### A. Einleitung.

Von 600 bis 1200 n. Chr. saßen die Wenden in der Mark Brandenburg, nachdem sie die dortigen Germanen verdrängt hatten. Die Spuren dieses auf niedriger Kulturstufe stehenden Volkes lassen sich allerorts nachweisen. Sie sind die Erbauer jener „Burgwälle“, deren Reste noch heute entlang der Havel zu finden sind. Kennzeichnend war für die Schaffung

dieser Befestigungen und Wohnsitze die Lage an den schmalsten Stellen der Wasserwege, wie z. B. am Medehorn bei Sakrow, an der Glienicker Brücke, an der Heilige-Geist-Kirche, am Kiewitt und zahlreichen anderen Plätzen.

Uns soll hier das alte „Poztupimi“ Gelegenheit geben, an Hand der weiter unten zu besprechenden Knochenfunde einen Blick auf die damalige Tierwelt und zugleich auf die Kulturstufe jener Zeit zu werfen. Betonen muß ich, daß bisher eine Untersuchung der wendischen Haus- und Jagdtierfauna noch nicht vorgenommen ist. Über die geschichtlichen Unterlagen lasse ich BESTEHORN (1927) sprechen:

„Als Burgwall im Havellande soll uns das alte „Poztupimi“ (in einer Urkunde Kaiser Otto III. vom Jahre 993 erwähnt) beschäftigen. Er ist für die eigentliche Stadt Potsdam insofern bedeutungsvoll, als er der Lage und auch seinem Namen nach als die Urzelle der späteren mittelalterlichen und gegenwärtigen Stadt Potsdam zu bezeichnen ist. Dieser Burgwall befand sich an der Stelle der heutigen Heilige-Geist-Kirche; die Kirche steht inmitten der alten Burganlage. Noch auf einem alten Stadtplan vom Jahre 1683 ist diese Stelle als selbständige Insel verzeichnet [siehe die als „Magazin“ bezeichnete Stelle auf Abb. 36, Tafel XXXIII]. Wenige Meter vor der heutigen Kirchentür führte eine Brücke zur Burgstraße hinüber. Insbesondere wurde die Wallkonstruktion nach der Havelseite hin untersucht, wobei sich zeigte, daß ein planmäßig längs am Havelufer entlang angelegter eichener Balkenrost die Unterlage des Walles bildete. An welcher Stelle die zum Burgwall gehörige friedliche Siedlung lag, konnte einwandfrei bisher nicht nachgewiesen werden. Als sehr wahrscheinlich stellte sich jedoch heraus, daß der zu „Poztupimi“ gehörige slavische Skelettgräberplatz an der Stelle des heutigen Hauses Brauerstraße 4 gelegen hat. Die friedliche Siedlung zu Poztupimi-Burg wird voraussichtlich auf heutigem Potsdamer Stadtgebiet an der Burgstraße nach dem Wasser zu gelegen haben, wo auch heute noch die Potsdamer „Burgstraßen-Fischer“ wohnen. Ein Bohlenweg im Zug der Burgstraße verband die Siedlung mit der Burginsel. Der Bohlenweg war noch in der Gegenwart unter der Burgstraße feststellbar.“

Und über das Landschaftsbild: „Da das Klima jener Jahrhunderte unserm Gegenwartsklima im großen und ganzen gleich, wird sich das gesamte Havelland, auch mit seinen Höhenzügen, mit einem dichten Urwald bedeckt haben. Dieses Waldkleid wird nur an den wenigen Stellen gelichtet gewesen sein, an denen der Slave in leichtem Sandboden Roggen, Hirse, Gerste und Flachs anbaute. Schwereren Boden konnte er mit seinem hölzernen Hakenpflug nicht bestellen. Infolge der ausgedehnten Wälder stand das

Grundwasser höher, weite Niederungen versumpfend.“ Soweit zur Geschichte und Geographie.

Im Jahre 1911 unternahm der Potsdamer Magistrat aus eigenen Mitteln größere Ausgrabungen an obengenannten Punkten, denen sich weitere Studien im Jahre 1921 anschlossen, als das Bollwerk nach der Havel zu neu befestigt werden sollte. Bei beiden Grabungen wurde wertvolles, reichliches Material geborgen, das einen Einblick in die Kultur jener Zeit zu nehmen gestattet. Die Bestimmung der Artefakte und die Zuteilung zur Wendenkultur wurde von Herrn Dr. BESTEHORN durchgeführt. Die Abbildung 2 (Tafel XX) zeigt uns Töpfe und Scherben mit typischer wendischer Verzierung. Ich hebe es als ein Verdienst der Potsdamer Ausgrabungsleitung hervor, daß das Augenmerk auch auf die zahlreichen Tierfunde gelenkt wurde, die einen hohen wissenschaftlichen Wert darstellen, weil sie uns erkennen lassen, welche wilden Tiere und welche Haustiere vorkamen. Zoologisch sehr wichtig ist u. a. der vollkommen erhaltene Wolfsschädel, der einzige in der Mark Brandenburg (BESTEHORN 1927). Als bedauerlich ist festzustellen, daß mir keine sicheren Berichte vorliegen über den genauen Fundort, die Lage in der Kulturschicht usw. Auch sind die Knochen von 1911 und 1921 nicht auseinander gehalten. Das gesamte Material birgt die prähistorische Abteilung des Potsdamer Stadtmuseums. Es wurde mir liebenswürdigerweise zur wissenschaftlichen Bearbeitung von Herrn Obermagistratsrat Dr. BESTEHORN übergeben.

Um das Material kurz zu zeichnen, führe ich folgendes an. Es handelt sich fast ausschließlich um Speisereste, also Küchenabfälle, mit allen Merkmalen von solchen Knochen. Die Knochen sind zerschlagen und zwar mit einer überraschenden Gesetzmäßigkeit. Das Mark stand hoch im Genußwert. An Hornzapfen tragenden Schädeln sind diese stets abgeschlagen, der Schädel selbst in der Mittelebene gespalten und weiter zerstückelt. Am Unterkiefer ist der Gelenkast vom Zahnteil getrennt. Im Gegensatz zu den Küchenresten vom Schloßberg (DUERST 1904) fand ich die Alveolen nicht seitlich aufgebrochen. Die Gliedmaßenknochen sind stets schräg durchbrochen oder median aufgehaue. Teilweise hat die außerordentliche Härte das Zerschlagen verhindert, die Spuren sind dann stets wahrzunehmen, wie ich an einigen Knochen zeigen werde. Die kleinsten Bruchstücke lieferten Rind und Schwein, während die Knochen vom Edelhirsch recht gut erhalten sind. Unzerstückelt sind natürlich die Tierreste, die als Speise verschmäl wurden, wie wir es von Wolf und Hund annehmen können. Die zu Pfriemen, Flöten, Schabern usw. bearbeiteten Tierreste, wozu in erster Linie Geweihteile, Meta-

tarsen und Tibien von Schaf und Ziege dienten, sind in Abbildung 4 (Tafel XXI) zusammengestellt.

Die Gesamtzahl der von mir untersuchten Knochen beträgt 412. Es entfallen auf den Menschen 1, die wilden Tiere 116 und die Haustiere 295. Das Verhältnis des gezähmten zum wilden Tier ist demnach 2,52. Tabelle I

Tabelle I.

| Tierart                         | Kopf | Rumpf u.<br>Extrem. | Summe |
|---------------------------------|------|---------------------|-------|
| I. Wilde Tiere:                 |      |                     |       |
| 1. Hirsch . . . . .             | 32   | 52                  | 84    |
| 2. Reh . . . . .                | 12   | 7                   | 19    |
| 3. Wildschwein . . . . .        | 5    | —                   | 5     |
| 4. Ur . . . . .                 | 1    | 1                   | 2     |
| 5. Bär . . . . .                | 1    | —                   | 1     |
| 6. Dachs . . . . .              | 1    | —                   | 1     |
| 7. Fischotter . . . . .         | 1    | —                   | 1     |
| 8. Wolf <sup>1)</sup> . . . . . | 1    | —                   | 1     |
| 9. Biber . . . . .              | 1    | —                   | 1     |
| 10. Bleßhuhn . . . . .          | —    | 1                   | 1     |
|                                 |      |                     | 116   |
| II. Haustiere:                  |      |                     |       |
| 1. Rind . . . . .               | 35   | 112                 | 147   |
| 2. Hausschwein . . . . .        | 55   | 36                  | 91    |
| 3. Schaf und Ziege . . . . .    | 4    | 44                  | 48    |
| 4. Pferd . . . . .              | 2    | 5                   | 7     |
| 5. Hund . . . . .               | 1    | 1                   | 2     |
|                                 |      |                     | 295   |

soll die Zugehörigkeit der Knochen und ihre zahlenmäßige Verteilung vor Augen führen. Die approximatede Individuenzahl bei Speiseresten anzugeben halte ich für bedenklich, da vielfach wegen der Zerstückelung eine bedeutend höhere Zahl herauskommt. Ich habe diese Zahl nur dann angegeben, wenn das vorhandene Material dieses Verfahren rechtfertigte und Mehrdeutigkeiten nicht zuließ. Die Messungen wurden mit Bandmaß, Tasterzirkel, Schublehre und Uhrschublehre ausgeführt. Die Maße habe ich, so oft es angängig war, dem von DUERST (1926) herausgegebenen Meßkanon entnommen. Wo ich

<sup>1)</sup> Unterkiefer und Oberschädel = 1 gerechnet, da zusammengehörig.



Vergleichsmaße der ältesten Autoren brauchte, mußte ich die von diesen angegebenen verwenden.

Anschauungs- und Vergleichsmaterial standen mir im Anatomischen Museum der Tierärztlichen Hochschule, in der Geologischen Landesanstalt, im Zoologischen Museum der Universität, im Zoologischen Institut der Landwirtschaftlichen Hochschule und im Märkischen Museum, alle zu Berlin, zur Verfügung.

### B. Reste der Menschen (*Homo sapiens* L.).

Es liegt eine linke Fibula, Katalog-Nr. VI 95, vor. Einleitend habe ich ausdrücklich die Gesamtheit der Knochen als Küchenabfälle hinzustellen versucht. Um so mehr muß uns anfangs in Erstaunen setzen, einen Menschenknochen darunter vorzufinden. Grabstätten fanden sich nicht in unmittelbarer Nähe. Ich glaube aber nicht, daß diese Fibula durch Zufall an die Fundstätte gelangt ist, sondern daß sie als Werkzeug, und zwar als sogenanntes „Gerbemesser“, den alten Wenden gedient hat. Die Fibula des Menschen ist fast dreiseitig mit kraniomedial gerichteter scharfer Kante. Die der Tibia zugekehrte Fläche ist im mittleren Drittel stark ausgekehlt. Der Knochen ist von vorn gesehen konkav. Die proximalen und distalen Enden sind „wie durch langen Gebrauch abgenutzt“. Eine ähnliche Abnutzung, d. h. bei Tierknochen durch Menschenhand, habe ich bei gegrabenen römischen Funden aus Trier gesehen, über die Herr Dr. HILZHEIMER demnächst in einer Arbeit berichten wird. Die noch meßbare Länge beträgt 42,5 cm.

### C. Reste der wilden Tiere:

#### 1. Bleßhuhn. (*Fulica atra* L.)

Ein linker Oberarm.

#### 2. Biber. (*Castor fiber* L.)

Ein Gehirnschädel.

#### 3. Bär. (*Ursus arctos* L.)

Ein Eckzahn.

#### 4. Dachshund. (*Meles meles* L.)

Ein vollständig erhaltener Schädel ohne Unterkiefer.

#### 5. Fischotter. (*Lutra lutra* L.)

Ein Gesichtsschädel.

6. Wolf. (*Canis lupus* L.)

Vom Wolf wurden ein gut erhaltener Schädel VI 67a mit dazu gehörigem Unterkiefer VI 67b gefunden. Ich habe die Untersuchung dieses Stückes mit um so größerer Sorgfalt und Ausführlichkeit vorgenommen, da bisher noch kein Wolf der Mark Brandenburg wissenschaftlich bearbeitet worden ist (s. Abb. 6—11 auf den Tafeln XXII—XXIII).

## Mandibula.

Die Mandibula VI 67b ist in der Unterkieferfuge geleimt. Es fehlen der linke Processus angularis und der rechte  $J_1$ . Der linke Processus coronoideus ist angesplittert; die Bruchstellen sind frisch. Der rechte Eckzahn ist zu gut  $\frac{2}{3}$  abgebrochen; der Bruch ist alt. Der Zahnstumpf trägt median eine scharfe, mehrzackige Leiste. Dieselbe Zahnverletzung findet sich an beiden Eckzähnen des Oberkiefers. Der rechte ist in der Mitte schräg nach vorn abgebrochen und zeigt drei nach der Wurzel ziehende Sprünge. Der linke Eckzahn ist im oralen Drittel glatt abgebrochen. Wie mir Herr Dr. HILZHEIMER mitteilte, finden sich gerade derartige Verletzungen der Eckzähne bei Raubtieren, die in Fallen geraten sind und beim Befreiungsversuch oder bei der Abwehr sich die Zähne ausgebissen haben. Ich darf daher aus diesem Befund und aus dem gänzlichen Fehlen von Rumpf- und Gliedmaßenknochen annehmen, daß VI 67a und b gefangen, der Kopf vom Rumpf getrennt wurde, um ihn den Burgwallbewohnern als Trophäe zu zeigen. Aus dem guten Erhaltungszustand der Mandibula und des Schädels ist zu ersehen, daß *Canis lupus* als eßbares Wild nicht in Betracht kam, sondern nur, wie es auch heute überall geschieht, als Feind des Menschen und seines Viehes verfolgt wurde.

Die Lappen der Incisivi sind nicht stark abgenutzt. Die Abnutzung nimmt von  $J_1$  nach  $J_3$  ab, ist also physiologisch. Lingual ist eine feine, quer-verlaufende Zeichnung sichtbar, während die labiale Fläche glatt ist. Am linken Eckzahn findet sich an der ausgehöhlten Zungenfläche eine 2—4 mm breite, 1 mm tiefe Rinne, die vom  $C^1$  herrührt. Die rechte Backenzahnreihe trägt 7, die linke 8 Zähne. Der überzählige Zahn sitzt zwischen Eckzahn und erstem Backenzahn und stellt einen Lückenzahn dar. Daß ein Mehr oder Minder an Zähnen bei Caniden keine Seltenheit darstellt, beschreibt schon HILZHEIMER (1905). Die Abnutzung der Backenzähne ist regelmäßig und nicht stark. Aus dem gesamten Befund der Zähne möchte ich das Alter des Potsdamer Wolfes höchstens mit etwa  $2\frac{1}{2}$  bis 3 Jahren angeben.

Eigentümlich für *Canis lupus* ist das außerordentlich kräftige Gebiß. (STUDER 1901, HEILBORN 1905). Die Backenzahnreihen laufen bis zum Paraconus des Reißzahnes geradlinig auseinander. Vom Protoconid laufen

sie bis zum Hypoconid zusammen, von hier bis zum letzten Backenzahn nahezu parallel. Die größte Breite befindet sich am Protoconid.

Von der ventralen Fläche betrachtet fällt die außergewöhnliche Massigkeit auf. Die Pars molaris des Unterkieferkörpers am Kehlrand stellt den stärksten Teil von VI 67 b dar, ist in fast ganzer Ausdehnung gleich stark und verjüngt sich kaum bis zum Processus angularis. Die größte Dicke an der Pars molaris beträgt an mehreren Stellen 1,6 cm. Eine Incisura mandibulae ist kaum angedeutet. Die Fossa masseterica ist geräumig und 1,35 cm tief. Der Processus condyloideus ist kräftig entwickelt und etwas nach außen, hinten und aufwärts gerichtet. Er steht also zur Pars molaris schräg. Lateral befinden sich am Processus coronoideus und am Processus angularis Leisten und starke Rauigkeiten für Muskelansätze. Der Processus coronoideus ist dünn, in seiner Mitte gegen das Licht gehalten sogar durchscheinend. Der Winkel, den Backenzahnreihe und aufsteigender Ast des Unterkieferkörpers bilden, ist  $65^{\circ}$  groß.

Um unseren Unterkiefer mit denen anderer Wolfsstämme vergleichen zu können, habe ich, da im Schrifttum wenig Zahlen vorliegen, im Zoologischen Museum der Berliner Universität Messungen vorgenommen. 7 Wolfsunterkiefer aus dieser Sammlung gehören zu ausgewachsenen Tieren (der kanadische Wolf 818 war jünger) und zeigen an den Zähnen die gleiche Abnutzung wie der Potsdamer Wolf. Tabelle II (pg. 248) gibt also die Vergleichsmessungen mit folgenden Stücken wieder: 1 aus Rußland, 1 aus Russisch-Lappland, 1 aus dem ehemaligen Posen, 1 aus Polen, 2 aus Kanada und 2 aus Britisch-Kolumbien. Aus der Unterkiefer-Tabelle ist, wie aus der Schädelmaßtafel, ein deutlicher Größenunterschied ersichtlich. An Länge wird VI 67 b nur von den beiden Kolumbiern übertroffen, die aber trotzdem schlank erscheinen.

Wenn auch selbst in einzelnen Rudeln große Schwankungen in den Maßen auftreten (STUDER 1901) und es daher feststehende Maße für den Wolf nicht geben kann, so ist aber doch wohl ohne weiteres zu ersehen, daß unser Potsdamer Wolf mehr mit denen aus Posen und Britisch-Kolumbien als mit den kanadischen verglichen werden kann.

#### Oberschädel:

Es fehlen an VI 67 a der linke  $J^1$ , der rechte  $P^1$ , jederseits (rechts 2, links 6 cm) ein Stück aus dem Jochbogen, ein Teil des linken Frontale und Parietale mit Processus zygomaticus des Frontale, die linke Bulla ossea mit Processus jugularis und die Condyli occipitales. Die Ränder des Foramen magnum sind ausgebrochen. Ein Teil des linksseitigen Frontale und Maxillare und beide Nasalia, das linke stärker, sind eingedrückt und teilweise los-



Unterkiefermaße von *Canis lupus*

| Unterkiernermaße von <i>Canis lupus</i>       | Potsdam<br>VI 67 b | B.Z.M. (*)<br>30 445<br>Rußland | B.Z.M.<br>22 373<br>Lappld. | B.Z.M.<br>811<br>Posen | B.Z.M.<br>6 602<br>Polen | B.Z.M.<br>818<br>Canada | B.Z.M.<br>16 475<br>Canada | B.Z.M.<br>22 396<br>Brit.<br>Columb. | B.Z.M.<br>22 392<br>Brit.<br>Columb. |
|-----------------------------------------------|--------------------|---------------------------------|-----------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Länge v. Angul. mand. (Gon. caud.) b.      | 18,4               | 17,6                            | 17,6                        | 19,0                   | 15,6                     | 14,3                    | 16,1                       | 18,9                                 | 19,4                                 |
| Infraorbitale . . . . .                       | 17,45              | 16,8                            | 16,9                        | 18,8                   | 14,4                     | 13,5                    | 15,7                       | 17,9                                 | 18,1                                 |
| 2. Länge v. Condylion med. b. infrad.         | 3,6                | 3,9                             | 3,4                         | 3,9                    | 3,3                      | 2,9                     | 2,9                        | 3,7                                  | 4,1                                  |
| 3. Kaudale Asthöhe (Condylenhöhe) . .         | 7,9                | 8,1                             | 7,4                         | 8,1                    | 6,85                     | 6,0                     | 6,2                        | 8,0                                  | 8,3                                  |
| 4. Orale Asthöhe (Coronoidhöhe) . . .         | 4,1                | 3,8                             | 3,1                         | 3,75                   | 3,3                      | 2,9                     | 2,7                        | 3,6                                  | 3,7                                  |
| 5. Mittlere Asthöhe . . . . .                 | 4,1                | 3,4                             | 3,1                         | 3,9                    | 3,0                      | 2,85                    | 3,1                        | 3,7                                  | 3,7                                  |
| 6. Unterkieferhöhe h. d. letzt. Backenzahn.   | 3,5                | 3,1                             | 3,0                         | 3,2                    | 2,6                      | 2,55                    | 2,7                        | 3,4                                  | 3,2                                  |
| 7. . . . . Reißzahn.                          | 3,5                | 2,8                             | 2,8                         | 3,0                    | 2,6                      | 2,0                     | 2,7                        | 3,3                                  | 3,2                                  |
| 8. " " v. d. " . . . . .                      | 3,5                | 2,8                             | 2,8                         | 3,1                    | 2,6                      | 2,0                     | 2,7                        | 3,3                                  | 3,2                                  |
| 9. " " " l. Backenzahn.                       | 2,5                | 2,5                             | 2,4                         | 2,4                    | 2,2                      | 1,90                    | 2,0                        | 2,6                                  | 2,6                                  |
| 10. " " h. d. Symphyse. . . . .               | 3,15               | 2,6                             | 2,5                         | 3,0                    | 2,2                      | 1,90                    | 2,0                        | 2,6                                  | 2,5                                  |
| 11. Länge der Symphyse. . . . .               | 4,2                | 4,7                             | 4,1                         | 4,4                    | 3,4                      | 3,3                     | 4,1                        | 4,6                                  | 4,6                                  |
| 12. Breite d. aufst. Astes (letzt. Molarr b.  | 6,4                | 6,0                             | 6,1                         | 6,6                    | 5,3                      | 4,5                     | 5,4                        | 6,5                                  | 7,0                                  |
| Gon. caudale). . . . .                        | 5,9                | 5,0                             | 5,5                         | 6,3                    | 4,85                     | 4,5                     | 4,7                        | 5,7                                  | 5,8                                  |
| 13. Condylo-Coronoidlänge . . . . .           | 12,4               | 12,2                            | 11,8                        | 12,8                   | 10,45                    | 10,1                    | 10,8                       | 12,5                                 | 12,5                                 |
| 14. Lge. d. horiz. Astes (hint. Rd. d. letzt. | lks. 10,35         | 9,4                             | 9,5                         | 10,2                   | 8,3                      | 7,9                     | 8,8                        | 10,0                                 | 10,0                                 |
| Backz. b. Infraorbitale) . . . . .            | r. 10,0            | 1,6                             | 1,6                         | 2,0                    | 1,2                      | 1,5                     | 1,3                        | 1,6                                  | 1,7                                  |
| 15. Lge. d. Backenzahnreihe . . . . .         | 1,15               | 1,0                             | 1,1                         | 1,1                    | 0,8                      | 1,1                     | 0,8                        | 1,1                                  | 1,1                                  |
| 16. Längsdurchm. d. Caninalveole . . .        | lks. 0,5           | 0,8                             | 0,4                         | 1,0                    | 0,6                      | 0,3                     | 0,4                        | 0,85                                 | 0,3                                  |
| 17. Querdurchm. d. " . . . . .                | r. 0,85            | 2,0                             | 1,8                         | 1,9                    | 1,7                      | 1,6                     | 1,6                        | 1,9                                  | 1,8                                  |
| 18. Länge des zahnlosen Randes . . .          | 1,35               | 2,5                             | 2,95                        | 3,2                    | 2,65                     | 2,65                    | 2,5                        | 3,1                                  | 3,1                                  |
| 19. " der Incisurreihe, innen. . . .          | 3,1                | 3,3                             | 3,0                         | 3,3                    | 2,7                      | 2,75                    | 2,6                        | 3,2                                  | 3,15                                 |
| 20. Breite hint. d. Eckzahn. . . . .          | 3,3                | 2,8                             | 3,0                         | 3,05                   | 2,5                      | 2,6                     | 3,2                        | 3,0                                  | 3,1                                  |
| 21. " i. d. Mitte d. Eckz. außen . .          | 3,0                | 2,8                             | 3,0                         | 3,5                    | 2,5                      | 2,6                     | 3,2                        | 3,0                                  | 3,1                                  |
| 22. Geringste Breite d. Unterkielers. .       | 10,0               | 8,3                             | 9,5                         | 10,6                   | 7,7                      | 9,0                     | 8,6                        | 10,4                                 | 10,0                                 |
| 23. Breite zwisch. d. Unterkielwinkeln.       | 11,45              | 10,3                            | 11,1                        | 11,7                   | 9,1                      | 9,3                     | 10,0                       | 11,1                                 | 12,0                                 |
| 24. " " Gelenkfortsätzen . . . .              | 10,95              | 9,6                             | 9,8                         | 10,6                   | 8,3                      | 8,2                     | 8,6                        | —                                    | 9,6                                  |
| 25. " " Coronoidfortsätzen . . .              | 10,95              | 9,6                             | 9,8                         | 10,6                   | 8,3                      | 8,2                     | 8,6                        | —                                    | 9,6                                  |
| 26. Transvers. Breite d. Gelenkrollen .       | 3,45               | 3,2                             | 2,9                         | 3,6                    | 2,8                      | 2,6                     | 3,0                        | 3,2                                  | 3,6                                  |
| 27. Dicke " " " . . . . .                     | 1,25               | 1,1                             | 1,1                         | 1,3                    | 1,05                     | 1,1                     | 1,0                        | 1,3                                  | 1,3                                  |
| 28. Größte Dicke einer " Mandibelhälfte .     | 1,6                | 1,4                             | 1,35                        | 1,6                    | 1,2                      | 1,4                     | 1,2                        | 1,6                                  | 1,6                                  |

\*) Aus dem Zoologischen Museum zu Berlin.



gesplittert. Sämtliche Verletzungen, außer der am Foramen magnum und der des linken Stirnbeins sind bei der Ausgrabung entstanden, da ihre Ränder und Flächen im Gegensatz zu dem dunklen Schädel von heller Farbe sind. Die Zerstörung am Stirnbein rührt von einem stumpfen Gegenstand her und ähnelt der Kopfverletzung unserer durch Schlag betäubten Schlachttiere. Beiderseits stellte ich am Reißzahn und der ihm anliegenden Fläche von M<sup>1</sup> Zahnsteinbildung fest, die am rechten P<sup>4</sup> sehr stark ist und der jahrhundertelangen Lagerung im Erdboden widerstanden hat. Die Ossa parietalia stoßen median in einer 8 mm hohen, oval 3 und aboval 5 mm breiten, kräftigen Crista sagittalis zusammen, die nach STUDER (1901) beim alten, großen und männlichen Wolf stärker ist. Gegen ein hohes Alter spricht die geringe Abnutzung der Zähne. Es gilt für das Alter das beim Unterkiefer darüber Gesagte. Die Schädelnähte sind geschlossen. Nach STUDER soll eine niedrige Crista sagittalis auch bei den in Gefangenschaft aufgewachsenen Wölfen die Regel sein. Ich konnte das im Gegensatz zu HEILBORN (1905) im Zoologischen Museum zu Berlin an einigen aus zoologischen Gärten stammenden Schädeln bestätigen. Auch WOLFGRAMM (1894) berichtet, daß mit der Abnahme der Größe bei solchen Wölfen auch eine Verkümmern der Muskelhöcker eintrete. Die Crista sagittalis teilt sich am Stirnbein und geht, nicht mehr scharfkantig, aber noch deutlich nach dem Processus zygomaticus des Os frontale. Das Stirnbein weist median eine deutliche Einsenkung auf, den „Coup de hâche“ der Franzosen.

Die Nasenbeine zeigen in ihrer Mitte die den Wölfen und Wildhunden eigene „Einsattelung“ (STUDER). Sie stehen mit dem Maxillare nur auf eine Länge von 1,3 cm in Verbindung. Nach STUDER (1901) ist dieses Verhalten den allergrößten Schwankungen ausgesetzt. Er fand bei zahlreichen Wölfen, daß sich Os frontale und Os incisivum sogar berührten, daß Nasenbein mit dem Oberkieferbein also gar nicht in Verbindung stand. Bei anderen Tieren ragten die Nasenfortsätze des Os frontale und des Os incisivum nur stumpfwinkelig gegeneinander vor, so daß Nasale und Maxillare fast in ganzer Länge zusammenstoßen konnten. Die kleinste Entfernung der Orbita, an den Oberaugenrändern gemessen, ist 50 mm. HEILBORN (1905) gibt merkwürdigerweise eine Schwankung von 17,8 bis 24,5 mm an. Wahrscheinlich hat er die Entfernung der medialen Augenhöhlenwände voneinander gemessen. Die Jochbogen beschreiben, wie man aus der Abb. 6 noch sehen kann, einen weiten Bogen. Der vordere Augenrand steht schräg zum Stirnbein. STUDER bringt damit „das schräge, schielende Auge, das dem Wolfe einen unheimlichen, falschen Ausdruck gibt, gegenüber dem vertrauenerweckenden, ehrlichen Blick des Hundes, dessen Auge mehr nach vorn ge-

richtet ist“, in Verbindung. An den Tympanalblasen ist ein „Kiel“ bei dem Potsdamer nicht angedeutet. Die Nasenöffnung ist sehr weit. Die Nasenbeine sind lateral in eine Spitze ausgezogen, die normalerweise dem Incisivum anliegt. Bei VI 67 a ist die Basilarlänge nicht meßbar, da die dazu nötigen Hinterhauptsteile fehlen.

Sehr kräftig sind die Eck- und Reißzähne. Der Reißzahn wird an Länge von keinem der Vergleichswölfe erreicht, an Breite nur von dem russischen Wolf Nr. 2 HEILBORN's um 1 mm übertroffen. Das Os maxillare ist durch diese Dicke des Reißzahnes im Bereiche von  $P_3$  und  $P_4$  stark ausgebuchtet. HEILBORN bezeichnet treffend die Form des harten Gaumens seiner Wölfe als „lyraförmig“, welche Benennung für VI 67 a ebenfalls zutrifft.

Mit dem russischen Wolf Nr. 2 (Tabelle III S. 251) stimmt der Potsdamer in einigen Maßen auf den Millimeter überein. Wie die von mir gemessenen Unterkiefer aus Kanada, so zeigen auch hier die Schädel HEILBORN's aus Labrador die kleinsten Maßzahlen.

#### 7. Wildschwein. (*Sus scrofa* L.)

Als zum Wildschwein gehörig bestimmte ich 5 Funde, 3 Unterkiefersteile, 1 linke Gesichtsschädelhälfte und 1 mächtigen Hauer, die von drei Tieren herrühren mögen. Nicht nur die bei oberflächlicher Betrachtung geradezu in die Augen springende Größe und Stärke, sondern auch einige Maße (Tabelle IV pg. 252) rechtfertigen die Zurechnung zu *Sus scrofa antiquus*. In allen 4 Abbildungen (Tafel XXVII—XXVIII, Abb. 22—26) habe ich stets Wildschwein und Hausschwein nebeneinander gestellt, um den Unterschied auch im Bilde klarzumachen. Das Vorhandensein von nur 3 Individuen zeigt doch, daß das Schwarzwild in jener Gegend zur seltenen Beute gehörte.

Besonders zu erwähnen ist ein Rippenstück (Tafel XXVII, Abb. 24), dessen Zugehörigkeit zum Haus- oder Wildschwein nicht feststellbar ist, das einen Bruch im proximalen Viertel mit starker Callusbildung aufweist. Der Callus hat die oberen und unteren Enden freigelassen, so daß die Art des Bruches, Sagittalfaktur, zu erkennen ist. Der Callus ist mit großen Ernährungs-löchern versehen. Ein hohes Alter der Fraktur ist aus eben Gesagtem und aus der Tatsache, daß der Callus noch nicht geglättet ist, nicht anzunehmen. Es ist bemerkenswert, daß selbst der immerhin noch jugendliche Callus die Festigkeit besitzt, der jahrhundertelangen Lagerung im Erdreich und den einwirkenden Witterungseinflüssen zu widerstehen.

#### 8. Reh. (*Capreolus capreolus* L.)

Vom Reh liegen 19 Knochenstücke vor. Die geringe Zahl von vielleicht 3—5 Individuen läßt sich leicht aus der geographischen und der damit ver-

Tabelle III.

| Schädelmaße von <i>Canis lupus</i>                                         | Potsdam<br>VI. 67 a. | Russ. 2.<br>Heilborn | Polnisch.<br>Heilborn | Labrador<br>Heilborn |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|
| 1. Basilarlänge . . . . .                                                  | —                    | 24,3                 | 22,9                  | 21,4                 |
| 2. Basikranialachse (For. magn. bis<br>Sphen. Naht). . . . .               | —                    | 6,4                  | 5,8                   | 5,8                  |
| 3. Länge d. Nasalia med. . . . .                                           | 8,15                 | 10,5                 | 9,2                   | 8,6                  |
| 4. „ „ „ lat. . . . .                                                      | 9,6                  | —                    | —                     | —                    |
| 5. Gr. Breite d. r. Nasale . . . . .                                       | 0,8 (?)              | bde 2,4              | bde 2,0               | bde 2,3              |
| 6. Gaumenlänge . . . . .                                                   | 12,3                 | 13,3                 | 12,6                  | 12,0                 |
| 7. Gaumenbreite vor M <sup>1</sup> . . . . .                               | 8,5                  | 8,5                  | 7,6                   | 7,4                  |
| 8. „ h. d. vord. Pm. . . . .                                               | 3,0                  | —                    | —                     | —                    |
| 9. Größte Breite des Schädels in der<br>Schläfenregion . . . . .           | 7,9                  | 7,5                  | 7,4                   | 7,1                  |
| 10. Breite über die Gehöröffnungen . . . . .                               | 7,8                  | 7,7                  | 7,4                   | 6,9                  |
| 11. Jochbogenweite . . . . .                                               | 15,0 (?)             | 14,8                 | 13,8                  | 13,0                 |
| 12. Schläfenenge . . . . .                                                 | 4,5                  | 4,5                  | 4,6                   | 4,0                  |
| 13. Breite zwischen d. Orbitalforts. . . . .                               | 6,5                  | 7,8                  | 6,0                   | 5,5                  |
| 14. Geringste Breite zw. d. Oberaugen-<br>rändern . . . . .                | 5,0                  | 5,55                 | 4,3                   | 3,8                  |
| 15. Hirnhöhlenlänge v. ob. Rd. d. For.<br>magn. b. z. Wurzel d. Nasenbeine | 13,2 (?)             | 13,8                 | 12,9                  | 11,8                 |
| 16. Gesichtslänge v. vord. Orbitalrand<br>z. Schneidezahnalv. . . . .      | 11,4                 | 12,1                 | 11,2                  | 10,0                 |
| 17. Schnauzenlänge, Nasenbeinwurzel z.<br>Schneidezahnalv. . . . .         | 12,8                 | 13,8                 | 12,7                  | 11,3                 |
| 18. Höhe des Schädels mit Unterkiefer . . . . .                            | 11,7                 | —                    | —                     | —                    |
| 19. Höhe d. Gesichtsteiles vom Gaumen<br>zur Stirnmitte . . . . .          | —                    | 7,3                  | 6,8                   | 6,2                  |
| 20. Breite des Hinterhauptdreiecks . . . . .                               | 7,0 (?)              | 8,8                  | 8,2                   | 7,75                 |
| 21. Höhe „ „ . . . . .                                                     | —                    | 7,2                  | 6,4                   | 5,8                  |
| 22. Weite d. For. infraorbit. . . . .                                      | 0,4                  | —                    | —                     | —                    |
| 23. Höhe „ „ . . . . .                                                     | 1,2                  | —                    | —                     | —                    |
| 24. Längsdurchmesser d. Bulla oss. . . . .                                 | 3,4                  | 3,5                  | 3,1                   | 2,9                  |
| 25. Querdurchmesser „ „ . . . . .                                          | 2,9                  | 2,7                  | 2,4                   | 2,3                  |
| 26. Länge des Reißzahnes . . . . .                                         | 2,6                  | 2,5                  | 2,5                   | 2,3                  |
| 27. Breite „ „ . . . . .                                                   | 1,2                  | 1,3                  | 1,2                   | 1,1                  |
| 28. Länge der Backenzahnreihe . . . . .                                    | 9,1                  | 9,1                  | 8,8                   | 8,4                  |
| 29. „ der beiden Mol. . . . .                                              | 2,5                  | 2,4                  | 2,3                   | 2,1                  |
| 30. „ von P <sup>4</sup> —M <sup>2</sup> . . . . .                         | 4,6                  | 4,5                  | 4,6                   | 4,3                  |
| 31. Profillänge . . . . .                                                  | 26,6                 | —                    | —                     | —                    |

Tabelle IV.

| Schädelmaße vom<br>Wildschwein                        | VI 81 | WS 1 | WS 2 | VI 75   | SCHÜTZ    | BÄUM-<br>LER<br>rez. | RÜTI-<br>MEYER<br>Pfahl-<br>bauten |
|-------------------------------------------------------|-------|------|------|---------|-----------|----------------------|------------------------------------|
| Oberkiefer:                                           |       |      |      |         |           |                      |                                    |
| 1. Länge d. Mol. . .                                  | 8,3   | —    | —    | —       | —         | 7,8                  | 7,7—8,7                            |
| 2. „ v. M <sup>3</sup> vorn.                          | 4,0   | —    | —    | —       | 4,1       | 3,8                  | 3,6—5,0                            |
| 3. Breite v. M <sup>3</sup> . . .                     | 2,3   | —    | —    | —       | 2,4       | —                    | 2,2—2,6                            |
| Unterkiefer:                                          |       |      |      |         |           |                      |                                    |
| 4. Höhe d. aufst. Ast.                                | —     | 12,9 | 12,6 | —       | —         | 11,8                 | —                                  |
| 5. Breite „ „ „<br>hinter M <sub>3</sub> . . . .      | —     | 9,1  | 9,9  | —       | —         | —                    | —                                  |
| 6. Höhe d. horiz. Ast.<br>u. M <sub>3</sub> . . . . . | —     | 5,5  | 5,8  | —       | 5,3       | 5,0                  | 5,0—6,0                            |
| 7. Höhe d. horiz. Ast.<br>u. M <sub>3</sub> . . . . . | —     | 4,7  | —    | —       | —         | —                    | —                                  |
| 8. Länge d. Molaren .                                 | —     | 8,5  | 8,2  | —       | —         | 8,0                  | 7,6—8,8                            |
| 9. „ v. M <sub>3</sub> . . . .                        | —     | 4,5  | 4,4  | —       | 4,3       | 4,3                  | 4,0—5,3                            |
| 10. Breite v. M <sub>3</sub> . . .                    | —     | 1,9  | 2,0  | —       | 1,9       | —                    | 1,6—2,1                            |
| 11. Durchmesser d. Can-<br>ninalv. . . . .            | —     | —    | —    | 2,4     | (1,6—2,6) | —                    | 3,1—3,6                            |
| 12. Gr. Länge d. Eck-<br>zahnes . . . . .             | —     | —    | —    | 18,9    | 18,0      | —                    | —                                  |
| 13. Länge d. Symphyse                                 | —     | —    | —    | 7,8 (?) | —         | 7,3—9,6              | 11,0—14,5                          |

bundenen klimatischen Lage erklären, denn an der Stelle des heutigen Potsdam lag damals ein sumpfiges Waldgebiet, das bekanntlich vom Reh gemieden wird. Kein einziger Knochen ist so erhalten, daß sich die ganze Größe messen läßt. Daher sehe ich von der Anfertigung einer Maßliste ab und bringe die wenigen Maße im Text. Die Breiten des distalen Endes der Humeri CC3 und CC4 betragen 2,7 und 2,5 cm.

VI 73 ist ein Gehirnschädel mit Rosenstöcken eines starken Bockes. Der Umfang des Rosenstockes beträgt 7,5 cm, größte Breite des Hinterhauptes 6 cm, größte Breite der Condylen 3,6 cm, Breite des Basioccipitale an den oral vom Condylus gelegenen Höckern 2,5 cm. Diese Höcker sind bei VI 73 nicht übermäßig stark ausgebildet.

Herr Professor Dr. BITTNER gab mir die liebenswürdige Anregung, die Frage zu prüfen, ob die von mir gemachte Feststellung zur Unterscheidung von Männchen und Weibchen beim *Cervus elaphus* auch beim Reh gilt. Diese Frage ist, um es vorwegzunehmen, zu verneinen. Ich habe zu diesem Zweck im Zoologischen Museum der Universität Berlin bei 125 männ-



lichen und weiblichen Schädeln von ausgewachsenen Rehen die Pars basalis des Occipitale untersucht und festgestellt, daß auch beim Weibchen, und namentlich beim alten, das Basioccipitale sehr breit und auch breiter und stärker als beim Männchen sein kann, was beim Hirsch nie der Fall ist, immer vorausgesetzt, daß auch erwachsene Tiere untersucht werden. Der oral vom Condylus occipitalis gelegene Höcker am Basioccipitale bietet demnach zur Bestimmung des Geschlechts keine Handhabe. Durch die Untersuchungen von SCHUHMACHER (1928) wissen wir, daß bis jetzt nur die Unterscheidung von männlichen und weiblichen Mandibulae möglich ist. An Stangen untersuchte ich 8, von denen 3 (distale Enden) zu Pfriemen und 1 (ebenfalls distal) zu einer Flöte verarbeitet sind. Die anderen 4 sind Abwurfstangen und stammen von schwachen Böcken.

### 9. Edelhirsch. (*Cervus elaphus* L.)

Vom Hirsch liegt ein reiches und teilweise gut erhaltenes Material vor. Die Zahl von 84 Knochen zeigt uns, in welchem hohem Maße das Fleisch und die Jagd dieses Edeltieres geschätzt wurden. Von Rumpf- und Gliedmaßenknochen habe ich 52 untersucht. Über die 5 Schulterblattreste ist nichts zu sagen. Von den 10 Humerusteilen berücksichtige ich fünf in der Tabelle V.

Tabelle V.

| Humerusmasse v.<br><i>Cervus elaphus</i> | C 21 | H 1 | 484x | H 2 | H 3 | Teplitz | Vindonissa | Durchschnitt<br>von 6 weibl.<br><i>C. elaphus</i><br>v. DIERIG |
|------------------------------------------|------|-----|------|-----|-----|---------|------------|----------------------------------------------------------------|
| 1. Distale Breite . .                    | 5,3  | 6,5 | 6,4  | 6,2 | 6,3 | 6,1     | 5,2        | 4,4—5,1                                                        |
| 2. Länge d. Trochl. .                    | 4,7  | 5,4 | 5,3  | 5,5 | 5,4 | 5,2     | 5,0        | 4,1—4,7                                                        |
| 3. Höhe „ „ med.                         | 3,7  | 4,2 | 4,4  | 4,4 | 4,3 | —       | —          | —                                                              |
| 4. „ „ „ lat.                            | 2,3  | 2,7 | —    | 2,8 | 2,8 | —       | —          | —                                                              |

Die distale Breite schwankt von 5,3 cm (C 21) bis 6,5 cm (H 1). Trotzdem nur die distalen Enden vorliegen, erscheint C 21 schmal und schlank, wie ein echter Hirschoberarm, H 1 dagegen kräftig, breit, plump, fast rinderartig (Torfrind) (Tafel XXIII, Abb. 12). Nicht jeder Hirschknochen läßt sich allein durch seine Schlankheit vom Rind und namentlich vom kleinen Torfrind unterscheiden. Es wäre bei dem Potsdamer Knochen nicht so ganz einfach, Hirschhumeri, und namentlich die starken, von *Bos taurus brachyceros* zu trennen, wenn nicht genaue osteologische Unterschiede vorhanden wären, auf die bereits DIERIG (1910) in seiner Dissertation aufmerksam gemacht hat, und die ich etwas erweitern möchte.

Bei prähistorischen Humeri spielt das proximale Ende diesbezüglich keine Rolle. Das Caput ist in den meisten Fällen mehr oder weniger stark beschädigt, die Tubercula, auf die es bei der Unterscheidung von Rind und Hirsch mit ankommt, sind meist abgebrochen. Sehr genaue Einzelheiten ergeben sich aber bei der Betrachtung der distalen Hälfte. DIERIG betonte beim Hirsch die schmale Fossa olecrani, die stark konische Form der Trochlea und damit verbunden die Dicke der medialen und die geringe Höhe der lateralen Gelenkrollenhälfte. Als weitere wichtige Unterscheidungsmerkmale sind mir aufgefallen:

1. Die Crista epicondylis lateralis, die beim Rind nur angedeutet ist, ist bei den Cerviden sehr stark entwickelt und nach vorn etwas umgebogen. Die kranial von ihr gelegene Fläche ist dadurch grubenartig eingesenkt.
2. Die Fossa coronoidea ist beim Hirsch kleiner und erscheint durch eine in der Mitte verschieden stark ausgebildete Leiste zweigeteilt.
3. An der medialen Fläche des distalen Endes befinden sich beim Hirsch zwei verschieden tiefe Bandgruben, beim Rind ein starker Höcker. Beim Hirsch ist der kaudal von der lateralen Bandgrube gelegene Höcker eine scharfe Leiste, beim Rind dagegen hoch und plump.

Von den 6 Radien (Tabelle VI) sind 5 linke und 1 rechter. C 18 und VI 83, beides linke, (Abb. 14 c, d, Tafel XXIV) gehören ausgewachsenen Tieren

Tabelle VI.

| Radiusmaße von<br><i>Cervus elaphus</i>    | C 18 | VI 83 | A III<br>2748 <sup>1)</sup> | Vindonissa | Durchschnitt<br>von 7 weibl.<br><i>C. elaphus</i><br>DIERIG |
|--------------------------------------------|------|-------|-----------------------------|------------|-------------------------------------------------------------|
| 1. Länge median . . . . .                  | 28,0 | 27,1  | 27,3                        | —          | 23,9—25,7                                                   |
| 2. „ medial . . . . .                      | 27,1 | 26,0  | 26,5                        | —          | 23,2—26,0                                                   |
| 3. „ lateral . . . . .                     | 26,8 | 25,0  | 26,2                        | —          | —                                                           |
| 4. Prox. Ende, Querdurchm. <sup>2)</sup> . | 5,8  | 5,6   | 5,1                         | —          | 4,2—4,8                                                     |
| 5. „ „ Längs „ .                           | 3,1  | 3,1   | 2,8                         | —          | —                                                           |
| 6. Dist. „ Quer „ .                        | 5,3  | 4,8   | 4,6                         | 4,6        | —                                                           |
| 7. „ „ Längs „ .                           | 3,6  | 3,4   | 3,3                         | —          | —                                                           |

an. C 18 ist bedeutend stärker. Beide sind sehr schlank und in ihrer Diaphyse stark nach vorn gebogen. Lege ich die Radien mit ihrer kaudalen Fläche auf eine ebene Unterlage, so ist der höchste Zwischenraum bei C 18 2,5 cm und bei VI 83 2,4 cm. An der Vorderfläche von C 18 befinden

<sup>1)</sup> rezent aus dem Märk. Museum.

<sup>2)</sup> in der Quer- und Längsrichtung des Tieres.

sich 5 primitive Einkerbungen, ähnlich wie ich sie bei dem Metatarsus Mt 3 von *Bos taurus longifrons* beschreiben werde.

An Metakarpfen habe ich 3, 2 linke und 1 rechten, untersucht. C 1 und 116 (Abb. 14 a, b, Tafel XXIV) sind in ganzer Länge erhalten und gehören alten Tieren an. Von C 2 fehlt das distale Drittel. 116, von gelblich-weißer Farbe ist an Länge und Stärke den anderen etwas überlegen. Aus der Tabelle VII ist ersichtlich, daß die Potsdamer Metacarpi an Länge von den

Tabelle VII.

| Metakarpalmaße von<br><i>Cervus elaphus</i> | C 1  | 116  | C 2 | Teplitz<br>subf. | Schönfeld<br>subfoss. | Durchschnitt<br>von 7 weibl.<br><i>C. elaphus</i> rec.<br>DIERIG |
|---------------------------------------------|------|------|-----|------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1. Länge median . . . .                     | 26,1 | 26,4 | —   | 28,6             | 27,8                  | 23,6—25,0                                                        |
| 2. „ medial . . . .                         | 25,4 | 25,5 | —   | 28,0             | 27,0                  | 22,7—24,8                                                        |
| 3. „ lateral . . . .                        | 25,2 | 25,5 | —   | 28,9             | 27,0                  | 22,8—24,6                                                        |
| 4. Prox. Ende, Querdurchm.                  | 4,2  | 4,2  | 4,0 | 4,3              | 4,6                   | 3,3—3,7                                                          |
| 5. „ „ Längs „                              | 3,2  | 3,2  | 2,8 | 2,3              | 2,6                   | 1,8—2,1                                                          |
| 6. Dist. „ Quer „                           | 3,9  | 4,3  | —   | 4,2              | 4,6                   | 3,4—3,7                                                          |
| 7. „ „ Längs „                              | 2,9  | 3,0  | —   | —                | —                     | —                                                                |

subfossilen aus Teplitz und Schönfeld (f. DIERIG 1910) übertroffen werden, selbst aber die rezenten von DIERIG überragen.

Die Becken- und Femurreste sind so spärlich, daß ich ihre genaue Beschreibung übergehe.

Von Tibiae wurden 13 untersucht. Ganz erhalten ist nur VI 87 (Abb. 14 e, Tafel XXIV). Zahlreiche Rauigkeiten und Leisten sprechen für ein hohes Alter. VI 87 ist viel weniger schlank als die zur Verfügung stehende rezente Tibia A III 2748 aus dem Märkischen Museum; sie ist kürzer und ähnelt wiederum mehr einem Schienbein vom Torfrind. Die Zugehörigkeit zu *Cervus elaphus* steht aber außer jedem Zweifel. Die Eminentiae intercondyloideae stehen bei *Cervus* schräg und dichter zusammen, während sie bei *Bos taurus* mehr parallel verlaufen. Aus der Tabelle VIII (pg. 256) sehen wir, daß unsere Potsdamer Tibiae sogar von rezenten an Länge übertroffen werden.

Von den 2 Calcanei ist wiederum C 8 plumper und massiger als C 7. (Tabelle IX pg. 256.)

An Kopfknochen einschließlich Geweihtteilen liegen 32 vor.

Von Gesichtsschädelteilen interessiert nur VI 79, eine rechte Gesichtsschädelhälfte (Abb. 13, Tafel XXIII). Die Abschnitte vor P 2, hinter M 3 und jenseits der Medianebene sind mit einem stumpfen Gegenstand ausge-

Tabelle VIII.

| Tibiamaße von<br><i>Cervus elaphus</i> | VI 87 | C 12 | C 13 | C 3 | A III<br>2748<br>1) | subfos.<br>Vindo-<br>nissa | subf.<br>Schön-<br>feld | Durchschnitt<br>nach<br>DIERIG s. o. |
|----------------------------------------|-------|------|------|-----|---------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| 1. Größte Länge . . .                  | 33,8  | —    | —    | —   | 34,8                | —                          | —                       | 31,1—36,1                            |
| 2. Mediale „ . . .                     | 31,8  | —    | —    | —   | 32,0                | —                          | —                       | 30,4—35,5                            |
| 3. Laterale „ . . .                    | 30,5  | —    | —    | —   | 34,3                | —                          | —                       | 29,0—35,1                            |
| 4. Prox. Ende, Querd. .                | 8,3   | —    | —    | —   | 7,4                 | —                          | —                       | —                                    |
| 5. Dist. Ende, „ . . .                 | 5,4   | —    | 5,1  | 4,7 | 4,5                 | 5,2                        | 4,2                     | 3,9—4,8                              |
| 6. Prox. Ende, Längsd.                 | 7,7   | 8,0  | —    | —   | 6,7                 | —                          | —                       | —                                    |
| 7. Dist. Ende, „                       | 4,1   | —    | 3,9  | 3,5 | 3,5                 | —                          | —                       | —                                    |

Tabelle IX.

| Maße der Calcanei von <i>Cervus elaphus</i> | C 7 | C 8 |
|---------------------------------------------|-----|-----|
| 1. Proximaler Längsdurchmesser. . . . .     | 4,2 | 4,3 |
| 2. „ Querdurchmesser . . . . .              | 3,2 | 3,5 |
| 3. Längsdurchmesser der Diaphyse. . . . .   | 3,2 | 3,5 |
| 4. Querdurchmesser „ „ . . . . .            | 1,4 | 1,7 |

brochen. Die Bruchränder sind unregelmäßig gezackt. Die Zugehörigkeit zum Hirsch wird bedingt durch die ihm eigentümliche Einsenkung des Os lacrimale und die Form der Zähne. VI 79 gehört einem jüngeren Tier an. P 3 hat zwar schon gewechselt, und M 3 ist durchgebrochen, die Abnutzung durch Kautätigkeit hat aber erst begonnen. Die Nähte zwischen Os maxillare, Os lacrimale, Os zygomaticum, Os frontale und Os nasale sind noch nicht verknöchert. Die eben erwähnten Knochenteile sind noch etwas gegeneinander verschiebbar. Ich möchte darum das Alter nicht höher als  $2\frac{1}{2}$  bis 3-jährig festsetzen.

Von Gehirnschädelteilen wurden C 4 und C 5 untersucht. C 5 besteht aus dem rechten Condylus occipitalis mit einem Teil der rechten Squama, dem Os petrosum und der rechten Pars basalis des Os occipitale. Das einzige nehmbar Maß, die größte Breite des Condylus occipitalis, ist 2,5 cm. Zu C 4 (Abb. 16, Tafel XXIV) gehört die Pars basalis des Os occipitale, der linke Processus jugularis, die Squama occipitalis bis zu einer Höhe von ca. 2 cm und das Keilbein mit dem Foramen ovale. Seine Maße sind:

Größte Breite eines Condylus . . . . . 2,5 cm  
Größte Breite beider Condyli . . . . . 8,1 cm

1) rezent aus dem Märk. Museum.



|                                                                                        |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Größte Breite des Foramen magnum . . . .                                               | 3,0 cm |
| Kleinste Breite des Foramen magnum (ungefähr<br>an der Umbiegung des Condylus) . . . . | 2,5 cm |
| Höhe des Processus jugularis medial . . . .                                            | 5,0 cm |
| Höhe des Foramen magnum . . . . .                                                      | 3,5 cm |

Durch vergleichend osteologische Betrachtungen der Potsdamer Hirnschädelreste C 4 und C 5 kann ich dem von DIERIG in seiner bereits erwähnten Dissertation Gesagten wiederum etwas hinzufügen, was von osteologischer Bedeutung ist, Wert für die Geschlechtsbestimmung und damit auch forensischen Wert hat.

An der ventralen Fläche geht bei Boviden und Cerviden der Condylus occipitalis oral in eine Rinne oder Furche über, an die sich ein Höcker oder eine Leiste anschließt, wodurch die übrige Pars basalis des Os occipitale vom Condylus scharf getrennt wird. (Abb. 15 u. 16, Tafel XXIV.) Dies wird zuerst von FICK im Jahre 1904 erwähnt. In diese Rinne greift bei den äußersten Buegestellungen des Schädels der Rand der Atlaspfannen. STRECKER (f. FICK 1904) bezeichnet diese Rinne daher als Einstellungsfurche, „die namentlich bei den mit Stoßhörnern versehenen Säugetieren stark ausgeprägt sind“. Abhängig von der Ausbildung der Rinne ist der oral von ihr liegende schon erwähnte Höcker. Da dieser Höcker in der anatomischen Namengebung nicht berücksichtigt ist, werde ich ihn der Kürze wegen als „Basioccipitalhöcker“ bezeichnen. Dieser Höcker ist am deutlichsten beim Hirsch und kann beim erwachsenen Tier zur sicheren Geschlechtsbestimmung dienen. An 8 prähistorischen männlichen, 10 rezenten männlichen und 20 rezenten weiblichen Schädeln habe ich diese Frage geprüft. Das Material stammte teils aus dem Märkischen Museum, teils aus dem Zoologischen Museum der Universität Berlin. Aus den beigelegten drei Tabellen (X pg. 258 und XI pg. 259) ist ersichtlich, daß für die Frage ob Männchen oder Weibchen

1. die Breite des Basioccipitale am Basioccipitalhöcker und
2. die Beschaffenheit des Höckers

eine Rolle spielen.

Diese Breite schwankt bei den rezenten Schädeln von 3,92 bis 4,78, bei den prähistorischen von 4,5 bis 5,5, bei den rezenten weiblichen Schädeln von 3,40 bis 4,17 cm.

Der Basioccipitalhöcker ist beim Männchen stets sehr hoch und stumpf, beim Weibchen dagegen eine Leiste, die scharf und niedrig und bei sehr alten Kühen höher wird, dabei aber stets scharf bleibt. (Abb. 15 u. 16, Tafel XXIV).

Außerdem wurden 18 Stangen und Stangenteile ausgegraben. Unter diesen befindet sich nur 1 Abwurfstange VI 104 mit dem Kennzeichen einer

Tabelle X. Männliche Rothirsche.

| Bezeichnung                 | Breite des Occipitale am Bassioccipitalhöcker | Beschaffenheit des Höckers | Alter oder Endenzahl <sup>1)</sup> |
|-----------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| C 4 Potsdam                 | 4,9                                           | dick und hoch              |                                    |
| M.M. ohne Nr. <sup>2)</sup> | 5,1                                           | stark ausgebildet          | 12 Ender                           |
| M.M. " "                    | 5,5                                           | s. " "                     | 12 Ender                           |
| M.M. " "                    | 5,5                                           | dick und hoch              | st. 10 Ender. Rosenumf. 28,4 cm    |
| M.M. A III 2017             | 4,8                                           | " " "                      |                                    |
| M.M. A III 2010             | 5,3                                           | scharf u. s. hoch          |                                    |
| M.M. A III 2535             | 5,05                                          | dick und hoch              |                                    |
| M.M. A III 1957             | 4,5                                           | " " "                      |                                    |
| <sup>2)</sup>               |                                               | abor. ausgezogen           |                                    |
| B. Z. M. 13 148             | 4,70                                          | stumpf und hoch            | alt                                |
| B. Z. M. 30 816             | 4,78                                          | " " "                      | ausgewachsen                       |
| B. Z. M. 30 839             | 4,54                                          | " " "                      | schwacher 10 Ender                 |
| B. Z. M. 27 059             | 3,92                                          | " " niedr.                 | Zahnwechsel kaum vollendet         |
| B. Z. M. o. Nr.             | 4,7                                           | " " hoch                   | st. 16 Ender. Rosenumf. 25,6       |
| B. Z. M. o. Nr.             | 4,6                                           | " " "                      | 8 Ender                            |
| B. Z. M. o. Nr.             | 4,49                                          | " " "                      | 10 Ender                           |
| B. Z. M. 28 786             | 5,3                                           | scharf, aber s. hoch       | 12 Ender                           |
| B. Z. M. o. Nr.             | 4,82                                          | stumpf und hoch            | 10 Ender                           |
| B. Z. M. o. Nr.             | 4,18                                          | " " "                      | 10 Ender                           |

solchen. Diese gehörte einem Kapitalhirsch an. Die Augensprosse ist außergewöhnlich kräftig. Der Rosenumfang beträgt 26,2 cm und ist der größte des Potsdamer Fundes. Die vollständige Endenzahl ließ sich bei keinem Geweih ermitteln. Der alte Wende hat die Kronen, Gabeln und Sprossen mit scharfem Instrument abgeschlagen und technisch zu Pfriemen, Flöten, Hacken usw. verarbeitet. Es wurden überwiegend junge Hirsche erlegt, so daß auf 3—4 junge erst ein alter kommt. Der Rosenumfang von den übrigen gemessenen 6 Stangen schwankt von 12,4 bis 24,8 cm, erreicht also die Abwurfstange VI 104 mit 26,2 cm noch nicht.

Katalog-Nr. VII 921 Rosenumfang = 12,4 cm

" VI 111 " = 15,4 cm  
 " VI 108 " = 19,6 cm  
 " J 4779 " = 19,5 cm  
 " J 4777 " = 23,8 cm  
 " VI 113 " = 24,8 cm.

<sup>1)</sup> Bei Schädeln mit nicht erhaltenem Geweih gebe ich das Alter an, wobei mit „ausgewachsen“ die bezeichnet sind, bei denen der Zahnwechsel vollzogen ist und die Abkautung bei M 3 nicht weit fortgeschritten ist. „Alt“ sind die Schädel mit stark abgekauem Gebiß, namentlich der M 3.

<sup>2)</sup> M. M. = Märkisches Museum, B. Z. M. = Zoolog. Museum d. Univ. Berlin.

Tabelle XI. Weibliche Rothirsche.

| Nr.    | Breite am<br>Basioccipital-<br>höcker | Beschaffenheit des<br>Höckers | Approximatives Alter <sup>1)</sup> |
|--------|---------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 30 212 | 3,82                                  | scharf und niedrig            | ausgewachsen                       |
| 22 093 | 3,89                                  | " " "                         | "                                  |
| 35 597 | 3,37                                  | " " hoch                      | alt                                |
| 35 595 | 3,9                                   | " " "                         | "                                  |
| 35 693 | 3,51                                  | " " "                         | "                                  |
| 35 596 | 4,17                                  | " " "                         | ausgewachsen                       |
| 34 051 | 3,80                                  | " " niedrig                   | alt                                |
| 29 559 | 3,54                                  | " " hoch                      | ausgewachsen                       |
| 30 210 | 3,47                                  | " " niedrig                   | "                                  |
| 20 743 | 3,40                                  | stumpf " "                    | alt                                |
| 30 814 | 4,09                                  | scharf und hoch               | "                                  |
| 10 012 | 3,68                                  | " " "                         | "                                  |
| 30 812 | 3,70                                  | " " niedrig                   | "                                  |
| 18 723 | 3,50                                  | " " "                         | ausgewachsen                       |
| 18 724 | 3,46                                  | " " "                         | "                                  |
| 20 745 | 3,87                                  | " " hoch                      | sehr alt                           |
|        |                                       | aboral ausgezogen             |                                    |
| 34 924 | 3,68                                  | scharf und niedrig            | alt                                |
| 22 983 | 4,14                                  | " " hoch                      | "                                  |
| 26 779 | 3,78                                  | " " niedrig                   | ausgewachsen                       |
| 25 983 | 4,04                                  | stumpf u. s. niedrig          | kaum ausgewachsen                  |

Die stärkste Rose von der Schloßbergausgrabung gibt DUERST (1904) mit 24,5 cm an.

Zwei mir von Herrn Dr. KIEKEBUSCH, Direktor der Vorgeschichtlichen Abteilung des Märkischen Museums, Berlin, freundlichst geliehene basale Geweihstücke vom Pennigsberg bei Mittenwalde aus der Wendenzeit haben einen Rosenumfang

Nr. 261 = 25,3 cm

Nr. 332 = 27,2 cm.

Ein von mir im Zoologischen Museum Berlin, gemessenes rezentes Geheiß (ohne Kat.-Nr., starker 16-Ender) aus der Mark Brandenburg hat einen Rosenumfang von 25,6 cm, steht also hinter den prähistorischen Hirschen nicht zurück.

Ein endgültiges Urteil über die Größe der subfossilen Potsdamer Hirsche wage ich nicht zu fällen, dazu gehört ein besseres und reicheres Material. Trotzdem glaube ich nicht, wie allgemein angenommen wird, daß der alte Hirsch stets größer sein mußte als der heutige. MATSCHIE (1906, 1907) hat schon darauf hingewiesen, in welchem hohem Maße gerade bei diesem Hochwild Größenschwankungen auftreten. Es ist sicher berechtigt, auch für den Hirsch den Satz der heutigen Tierzucht aufzustellen: „Das Tier ist ein

<sup>1)</sup> Siehe Anmerkung auf pg. 258. Alle Tiere aus B. Z. M.

Ergebnis seiner Scholle“, wobei unter Scholle die Summe der Witterungs-, Erd- und Haltungsumstände zu verstehen ist.

#### 10. Ur. (*Bos primigenius* BOJANUS.)

Außer dem an zweiter Stelle zu besprechenden Hornzapfen liegt ein linker Astragalus B Pr 2 (Abb. 17a, Tafel XXV) vor, dessen proximales Drittel fehlt. Diese Beschädigung ist nicht bei der Ausgrabung entstanden und ist um so auffallender, als sonst alle Astragali der anderen Tiere sehr gut erhalten sind. B Pr 2 ist, mit einem rezenten Wisent (*Bos bonasus*) aus dem Dresdener Zoologischen Museum im Zwinger, dessen Gipsabguß im Märkischen Museum ist, verglichen, in allen Maßen nur wenige mm größer (Tab. XII).

Tabelle XII.

| Astragali                      | BPr. 2 | Wisent<br>rezent | Hausrind<br>Potsdam |
|--------------------------------|--------|------------------|---------------------|
| Prox. Gel. Querdurchmesser . . | —      | 5,1              | 4,4                 |
| „ „ Längsdurchmesser . .       | —      | 4,2              | 3,75                |
| Diaph. gr. Breite vorn . . . . | 4,95   | 4,6              | 4,0                 |
| „ „ „ hinten . . . .           | 4,6    | 4,4              | 3,6                 |
| Dist. Gel. Querdurchmesser . . | 5,4    | 5,1              | 4,4                 |
| „ „ Längsdurchmesser . .       | 4,0    | 3,8              | 3,4                 |
| Gr. Breite lateral . . . . .   | 4,2    | 4,0              | 3,6                 |
| „ „ medial . . . . .           | 4,6    | 4,5              | 3,5                 |

Die distale Gelenkfläche ist bei B Pr 2 gewölbter als bei dem Dresdener Wisent und dem rezenten Hausrind, was auffällig bei der lateralen Gelenkhälfte in Erscheinung tritt.

Der eingangs erwähnte Hornzapfen (Kat.-Nr. VI 84, Abb. 18, Tafel XXV) ist ein linker und bis auf die ca. 3—5 cm lange fehlende Spitze gut erhalten. An ihm haftet eine 3—4 Finger breite Zone des Stirn- und Hinterhauptbeins. Diese Gehirnschädelteile sind soweit erhalten, daß die für den Ur charakteristische spitze Winkelung am Occipitale und Frontale immerhin sichtbar ist (FIEDLER 1907, LAURER 1913, v. LEITHNER 1927). Vom Stirnbein verläuft lateralwärts an der Mitte der Hornbasis ein Riß, der sich nach der nackenseitigen Fläche zu verliert. An der Basis befinden sich ringsum zahlreiche von scharfem Messer herrührende Einkerbungen, die erkennen lassen, daß sie vorsichtig und mit nicht zu großer Gewalt angebracht sind. Die Alten wußten sehr wohl, daß durch rohe Gewalt der Knochen leicht springen kann. Entweder entstanden diese Kerbe, als die Hornscheide abgelöst wurde, oder man versuchte, den Hornzapfen, der als seltene Beute von den Burgwallbewohnern



als Hausschmuck aufbewahrt wurde, vorsichtig von dem Schädel zu trennen, welche Bemühung an der Härte des Materials, wie wir es auch noch an anderer Stelle erfahren werden, scheiterte.

Daß es zu den Gewohnheiten der Menschen gehört, seltene Beute aufzubewahren, ja sie von Geschlecht zu Geschlecht zu vererben oder anderen als Geschenk darzubringen, ist allseits bekannt und kann durch zahlreiche Beispiele erhärtet werden. LEITHNER gibt in seiner sorgfältigen Arbeit an, daß dem Urschädel aus der Ritterburg in Danzig die Hornzapfen fehlten und diese als Beutezeichen aufbewahrt wurden. Auch Herr Dr. HILZHEIMER kennt in Köln aus römischen Schichten Schädel, denen die Hornzapfen fehlen. Doch könnte gerade dieses letztere den Beobachter zu der Folgerung verleiten, VI 84 sei gar keine Jagdbeute der Potsdamer, sondern vererbt oder durch Schenkung dahin gekommen, wenn nicht das Os tarsi tibiale da wäre. Es muß daher angenommen werden, daß der Ur, wenn auch zu den seltenen, doch zu den Jagdtieren des Wenden gehörte.

VI 84 gehört einem alten Tier an. Die Nähte zwischen Os frontale, Os occipitale und Os temporale sind zwar geschlossen, aber noch stellenweise sichtbar. Die Länge von 44 cm Bandmaß an der äußeren Wölbung und einige Rillen und Knochenplättchen sprechen für ein gewisses Alter. V. LEITHNER zieht auch den Querschnitt des Hornzapfens zur Altersbestimmung heran. Beim jugendlichen Tier sei der Querschnitt rund und werde im Alter immer mehr eiförmig. Der kurz ovale Querschnitt von VI 84 unterstützt das über das Alter Gesagte.

Der Hornzapfen sitzt nicht unmittelbar dem Stirnbein auf, sondern ist gestielt. Da, wie wir eben sahen, unser Ur ein gewisses Alter besitzt, darf dieser Stiel am Hornzapfen nicht als Jugendmerkmal gewertet werden, sondern muß als Geschlechtsmerkmal und zwar als Merkmal einer Kuh Beachtung finden. V. LEITHNER sieht den stärksten Geschlechtsunterschied an den Hornzapfen. Diese sind beim Stier nicht nur viel gedrungener und dichter und ihre Außenwände viel dicker, sie sind auch von tiefen Rillen durchfurcht und ihre Stiele sind mit bis zu 10—15 mm hohen Knochenperlen (Rosen) so dicht besetzt, daß die Hornzapfen ungestielt wirken. Bei der Kuh sind die Hornzapfen bedeutend lockerer aufgebaut, die Wände dünner und von Ernährungslöchern durchsetzt; die Rillen sind nur unbedeutend und die Hornstiele nur unvollständig mit Knochenschuppen besetzt. Die Nähte sind beim Stier bis zur vollkommenen Unsichtbarkeit geschlossen, bei der Kuh zwar geschlossen, jedoch deutlich zu sehen.

Der Hornzapfen geht unter leichter Drehung nach vorn auswärts und aufwärts.

Über die Bedeutung der Richtung der Hornzapfen als Geschlechtsmerkmal möchte ich wegen der Wichtigkeit v. LEITHNER (1927, pg. 80) zitieren: „Was die Form betrifft, zeigt der Hornzapfen des Stieres eine konstante Eigenschaft, die ich als charakteristisches Merkmal bezeichnen möchte, — die Spitzen der Hornzapfen sind stets nach einwärts gerichtet, d. h. die Distanz der Spitzen ist immer kleiner als die Entfernung zwischen den Tangenten der Außenkurvatur der Hörner.“ Die Oberfläche des Hornzapfens ist teilweise glatt, ja sogar fast glänzend, sonst rauh und mit Ernährungs-löchern versehen. An Knochenfurchen finden sich 5 nicht zu tiefe und nicht in ganzer Länge des Zapfens verlaufende am Übergang der stirnseitigen zur unteren Fläche und 4 ebensolche an der nackenseitigen Fläche. Nur wenige, niedrige und nicht zusammenhängende Knochenschuppen ziehen sich vom Hornzapfen nach dem Stirnbein, wo sie immer dünner werden. Im ganzen macht der Zapfen für einen Ur einen schlanken Eindruck, die Rinde ist nicht stark.

|                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| Länge der Außenwölbung . . . .     | 44 cm (?) |
| Umfang der Stielverdickung (Basis) | 25,2 cm   |
| Horizontaler Durchmesser . . . .   | 6,4 cm    |
| Vertikaler Durchmesser . . . . .   | 8,3 cm    |

Nach LAURER (1913) beträgt der mittlere Hornumfang bei den weiblichen Urschädeln 29 cm, die mittlere Hornlänge an der Außenkurvatur 56 cm. Wir sehen, daß in jedem Fall VI 84 hinter diesen Durchschnittsmaßen zurückbleibt.

VI 84 stellt somit einwandfrei den linken Hornzapfen einer alten Urkuh dar.

## D. Reste der Haustiere.

### 1. Haushund. (*Canis familiaris* L.)

Vom Haushund kamen nur die Reste eines Tieres zur Untersuchung, die aus einem rechten Os femoris (Abb. 3, Tafel XX) und einem Schädel ohne Unterkiefer (Abb. 19, 20, 21, Taf. XXVI) bestehen. Beide sind vorzüglich erhalten. Dem Schädel fehlen beiderseits die Incisivi, der Eckzahn und der erste Praemolar. Die in der Tabelle XIII (pg. 263) angegebenen wenigen Maße zeigen uns, daß der Länge nach der Oberschenkel zu *Canis familiaris intermedius* gehören kann. In seinen Breitenmaßen stimmt er mit dem „Hund aus Paulinenaue“ überein, den HILZHEIMER (1912) als *Canis familiaris intermedius* WOLDRICH bestimmte.

Am Schädel VI 93 sind die Zähne stark angekauht. Nach USSOW (f. ELLENBERGER-BAUM 1921) verknöchern beim Hund Frontale und Frontale, Lacrimale und Zygomaticum, Frontale und Parietale mit 7—10 und

Tabelle XIII.

| Femora von<br>Hunden                                              | Potsd. | Torfh.<br>RÜTIM.<br>Durchschn.<br>STUDER. | Typ. d. C.<br>f. inost.<br>ANUTS.<br>STUD. | C. f. i.<br>WOLD.<br>STUD. | C. f. m. opt.<br>Murten-<br>see<br>STUD. | Hund aus<br>Paulinen-<br>aue<br>HILZH. |
|-------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|
| Länge medial . . .                                                | 17,7   | 14,6                                      | —                                          | 17,3                       | 19,3—20,2                                | 18,6                                   |
| „ lateral . . .                                                   | 17,6   | —                                         | —                                          | —                          | —                                        | —                                      |
| Prox. E. Längsdurchm.                                             | 2,0    | —                                         | —                                          | —                          | —                                        | —                                      |
| „ „ Querdurchm.                                                   | 4,0    | —                                         | —                                          | —                          | —                                        | 4,0                                    |
| Dist. E. Längsdurchm.                                             | 3,7    | —                                         | —                                          | —                          | —                                        | —                                      |
| „ „ Querdurchm.                                                   | 3,15   | 2,6                                       | —                                          | —                          | —                                        | 3,2                                    |
| Von der Mitte des Ge-<br>lenkkopfes bis zum<br>Trochanter major . | 2,6    | 3,1                                       | —                                          | —                          | —                                        | —                                      |
| Durchm. der Diaphyse                                              | 1,3    | 1,1                                       | —                                          | —                          | —                                        | 1,2                                    |

das Maxillare mit Frontale und Zygomaticum mit 10—15 Jahren. Die genannten Knochen sind miteinander sämtlich fest verbunden; die Reste der Nähte sind schwach sichtbar. Doch möchte ich den Hund nicht älter als zehnjährig schätzen, da mir die Zähne für ein hohes Alter zu wenig abgenutzt erscheinen.

In der Seitenansicht ist der Hirnschädel in den vorderen zwei Dritteln eben (an der Kreuznaht eher konkav) und im aboralen Drittel konvex. Diese Einsattelung zieht sich jederseits der Schläfenenge, die nicht stark eingeschnürt ist und 1½ cm hinter dem Processus zygomaticus des Stirnbeins liegt. Die Gehirnkapsel ist nicht sehr geräumig und seitlich abgeflacht. Eine Crista sagittalis ist nur im aboralen Drittel angedeutet. Der Hinterhauptshöcker ist nicht stark ausgebildet. Das Hinterhauptsdreieck ist breiter (6,6 cm) als hoch (3,2 cm). Das Foramen magnum ist queroval, 2,1 cm hoch und 1,6 cm breit. Die Bullae osseae gehen nach hinten auseinander und sind stumpfkantig. Die Jochbögen sind seitlich zusammengedrückt, wodurch der ganze Schädel schlank erscheint. Die Augenfortsätze des Stirnbeins sind kurz und nach unten gerichtet. Jedes Stirnbein ist im Längs- und Querdurchmesser schwach vorgewölbt, in der Medianen aber eingesenkt. An der Nasenwurzel erfährt das Schädeldach eine starke Einsenkung, die in Höhe von P 2 bis zum Ende der Nasalia einem konvexen Verlauf Platz macht. Die Nasenöffnung ist geräumig, längsoval. Längsdurchmesser 2,8, Querdurchmesser 1,8 cm. Am Reißzahn verschmälert sich der Oberkiefer seitlich nach vorn (die schmalste Stelle liegt in der Mitte von P 2), um sich bis zum Eckzahn wieder zu verbreitern. Der harte Gaumen ist am breitesten am Hinterrand von P 4.



Mit der Basilarlänge von 15,9 cm gehört VI 93 zu den mittelgroßen Hunden. Ich darf von vornherein bei der Prüfung der Rassenfrage die sogenannten Torfhunde mit einer Basilarlänge von 13,3 bis 13,7 cm einerseits und den *Canis familiaris leineri* mit einer solchen von über 20 cm andererseits ausschließen. Es kommen nur noch in Betracht: *Canis familiaris inostranzewi* ANUTSCHIN, *Canis f. matris-optimae* JEITTELES, *Canis familiaris intermedius* WOLDRICH und *Canis f. putiatini* STUDER.

Wenn bei Hundeschädeln die Maßtafeln auch vorsichtig gelesen werden müssen, so sehen wir hier aber doch gewisse Zusammenhänge, die uns die Diagnose erleichtern sollen (Tab. XIV). Der an dritter Stelle stehende *Canis familiaris inostranzewi* ANUTSCHIN, zu dem u. a. die Eskimohunde, Neufundländer, Bernhardiner und Doggen gehören, unterscheidet sich von dem

Tabelle XIV.

| Schädelmaße                                            | Potsd.<br>VI 93 | Torfh.<br>RÜT.<br>Durch-<br>schn.<br>STUD. | Typ. d. C.<br>f. inostr.<br>ANUTS.<br>STUD. | C. f. i.<br>WOL-<br>DR.<br>STUD. | C. f.<br>m. opt.<br>Mur-<br>tensee<br>STUD. | Hund<br>aus<br>Pauli-<br>nenaue<br>HILZH. | <i>Canis</i><br><i>putia-<br/>tini</i><br>STUD. |
|--------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Gr. Länge des Schädels .                               | 19,1            | —                                          | —                                           | —                                | —                                           | 18,9                                      | —                                               |
| Basilarlänge . . . , .                                 | 16,9            | 13,3bis<br>13,7                            | 17,7                                        | 16,4                             | 17,6                                        | 16,9                                      | 16,9                                            |
| Basiscranialachse . . . .                              | 4,5             | 3,8-4,0                                    | —                                           | 4,5                              | 5,2                                         | 4,9                                       | 4,9                                             |
| Basifacialachse . . . . .                              | 12,5            | 9,3-9,8                                    | —                                           | 11,9                             | 12,4                                        | 12,0                                      | 12,0                                            |
| Nasallänge . . . . .                                   | 7,3             | 5,2-5,7                                    | 6,6                                         | 7,2?                             | 7,3                                         | —                                         | 7,2                                             |
| Nasalia gr. Breite . . . .                             | 1,5             | 1,3-1,4                                    | 2,0                                         | 1,9                              | 1,8                                         | —                                         | 1,7                                             |
| Gaumenlänge . . . . .                                  | 9,7             | 7,4-7,7                                    | 9,8                                         | 9,2                              | —                                           | —                                         | 9,1                                             |
| Gaumenbreite vor M <sup>1</sup> . . .                  | 5,5             | 3,7-4,2                                    | 6,9                                         | 4,7                              | 4,7                                         | —                                         | —                                               |
| Gr. Breite des Schädels in<br>der Schläfenregion . . . | 5,75            | 5,2                                        | 5,75                                        | 5,8                              | 5,7                                         | 6,0                                       | 5,7                                             |
| Breite üb. d. Gehöröffnung                             | 6,0             | 4,6-4,9                                    | 6,4                                         | 5,6                              | 5,8                                         | 5,8                                       | 5,9                                             |
| Jochbogenweite . . . . .                               | 10,0            | 8,2-9,3                                    | 11,2                                        | —                                | —                                           | 10,5                                      | 10,3                                            |
| Schläfenenge . . . . .                                 | 3,6             | 3,3-3,4                                    | —                                           | 3,7                              | 3,9                                         | 4,1                                       | 3,8                                             |
| Breite zwischen d. Orbital-<br>fortsätzen . . . . .    | 4,9             | 3,7-4,0                                    | 5,85                                        | 5,1                              | 5,4                                         | 5,1                                       | 5,5                                             |
| Geringste Breite zwischen<br>den Oberaugenrändern . .  | 3,5             | 2,8-3,3                                    | 3,9                                         | 3,6                              | 3,8                                         | 3,9                                       | 4,1                                             |
| Hirnhöhlenlänge . . . . .                              | 10,0            | 8,3-8,5                                    | —                                           | 10,1                             | 10,9                                        | 9,8                                       | 10,1                                            |
| Gesichtslänge . . . . .                                | 9,8             | 7,0-7,6                                    | —                                           | 8,7                              | 9,5                                         | 9,0                                       | 9,6                                             |
| Höhe des Schädels . . . .                              | 5,5             | 4,7-5,0                                    | 5,7                                         | 5,5                              | 5,8                                         | —                                         | 5,0 <sup>1)</sup>                               |
| Länge der Backenzahnreihe                              | 6,9             | 5,2-5,5                                    | 6,7                                         | 6,5                              | 6,9                                         | 6,3                                       | 6,5                                             |
| Länge des Reißzahns . . .                              | 1,8             | 1,4-1,5                                    | 1,95                                        | 1,85                             | 1,9                                         | 1,9                                       | 1,8                                             |
| Breite „ „ . . . . .                                   | 1,0             | 0,8-0,9                                    | —                                           | 1,0                              | 0,9                                         | 1,0                                       | —                                               |
| Länge des 1. Molaren . . .                             | 1,2             | —                                          | —                                           | —                                | —                                           | 1,3                                       | —                                               |
| Breite „ 1. „ . . . .                                  | 0,9             | —                                          | —                                           | —                                | —                                           | 1,6                                       | —                                               |
| Br. üb. d. Foram. inf. orbit.                          | 4,1             | —                                          | —                                           | —                                | —                                           | 3,9                                       | —                                               |
| Länge der beiden Molaren                               | 2,1             | 1,4-1,7                                    | 2,0                                         | 2,1                              | 2,0                                         | 1,9                                       | —                                               |

1) ohne Crist. sag.



Potsdamer durch die größere Basilarlänge und Breite in vielen Angaben. Ihm sind eine stark entwickelte Scheitelleiste, ein weites, gerundetes Nasenloch und eine starke Einschnürung der Schläfenenge (durch starke Ausbildung der Sinus frontales bedingt) eigen (STUDER 1901), die ich bei VI 93 nicht feststellte. Es kann also *C. fam. inostranzewi* ausscheiden.

Auch *C. fam. putiatini* weicht erheblich von VI 93 ab, trotzdem die Basilarlänge gleich der des Potsdamers ist. Doch ist darauf nicht der Hauptwert zu legen, wie es HILZHEIMER (1912) ausdrücklich betont. *C. putiatini*, der nach STUDER (1905) der älteren Steinzeit angehören sollte, — seine Zugehörigkeit zum Campignien ist heute erwiesen — „hat ein auffallend hohes Hinterhaupt, die Schläfenenge ist schmäler als die geringste Breite zwischen den Augenhöhlen. Die Schläfenleisten, hinter denen das Schädeldach wulstig aufgetrieben ist, vereinigen sich schon vor der Coronarnaht zu einer hohen Crista parietalis s. sagittalis, die in einen starken, nach hinten vorspringenden Occipitalhöcker ausgeht“. Beim Vergleich der Seitenansichten des Potsdamer Hundes und des *C. putiatini* in der Abbildung von STUDER sind noch wichtige Unterschiede feststellbar. Bei *putiatini* fällt der Gesichtsschädel steiler ab. Die höchste Stelle des Schädels liegt bei *putiatini* am Schnittpunkt der Medianen mit der Verbindungslinie der Augenfortsätze des Stirnbeins, bei VI 93 2,5 cm dahinter. Bei *putiatini* verläuft von dieser höchsten Stelle das Schädeldach fast gradlinig bis zum Hinterhauptshöcker schräg abwärts, bei VI 93 ist das Schädeldach bis zur Höhe der Tuba auditiva eben (sogar schwach konkav, s. o.), um erst im letzten Drittel abzufallen. Endlich zeigt uns noch die Reduktionstabelle XV, wie weit in fast allen Maßen sich *C. putiatini* von VI 93 entfernt.

Reduktionstabelle XV.

|                                                | Potsdam | <i>C. fam. interm.</i> | <i>C. f. mat. optimae</i> | <i>C. f. putiatini</i> | Hund aus Paulinen-aue |
|------------------------------------------------|---------|------------------------|---------------------------|------------------------|-----------------------|
| 1. Geringste Breite über den Orbitae . . . . . | 1,00    | 1,00                   | 1,00                      | 1,00                   | 1,00                  |
| 2. Hirnschädellänge . . . . .                  | 2,85    | 2,80                   | 2,60                      | 2,46                   | 2,51                  |
| 3. Basicranialachse . . . . .                  | 1,28    | 1,25                   | 1,38                      | 1,19                   | 1,26                  |
| 4. Breite des Hinterhauptes . .                | 1,88    | —                      | —                         | 1,56                   | 1,69                  |
| 5. Gr. Breite üb. d. Gehöröffnung              | 1,77    | 1,55                   | 1,52                      | 1,45                   | 1,49                  |
| 6. Hirnschädelbreite . . . . .                 | 1,64    | 1,61                   | 1,50                      | 1,39                   | 1,54                  |
| 7. Schläfenenge . . . . .                      | 1,02    | 1,02                   | 1,21                      | 0,92                   | 1,05                  |
| 8. Breite üb. d. Postorb.-Forts.               | 1,40    | 1,41                   | 1,34                      | 1,35                   | 1,31                  |

Reduktionstabelle XVI.

|                                                             | Pots-<br>dam | <i>C. fam.</i><br><i>interm.</i> | <i>C. f. mat.</i><br><i>optimae</i> | <i>C. f. puti-</i><br><i>atini</i> | Hund aus<br>Paulinen-<br>aue |
|-------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|
| 1. Geringste Breite über den<br>Postorbitalfortsätzen . . . | 1,00         | 1,00                             | 1,00                                | 1,00                               | 1,00                         |
| 2. Hirnschädellänge . . . . .                               | 2,04         | 1,98                             | 2,02                                | 1,85                               | 1,92                         |
| 3. Basicranialachse . . . . .                               | 0,91         | 0,88                             | 0,91                                | 0,89                               | 0,96                         |
| 4. Breite des Hinterhaupts . .                              | 1,35         | —                                | —                                   | 1,16                               | 1,29                         |
| 5. Gr. Breite üb. d. Gehöröffnung                           | 1,23         | 1,09                             | 1,08                                | 1,07                               | 1,14                         |
| 6. Hirnschädelbreite . . . . .                              | 1,17         | 1,15                             | 1,05                                | 1,08                               | 1,17                         |
| 7. Schläfenenge . . . . .                                   | 0,73         | 0,72                             | 0,72                                | 0,69                               | 0,84                         |

Es bleiben uns zum letzten Vergleich nur noch *C. fam. intermedius* WOLDRICH und *C. fam. matris-optimae* JEITTELES. Nach dem Vorbilde von HILZHEIMER (1912) habe ich zur besseren Unterscheidung die Maße auf einige wenige beschränkt, die so leicht innerhalb einer Rasse keine wesentliche Veränderung durchmachen, und Reduktionstabellen angefertigt. Aus diesen Tabellen (XV und XVI) tritt die Zugehörigkeit von VI 93 klar zu Tage. In der Tabelle XV erreicht *C. fam. intermedius* den Potsdamer in allen Maßen, was für Tabelle XVI nicht so deutlich in Erscheinung tritt. Hier ist eine Verwandtschaft mit *C. fam. matris-optimae* vielleicht anzunehmen. In Tabelle XVI kommt auch deutlich eine Verwandtschaft des „Hundes aus Paulinenaue“ zum Ausdruck, den ja HILZHEIMER — wie schon gesagt — als *C. fam. intermedius* bestimmte. Wenn ich aber die Abbildungen seiner Arbeit mit VI 93 wiederum vergleiche, so ist der Wendenhund schlanker und weniger gedrungen.

Zum Schluß darf ich noch die Merkmale des *C. fam. intermedius* aus STUDER (1901) anführen: „Der Schädel dieser Gruppe zeigt in seiner Hirnpartie die Charaktere des *C. fam. palustris*, die Hirnpartie ist gewölbt, die Weite der Parietalregion übertrifft meist die Distanz zwischen dem Rand der Gehöröffnungen. Das Hinterhauptsdreieck ist nicht hoch. Die Tympanalblasen sind mit stumpfer Kante versehen, in der Schläfenenge ist der Schädel nicht stark eingeschnürt. Eine Sagittalcrista ist meist entwickelt, aber niedrig, und der Hinterhauptshöcker wenig nach hinten ausgezogen. Die Stirn ist stark verbreitert, die Stirnbeine sind median leicht eingesenkt, dagegen oft im ganzen stark erhaben; die Jochbogen sind mäßig ausgeweitet, das Gebiß nicht stark, die Hirnlänge übertrifft stets die Gesichtslänge“.

Aus eben Gesagtem geht hervor, daß VI 93 zu *Canis familiaris inter-*

*medius*, zur Gruppe der Jagdhunde, gehört. Die Möglichkeit einer Kreuzung mit *C. fam. matris-optimae*, dem Vorfahren unserer Schäferhunde, ist immerhin vorhanden (vgl. Tab. XVI).

## 2. Hausschwein. (*Sus scrofa domesticus* GRAY).

Sehr zahlreich sind die Reste des Hausschweines (Abb. 22, 23, 24, 25, 26, Tafel XXVII—XXVIII). Sie stehen mit 91 Stück hinter denen des Rindes an erster Stelle und weisen auf die volkswirtschaftliche Bedeutung der Schweinezucht in wendischer Zeit.

Die Feststellung des Alters, also der Zeit der Schlachtung, ist von kulturhistorischem Interesse, gibt sie uns doch einen Überblick über eine etwa schon vorhandene wahllose oder sachverständige Züchtung des Schweines, ist also auch geeignet, zur Frage des geistigen Hoch- oder Tiefstandes unseres Wenden vor tausend Jahren etwas beizutragen. Zur Prüfung dieser Frage habe ich bei 31 Kieferresten die Feststellung des Alters versucht. Ich sage ausdrücklich versucht, da kein Gebiß vollständig erhalten ist, und wir wohl noch nicht genau wissen, wie weit der praehistorische Züchter versucht hat, die Spätreife der Schweine herabzusetzen, oder ob er überhaupt dieses Bestreben kannte. Von 31 Resten sind:

- 3 unter 12 Monaten,
- 1 ca. 16 Monate,
- 6 ca. 20 Monate,
- 21 über 20 Monate alt.

Aus diesen Zahlen ist ersichtlich, daß man die Schweine vor 9—12 Monaten sicher nicht schlachtete, damit also schon den Anfang einer verständigen Züchtung bewies. Auffallend ist allerdings, daß der Wende die meisten Schweine erst recht alt werden ließ, ehe sie auf den Tisch kamen.

Seit RÜTIMEYER sind zwei Rassen des Hausschweines bekannt, *Sus scrofa palustris*, das kleine Torfschwein, und *Sus scrofa domesticus*, das große Hausschwein. In den ältesten Pfahlbauten überwiegt das Torfschwein (RÜTIMEYER 1861) oder ist ausschließlich vorhanden. In späterer Zeit, so auch am Schloßberg (DUERST 1904), werden beide angetroffen, das Hausschwein überwiegt an Zahl das kleinere. Und in den Potsdamer Küchenabfällen fehlt es gänzlich. Der Potsdamer Wende züchtete — und zwar in großer Zahl — nur das große wildschweinähnliche Hausschwein.

Die Bestimmung von *Sus scrofa domesticus* fällt nicht schwer, doch können Größe der Kiefer, Form des Schädels, genaues Studium der Mandibularsymphyse, paralleler Verlauf der Backenzahnreihen und so weiter hier nicht zum Ziele führen, da die Knochen zu sehr zerschlagen sind. Für die Pots-



damer Stücke scheinen mir die Verhältnisse an den Zähnen und namentlich an den Molaren von größter Bedeutung zu sein.

Was die Zähne anbelangt, so zitiere ich SCHÜTZ (1868) in seiner mustergültigen kleinen Dissertation:

„Alle Zähne des Torfschweines machen den Eindruck einer großen Einfachheit, sie sind nicht so zusammengesetzt wie die Zähne von *Sus (scrofa) ferus* oder (*Sus*) *scrofa (domesticus)*. Die Haupthügel aller Backenzähne treten klar und deutlich hervor und sind, wie RÜTIMEYER schon so überaus treffend bemerkt hat, durch Zwischenhügel und Zwischenwarzen wenig durchbrochen. Dieser einfachen Einrichtung entsprechend ist die Menge der Säulchen an den Seiten der Zähne eine auffallend geringe. Niemals kann man aber an den Molaren von *Sus palustris* irgendeinen zusammengesetzten, vielleicht lappigen Bau erkennen, wie dies unser gewöhnliches Hausschwein, selbst abweichend vom Wildschwein, nachweisen läßt.“ Weiter hält SCHÜTZ die außerordentliche Dicke (bis 2 mm) des Schmelzes für ein wichtiges Merkmal des Torfschweines. — Die Potsdamer Molaren zeigen alle einen äußerst verwickelten Bau. Die Haupthügel und zahlreiche Zwischenhügel geben besonders dem M3 ein zerklüftetes Aussehen. An den Seiten des dritten Molaren fallen eine ganze Reihe von kleinen Säulchen auf; ich zählte deren bis zu 10.

Nur bei VI 76 ist das Lacrimale ganz erhalten. Das Verhältnis der der Orbita zugekehrten Begrenzung (1,9 cm) zu der unteren, an das Zygomaticum stoßenden Seite (2,5 cm) ist gleich 0,76. Obere Seite = 4,3 cm. Das Tränenbein ist also länger als hoch, worin es sich vom Indischen Schwein unterscheidet, dessen Tränenbein höher als lang ist. Die Orbita von VI 76, einer linksseitigen Gesichtshälfte, ist klein. Höhe 3,4, Länge 3,6 cm. In den Tabellen XVII und XVIII (pg. 269) sind nur die Stücke angeführt, bei denen M 3 bereits in Reibung getreten ist.

An Gliedmaßenknochen wurden untersucht: eine rechte Scapula (die Maße sind in Tabelle XIX, pg. 269, angegeben), ein linker Radius eines jungen Schweines (nicht gemessen), 2 Humeri, HS 12 (ein linker jugendlicher) und HS 11 (ein rechter). Beide sind ganz erhalten. HS 11 ist etwas kräftiger und befindet sich in Tab. XX, pg. 269.

Wir sahen also, daß das vom Wildschwein abstammende große Hausschwein zur Wendenzeit neben Rind an erster Stelle gezüchtet wurde, daß diese Zucht schon nach gewissen Regeln betrieben wurde und daß das sogenannte Torfschwein in Potsdam zu dieser Zeit bereits verschwunden war.

### 3. Pferd. (*Equus caballus* L.).

Vom Pferd wurden untersucht 7 Knochen, und zwar: 2 Backenzähne, 1 Metacarpus, 2 Becken- und 2 Oberschenkelteile.



Tabelle XVII.

| Oberkiefer                            | Potsdam<br>VI 76 | <i>Sus scrofa f. ant.</i><br>RÜTIMEYER<br>Pfahlbauten<br>aus PIRA | <i>Sus scrofa pal.</i><br>RÜTIMEYER<br>Pfahlbauten<br>aus PIRA |
|---------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1. Lacrimale, oberer Rand             | 4,8              | —                                                                 | —                                                              |
| "    unterer    "                     | 2,5              | —                                                                 | —                                                              |
| "    Orbital-    "                    | 1,9              | —                                                                 | —                                                              |
| 2. Höhe der Orbita . . .              | 3,4              | —                                                                 | —                                                              |
| 3. Länge " " . . .                    | 3,6              | —                                                                 | —                                                              |
| 4. Höhe des Arc. zyg. . .             | 3,0              | —                                                                 | —                                                              |
| 5. Molarenreihe . . .                 | 6,4              | 7,7—8,7                                                           | 5,8—7,35                                                       |
| 6. Länge von M <sup>3</sup> . . .     | 3,1              | 3,6—5,0                                                           | 2,6—4,0                                                        |
| 7. Breite von M <sup>3</sup> vorn . . | 1,8              | 2,2—2,6                                                           | 1,7—2,2                                                        |

Tabelle XVIII.

| Mandibulamaße<br>vom Potsdamer<br>Hausschwein                     | HS4  | HS2  | HS3 | HS5 | HS13 | HS8 | <i>Sus scrofa<br/>ferus ant.</i><br>RÜTIM.<br>aus PIRA | <i>Sus scrofa<br/>palustris</i><br>RÜTIM.<br>aus PIRA |
|-------------------------------------------------------------------|------|------|-----|-----|------|-----|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1. Höhe d. vert. Astes bis<br>zum Gelenk . . . . .                | 10,0 | 10,8 | —   | —   | —    | —   | 12,8—13,3                                              | 9,8—11,2                                              |
| 2. Breite des vertik. Astes<br>h. M <sub>3</sub> . . . . .        | 3,6  | 7,6  | —   | —   | —    | —   | —                                                      | —                                                     |
| 3. Höhe d. hor. Astes in d.<br>Mitte von M <sub>3</sub> auß. gem. | 3,5  | 4,0  | 3,6 | —   | —    | —   | 4,6—6,0                                                | 3,3—4,8                                               |
| 4. Länge d. Symph. . . .                                          | —    | —    | —   | —   | —    | 7,2 | 9,0—14,5                                               | 5,5—8,3                                               |
| 5. Länge d. Prämol. ohne P <sub>4</sub>                           | 3,5  | 3,4  | 3,6 | —   | —    | —   | 4,0—4,6                                                | 3,2—4,0                                               |
| 6. Länge der Molaren . .                                          | 6,0  | 6,5  | 6,1 | —   | —    | —   | 7,6—8,8                                                | 5,7—7,9                                               |
| 7. Länge v. M <sub>3</sub> . . . . .                              | 2,9  | 3,1  | 2,9 | 3,4 | —    | —   | 3,8—5,3                                                | 2,4—4,2                                               |
| 8. Breite v. M <sub>3</sub> vorn . .                              | 1,4  | 1,5  | 1,4 | 1,6 | —    | —   | 1,6—2,1                                                | 1,1—1,7                                               |
| 9. Durchm. d. Caninalveole                                        | —    | 1,4  | 2,0 | —   | 1,6  | 1,2 | 1,6—3,6                                                | 0,9—2,4                                               |

Tabelle XIX.

| Scapulamaße                | Potsdam | Subfossiles Wild-<br>schwein aus der<br>Schweiz (OTTO)<br>aus PIRA | Subfossiles Torf-<br>schwein aus der<br>Schweiz (OTTO)<br>aus PIRA |
|----------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1. Größte Länge . . . .    | 19,0    | 25,7                                                               | 16,8—18,1                                                          |
| 2. Längsdurchm. d. Pflanne | 3,1     | 3,6                                                                | 2,5—3,0                                                            |
| 3. Querdurchm. " "         | 2,3     | 3,2                                                                | 2,2—2,7                                                            |

Tabelle XX.

| Humerusmaße               | Potsdam<br>HS 11 | Subfossiles Wild-<br>schwein vom Starn-<br>berger See (NAU-<br>MANN) aus PIRA | Subfossiles Torf-<br>schwein vom Starn-<br>berger See (NAU-<br>MANN) aus PIRA |
|---------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Größte Länge . . . .   | 19,9             | 21,0—27,2                                                                     | 19,0—19,2                                                                     |
| 2. Größte Breite oben . . | 5,2              | 6,5—9,0                                                                       | 6,1—6,3                                                                       |
| 3. " " unten . . . .      | 3,9              | 4,2—5,5                                                                       | 3,7—3,9                                                                       |

VI 97 und VI 98 sind zwei linke Oberkieferbackenzähne von ziemlich gleicher Größe. Die Fältelung ist nicht besonders stark ausgeprägt, erinnert also an warmblütige Pferde, wogegen jedoch die relative Größe spricht. Da ich nur so wenig Stücke untersuchen konnte und mir zu Vergleichen der dazugehörige Schädel fehlt, gehe ich auf nähere Einzelheiten nicht ein und messe den Zähnen für die Rassebestimmung keinen Wert bei.

Von den Beckenknochen eignet sich zur Besprechung nur VI 159, eine rechte Darmbeinschaukel mit unvollständigem Acetabulum und einem Teil der Rami acetabulares des Sitz- und Schambeins. Die Form des Foramen obturatum ist nicht erkennbar. Die Länge des Acetabulum beträgt 5,7 cm. In der Tabelle XXI stehen zum Vergleich die Maße eines rezenten Warm-

Tabelle XXI.

| Beckenmaße von<br><i>Equus caballus</i> | Potsdam<br>VI 159 | Germanenpferd aus<br>Neukölln<br>(Märk. Museum) | A III 2665 rezent<br>Märkisches Museum<br>großes Warmblut |
|-----------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1. Länge d. Acetab. . .                 | 5,7               | 5,8 (?)                                         | 7,0                                                       |
| 2. Breite „ „ . .                       | —                 | 4,8–5,0                                         | 6,0                                                       |

blutes und soweit es möglich war, einige Maße des von HILZHEIMER (1912) bearbeiteten Germanenpferdes aus der späten Völkerwanderungszeit, das in der praehistorischen Abteilung des Märkischen Museums ausgestellt ist. Die Spina ischiadica ist gegen die rezenten Pferde stumpf. Aus zahlreichen Exostosen (Knochenperlen) lateral von der Crista ischiadica schließe ich auf ein hohes Alter. An der medialen Fläche der Darmbeinschaukel scheint der Knochen eine einfache Bearbeitung erfahren zu haben. Die Längen vom Acetabulum zum Tuber coxae und zum Tuber sacrale sind nicht meßbar.

Von Oberschenkelknochen sind E 1 eine distale rechte und E 2 eine proximale rechte Hälfte. Es lassen sich noch Spuren der Nähte nachweisen. Da sonst auch E 1 und E 2 einander entsprechen, halte ich es für wahrscheinlich, daß sie einem Tier angehören. Nur E 1 gestattet, einige Maße abzunehmen. Der größte Durchmesser des distalen Endes von E 1 ist 9,5, die größte Breite der Patellargelenkfläche 3,8 cm. Die entsprechenden Maße des in Tabelle XXI angeführten rezenten Pferdes sind 10,4 und 4,4 cm. Sonst läßt sich an E 1 und E 2 nichts feststellen; Feinheiten, Linien, Gruben sind nicht zu beurteilen, da die Knochen durch die Lagerung im Erdreich stark verletzt worden sind. Wenn ich nun, um das Verhältnis des Os femoris zum Os pelvis darzutun, das Caput femoris von E 2 in das Acetabulum des Beckens

VI 159 bringe, fällt ein Größenunterschied auf. Es ist die Gelenkpfanne von VI 159 zur Aufnahme des Kopfes von E 2 zu klein. Aber auch in der Form ergeben sich Unterschiede. Das Acetabulum ist flach, während der Kopf von E 2 kugelig ist, also der Gelenkfläche nicht anliegt.

Es scheint mir daher sehr naheliegend, an das Vorhandensein zweier Rassen zu denken. Wegen der geringen Zahl der Stücke und wegen der Möglichkeit geschlechtlicher oder sonstiger Unterschiede möchte ich diese Frage offen lassen und ihre Beantwortung von weiteren Ausgrabungen und sowohl reicheren als auch besserem Material abhängig machen.

E 6 ist ein linker Metacarpus, der im distalen Drittel zerbrochen ist. Lateral sind die Bruchstellen so aneinanderlegbar, daß die ganze Länge meßbar ist. Die helle Farbe der Bruchstellen läßt auf Beschädigung des Knochens während der Bergung schließen. Plantar von dem distalen Ende bis zur Mitte zeigt E 6 deutlich Brandspuren. Durch Liegen am Feuer (hätte er im Feuer gelegen, so würde die Brandspur ringsum verlaufen) erfuhr E 6 eine Verminderung seiner Härte, wodurch beim Spatenstich die Fraktur ermöglicht wurde. E 6 gehört einem erwachsenen Tier an und ist recht schlank. Wie aus der Tabelle XXII zu ersehen ist, scheint das zu

Tabelle XXII.

| Metacarpalmaße von<br><i>Equus caballus</i> | E 6   | Russ. Pony<br>nach<br>KIESE-<br>WALTER | wie in<br>Tabelle<br>XXI | wie in<br>Tabelle<br>XXI | Ostpreußen<br>Hengst nach<br>KIESE-<br>WALTER |
|---------------------------------------------|-------|----------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------|
| 1. Gr. Länge lateral. . .                   | 21,4  | 21,0                                   | 20,8                     | 23 8                     | 24,0                                          |
| „ „ medial . .                              | 21,4  |                                        | 20,7                     | 23,8                     |                                               |
| 2. Querdurchmesser prox.                    | 4,8   |                                        | 4,5                      | 6 0                      |                                               |
| 3. Längsdurchmesser „                       | 3,2   |                                        | 3,5                      | 3,6                      |                                               |
| 4. Querdurchm. d. Diaph.                    | 3 2   |                                        | 3,5                      | 3,4                      |                                               |
| 5. Längsdurchm. „ „                         | 2,5   |                                        | 2,7                      | 2,5                      |                                               |
| 6. Querdurchmesser distal                   | 5,0   |                                        | 5,0                      | 5,1                      |                                               |
| 7. Längsdurchmesser „                       | 3,4   |                                        | 3,5                      | 4,0                      |                                               |
| 8. Längen-Breiten-Index <sup>1)</sup>       | 14,95 |                                        | 16,83                    | 14,23                    |                                               |

E 6 gehörende Pferd etwas größer zu sein als das Pferd aus dem germanischen Reitergrab des Märkischen Museums, steht aber hinter Warmblut A III 2665 des Märkischen Museums weit zurück. Den einzigen Anhaltspunkt zur Rassen- und Größenbestimmung bietet in unserem Falle der Meta-

<sup>1)</sup> nach NEHRING: kleinster Durchmesser mal 100  
Größte Länge



carpus, dessen Länge von 21,4 cm der eines russischen Ponys (sogenannten Panjepferdchen) mit 21,0 cm ziemlich nahe kommt. Der Nehring'sche Längen-Breiten-Index (f. DUERST, 1926) beträgt bei E 6 14,95, der des Germanenpferdes 16,83 cm. v. LÜTZOW (1908), der in seiner Dissertation zwischen Lauf- und Schrittpferden unterscheidet und diese wieder in dünn-, mittel- und dickfüßige Pferde einteilt, gibt folgende Schwankungen für den Längen-Breiten-Index an:

|                                                                                  |            |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Dünnfüßige Gruppe (untersucht wurden 6 Laufpferde,<br>0 Schrittpferde) . . . . . | 13,5—14,8, |
| mittelfüßige Gruppe (6 Laufpferde, 4 Schrittpferde) .                            | 15,5—17,0, |
| dickfüßige Gruppe (2 Laufpferde, 9 Schrittpferde) .                              | 18,1—19,1. |

Es ist hieraus zu ersehen, daß unser Potsdamer Pferd zu den dünn- oder schmalfüßigen Pferden zu rechnen ist. Bemerkenswert ist, daß das Pferd aus dem Germanengrabe, das, nach der Länge des Metacarpus zu urteilen kleiner sein muß als E 6, mit einem Index von 16,83 zu der mittelfüßigen Pferdegruppe gehört, was LÜTZOW auch für den kleinen schottischen Pony angibt.

#### 4. Hausschaf. (*Ovis aries* L.)

Von Schaf und Ziege wurden von mir 48 Reste untersucht, davon entfallen auf den Kopf 4, auf Rumpf mit Gliedmaßen 44. Als zu Schaf zugehörig habe ich 7 Knochen festgestellt. Nach CORNEVIN und LESBRE (1891) ist eine sichere Unterscheidung von Schaf und Ziege nur möglich, wenn ganze Schädel, Metacarpen und Metatarsen vorliegen, eine Auffassung, die BÜTZLER (1896) in seiner Dissertation erweitert. Wenn genannte Autoren schon für ganze Knochen die Unterscheidung für schwierig erachten, so muß dies um so mehr für die Schaf- und Ziegenreste aus Ausgrabungen zutreffen, da diese Funde, wie es auch in Potsdam der Fall ist, arg zerschlagen sind, namentlich, wenn es sich um Speisereste handelt.

Es ist durchaus möglich, u. a. selbst distale Tibienteile von Schaf und Ziege auseinander zu halten, wenn man mit guten Vergleichsstücken lange genug arbeitet. Solche Stücke standen mir im Märkischen Museum zur Verfügung. Natürlich gilt dies nicht für alle Knochen. Auch haben bekanntlich Gliedmaßenknochen zur Rassenbestimmung weit weniger Wert als die Schädel und Hornzapfen.

An Gliedmaßenknochen liegen vor: eine rechte proximale Radiushälfte S 6 mit unvollständiger Ulna, ein ganzer linker Radius ohne Ulna. Beide gehören erwachsenen Tieren an. Bei S 5 ist distal die Trennung gerade



noch sichtbar. S 6 ist sehr stark, erinnert mehr an einen Damhirsch und ist auch bedeutend länger als S 5.

|                                                                  |         |
|------------------------------------------------------------------|---------|
| Proximale Gelenkbreite von S 6 . . . . .                         | 3,3 cm  |
| „ „ „ S 5 . . . . .                                              | 2,8 cm  |
| Längsdurchmesser der prox. und med. Gelenkhälfte von S 6 . . . . | 1,7 cm  |
| „ „ „ „ „ S 5 . . . . .                                          | 1,3 cm  |
| Umfang der Diaphyse am Spatium zwischen Radius und Ulna von S 6  | 5,9 cm  |
| „ „ „ „ „ S 5 . . . . .                                          | 4,6 cm  |
| Länge von S 5 medial . . . . .                                   | 14,9 cm |
| „ „ S 5 lateral . . . . .                                        | 14,4 cm |

Von den drei Tibien ist S 2 bis auf einige Abschürfungen am proximalen Ende in ganzer Länge erhalten. Größte Länge 20,0 cm. Bei den Tibiae S 2, S 3 und S 4 liegen ähnliche Größenunterschiede vor wie bei den Radii.

|                                                   |        |
|---------------------------------------------------|--------|
| Distales Ende: Längsdurchmesser von S 4 . . . . . | 1,9 cm |
| „ „ S 2 . . . . .                                 | 2,1 cm |
| „ „ S 3 . . . . .                                 | 2,3 cm |
| Querdurchmesser „ S 4 . . . . .                   | 2,4 cm |
| „ „ S 2 . . . . .                                 | 2,7 cm |
| „ „ S 3 . . . . .                                 | 2,8 cm |

Es finden sich also sowohl bei den Radii wie den Tibiae zwei Größen vor, deren Verschiedenheit beachtenswert ist. Ich nehme daher schon hier bei der Besprechung der Gliedmaßen das Vorhandensein zweier durch Gestalt und Körperform sich unterscheidender Schafrassen an, welche Behauptung ich bei der jetzt folgenden kurzen Untersuchung der Schädelreste beweisen werde.

S 7 ist das distale Drittel oder Viertel des rechten Hornzapfens eines kleinen Schafes. Die mediale Fläche ist konkav. Es ist noch zu ersehen, daß der Hornzapfen in seinem Verlauf eine kleine Drehung erfahren hat. Er ist löchrig. Jene von einigen Beobachtern beschriebene Schafrasse mit ziegenartigen Hörnern kommt wohl nicht in Betracht, dafür erscheinen mir die Gliedmaßenknochen zu lang. Der Zapfenrest ähnelt dem, den DUERST (1904) am Schloßberg als Torfschaf beschrieben hat. Es ist dabei natürlich zu bedenken, daß die Schloßbergansiedlung geschichtlich weiter zurückliegt. Vermutlich liegt hier das Produkt einer Kreuzung zwischen Torfschaf oder seinen Nachkommen mit dem sogenannten Kupferschaf vor. Es ist aber auch nicht ausgeschlossen, daß wir ein Weibchen des an zweiter Stelle zu besprechenden Schafes vor uns haben.

S 1 gehört einem starken Tier mit mächtig entwickelten Kopfknochen und Hornzapfen (Abb. 28, Tafel XXIX). Das Gehörn ist mit einem scharfen Gegenstand

von dem Gehirnschädel abgeschlagen. Der linke Hornzapfen ist genau an der Basis, der rechte in 3—6 cm Entfernung von ihr abgebrochen. Beide Zapfen sind in der Pfeilnaht gegeneinander etwas beweglich. Der Abstand an der Basis beträgt ca. 4,1 cm, Umfang an der Basis 15,8 cm. Der Hornzapfen besitzt eine mediale, fast ebene Fläche und eine halbkreisförmige laterale, die mit der medialen aboral fast spitz, oral stumpf, bogentförmig zusammentrifft. Aus der Tab. XXIII sind 1. die Größenunterschiede von

Tabelle XXIII.

| Hornzapfenmaße von<br><i>Ovis aries studeri</i> | S 1<br>Pots-<br>dam | Island<br>rezent | Lüscherz<br>Neolith.<br>Museum<br>Bern | Kreuzung<br>von Mufflon<br>mit Haus-<br>schaf<br>DÜRST | Schloß-<br>berg | Rezent<br>Wales |
|-------------------------------------------------|---------------------|------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
| 1. Zwischenhornlinie . .                        | 4,1 (?)             | 3,9              | 3,9                                    | 4,4                                                    | 4,2             | 5,0             |
| 2. Umfang an der Basis .                        | 15,8                | 14,0             | 16,5                                   | 16,3                                                   | 7,5             | 8,0             |
| 3. Seitl. Durchm. d. Basis                      | 4,2                 | 3,8              | 4,4                                    | 4,3                                                    | 1,5             | 1,8             |
| 4. Durchm. von vorn nach<br>hinten . . . . .    | 5,7                 | 4,6              | 5,6                                    | 5,2                                                    | 2,6             | 2,8             |

*Ovis aries palustris* und *Ovis aries studeri* deutlich herauszulesen, 2. zeigt sie, daß unser Potsdamer S 1 zur Gruppe der sogenannten Kupferschafe gehört, also ein Vertreter von *Ovis aries studeri* ist.

#### 5. Hausziege. (*Capra hircus* L.)

Von den übrigen 41 Resten von Schaf und Ziege wurden als zur Ziege gehörig 7 Knochen erkannt, so daß bei 34 von den 48 Funden die Feststellung nicht möglich ist. Es liegen vor die Trochlea eines linken Humerus, 3 distale Tibiaenden, von denen Z 4 einen Pfriem darstellt, und eine distale Metatarsushälfte. Es liegen hier keine Größendifferenzen vor, so daß ich eine weitere Schilderung übergangen darf.

Ein genaues Bild von den Potsdamer Ziegenrassen zur Wendenzeit erhalten wir erst bei den Untersuchungen von Z 1 und VI 162.

Z 1 (Abb. 29, Tafel XXIX) ist ein linker mächtiger Hornzapfen, dem das Enddrittel fehlt. Die noch meßbare Länge beträgt an der scharfen Kante 16,0 cm, Umfang an der Basis 16,7, Durchmesser an der Basis von vorn nach hinten 7,0, seitlicher Durchmesser an der Basis 3,7 cm. Zahlreiche Knochenrauhigkeiten, Rillen und die Dicke und Länge lassen auf männliches Geschlecht und hohes Alter schließen. Aus den am Zapfen noch gebliebenen Teilen vom Frontale ist deutlich zu sehen, daß er zur Stirn quer gestanden hat. Die laterale und mediale Fläche stoßen aboral in einer Rundung, oral in einer

scharfen Kante zusammen. Die scharfe Kante wendet sich in der zweiten Hälfte hinterhauptwärts. Sie läuft am Os frontale in einen „Kiel“ aus, der am Stirnbein übersteht. Die mediale und noch stärker die laterale Hornzapfenfläche sind vom Stirnbein scharf abgesetzt. Die Zugehörigkeit zu *Capra prisca domestica* ADAMETZ s. *Capra hircus strepsiceros* AUGST, der schraubenhörnigen Ziege, geht aus dem eben Gesagten ohne weiteres hervor. Auch ergibt sich eine gewisse Ähnlichkeit mit der männlichen Ziege von Zlota (ADAMETZ 1928).

Bei VI 162, einem gut erhaltenen Hirnschädel, sind die Hornzapfen vollständig erhalten (Abb. 27, Tafel XXIX).

|                                                                                  |         |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Länge an der vorderen Kante . . . . .                                            | 12,5 cm |
| Umfang an der Basis . . . . .                                                    | 8,0 cm  |
| Durchmesser an der Basis von vorn nach hinten . . . . .                          | 3 0 cm  |
| Seitlicher Durchmesser . . . . .                                                 | 2,0 cm  |
| Sehne eines Hornzapfens . . . . .                                                | 11,5 cm |
| Abstand beider Hornzapfen an der Basis von der vorderen Kante gemessen . . . . . | 2 6 cm  |
| Abstand der Hornzapfenspitzen . . . . .                                          | 12,5 cm |

Die Zapfen sind sehr schlank, haben eine mediale ebene und eine laterale gewölbte Fläche. Sie sind löchrig und vom Stirnbein kaum abgesetzt. In halber Höhe des Zapfens ist an der inneren Fläche eine Eindellung zu sehen, die bis zur Spitze verläuft, wodurch die Schlankheit unterstützt wird. Die vordere Kante des rechten Hornzapfens ist nach dem inneren Rand der linken Orbita, die des linken nach dem inneren Rand der rechten Orbita gerichtet und erfährt keine schraubenförmige Drehung. Sie verlaufen nicht parallel wie bei der Torfziege, auch sind sie stärker.

Ich glaube nicht fehlzugehen, VI 182 für ein Weibchen zu halten, sehe daher von der Rassenbestimmung ab, da „in Anbetracht des bei *C. prisca* vorhandenen scharfen geschlechtlichen Dimorphismus die Hornform und der Hornverlauf der weiblichen *C. prisca* mit dem der *C. aegagrus* durchaus übereinstimmt. Es ist daher im allgemeinen unmöglich — wenigstens solange wir nicht ganze Schädel der *C. prisca* zur Verfügung haben — an einem weiblichen Schädel die Zugehörigkeit zu *prisca* im Gegensatz zu *Capra aegagrus* zu bestimmen.“ (ADAMETZ 1928.)

## 6. Hausrind. (*Bos taurus* L.)

Schädel. Mit 147 Resten steht das Rind an erster Stelle. Ich beginne mit der Untersuchung des einzigen gut erhaltenen Schädels Kat.-Nr. VI 161. Er ist wie alle Funde von 1911 und 1921 aus der Kulturschicht von lehm-gelber bis brauner Farbe.



Es fehlen die Nasalia, die Incisiva, eine fingerbreite Zone des an die Nasalia stoßenden Maxillare auf beiden Seiten. Vom rechten Lacrimale sind an das Nasenbein stoßende Teile und die der Orbita zugekehrte Hälfte ausgebrochen, während der in der Orbita gelegene Teil des Lacrimale erhalten ist. Dadurch ist die an der Berührungstelle von Frontale, Nasale und Lacrimale gebildete Lücke (Dreieck) rechts gar nicht vorhanden und links nur angedeutet. Die Hornzapfen sind beiderseits abgebrochen. Der rechte ist, wie Abb. 30 auf Tafel XXX zeigt, soweit erhalten, daß wenigstens der Umfang an der Basis meßbar ist. Außer dem linken Hornzapfen ist die ganze Ecke, gebildet von der kaudalen und linken Seitenwand des Hirnschädels, abgeschlagen. Es fehlen demnach Teile des nach der Hinterhauptsfläche ziehenden Frontale, die Crista temporalis, der Meatus acusticus externus, die Pars petrosa des Occipitale und beide Processus jugulares, außerdem beide Condyli occipitales. An der ventralen Fläche des Schädels fehlen ferner Teile des Os pterygoideum, der Vomer und die Pars palatina des Maxillare 4 cm aboral von P<sup>1</sup>. Von Zähnen sind ausgefallen rechts P<sup>1</sup>, P<sup>2</sup>, P<sup>3</sup> und links P<sup>2</sup>.

Für die Altersbestimmung des Schädels sind 1. die Zähne, 2. das Verhalten der Schädelnähte und 3. bei Cavicorniern auch die Beschaffenheit der Hornscheiden oder Hornzapfen zu berücksichtigen. Bei VI 161 sind die Molaren vorhanden und in Reibung getreten. Die Abnutzung ist noch nicht weit fortgeschritten. Die Lambdanaht (Sutura occipitoparietalis) ist verknöchert ( $\frac{3}{4}$  bis 5 Jahre, DUERST 1926). Eine knöcherne Verbindung der Lambdanaht mit dem Temporale besteht noch nicht (3—9 Jahre). Die Suturae palatinomaxillares, die vom 8. Jahre ab verknöchern, sind deutlich als solche wahrzunehmen. In der Mitte zwischen aboraler Hälfte des Lacrimale und P<sup>3</sup> sind Rauigkeiten sichtbar, die einem jugendlichen Tier fehlen und bei sehr alten Tieren stärker hervortreten. Die Hornzapfen zeigen die für ein erwachsenes Tier vollständige Größe, wenn man diese aus dem Umfang und dem Durchmesser schätzt. Sie sind glatt, zeigen keine der für alte Tiere kennzeichnenden Längsfurchen, haben das Aussehen „wurmstichigen Holzes“ (RÜTIMEYER 1861). Mithin dürfte der Schädel ein Alter von  $3\frac{1}{2}$  bis 5 Jahren aufweisen, also ausgewachsen sein.

Nach der Bestimmung des Alters ist die der Geschlechtszugehörigkeit vorzunehmen. Seit dem frühesten Anfang der osteologischen Forschung wurde darauf ein großer Wert gelegt. Schon früh erkannte man, daß aus Maßvergleichen logische Schlüsse nur gezogen werden konnten, wenn gleichaltrige, und möglichst gleichgeschlechtige Tiere nebeneinander gestellt wurden. Die Unterlassung oder gar falsche Bestimmung des Geschlechts kann natürlich zur Ziehung falscher Schlüsse verleiten. Es ist nicht Zweck dieser Arbeit,



eine Zusammenfassung sämtlicher Angaben über Geschlechtsbestimmung zu geben. Ich möchte nur wegen der außerordentlichen Wichtigkeit die Merkmale genau anführen, die den Potsdamer Schädel, um es vorwegzunehmen, als weiblichen kennzeichnen.

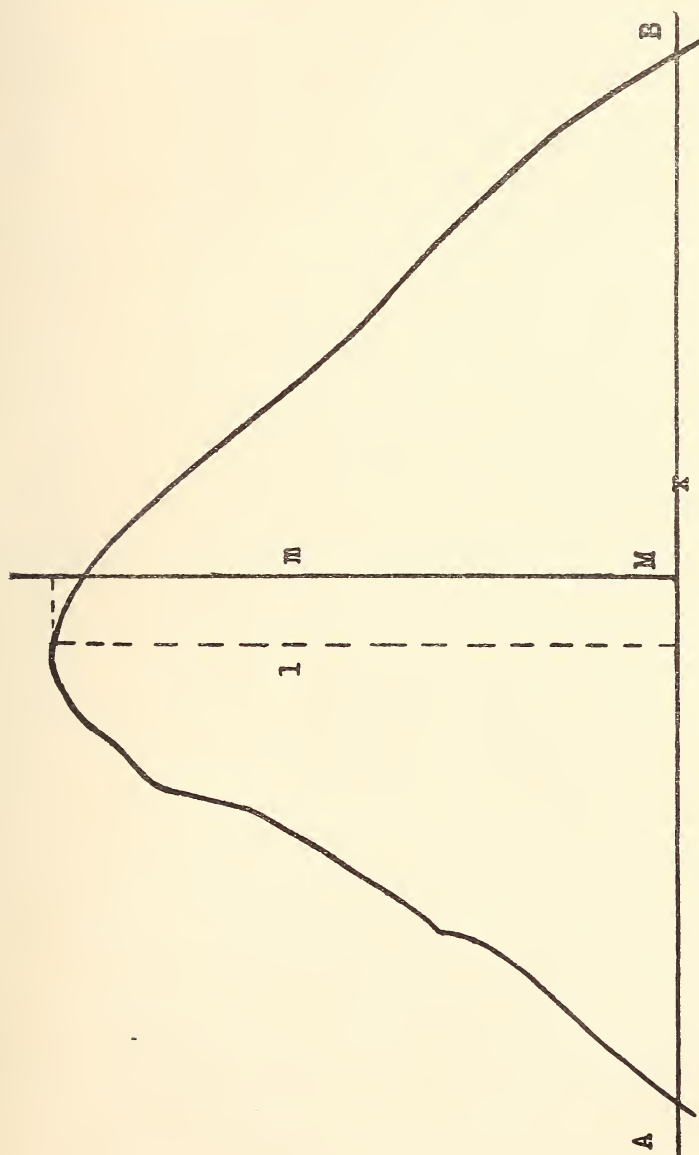


Abb. 1. Stirn- und Hinterhauptslinie von VI 161, Potsdam, in Seitenansicht (Bleiband).

FIEDLER (1907) gab in seiner Dissertation die Bleibandmethode bekannt, mittels der allein er das Geschlecht feststellte. Genau nach seinen Angaben habe ich die Stirnhinterhauptslinie (Frontooccipitalprofil) vom Foramen supraorbitale bis zum Foramen magnum gezeichnet. Wie aus der Abbildung 1 zu ersehen ist, fällt das Lot 1 vom Höhepunkt des Stirnwulstes auf die Gerade MA 9,5 mm von M entfernt, was nach FIEDLER beim männlichen Schädel der Fall ist. Doch soll dies mein Urteil nicht erschüttern, gibt doch FIEDLER selbst Ausnahmen von der Regel an. HILZHEIMER legt Wert auf die Form der Zwischenhornlinie, die bei Kuhschädeln gewellt oder gewölbt sei, was bei VI 161 der Fall ist, wie die Abbildung zeigt. Ihm wird widersprochen von V. LEITHNER (1927), der die gewellte Zwischenhornlinie auch beim Stier findet, und von KLIEM (1923), der sie als typisch für den männlichen Kastraten bezeichnet. Dagegen gibt DUERST (1926) in seiner Übersicht über die Geschlechtsunterscheidung bei Rind und Büffel für den Stier die gerade, für die Kuh die meist gewölbte Zwischenhornlinie an, stimmt also mit HILZHEIMER überein. Die Form der Augenhöhle ist mehr viereckig als rund zu nennen, was mich in der Annahme, VI 161 sei weiblich, nur bestärkt, hält doch auch ULMANSKY (f. HILZHEIMER 1923) die rechteckige Orbita für ein Merkmal des Kuhschädels. Nach RÜTIMEYER (1861) sind die starke Seitwärtsrichtung der Hornstiele und das Hervortreten der Augenhöhlen männliche Merkmale. Er wird von GANS (1915) unterstützt. „Die Augenhöhlen [gemeint sind Kuhschädel] treten kaum aus den seitlichen Umrissen des Schädels hervor“, was für den Potsdamer ebenfalls zutrifft. V. LEITHNER sieht in der verschieden starken Ausbildung der Supraorbitalrinnen geschlechtliche Unterschiede. LAURER (1913) legt der Ausbildung der Stirn, ihrer Länge, der Stirngrube große Bedeutung bei, hält aber vor allem die Hornzapfen für außerordentlich wichtig zur Geschlechtsbestimmung. Was die Ausbildung der Stirn und der Stirngrube anbetrifft, so decken sich seine Angaben mit denen von DUERST vollkommen. Über die Hornzapfen schreibt LAURER (p. 9): „Das kurze, dicke Horn des Bullen verjüngt sich eher als das lange Horn des Ochsen und der Kuh. Die Bullenhörner haben deshalb eine kegelförmige (konische) Gestalt, während die Hörner der Ochsen und der Kühe lange eine walzenförmige (zylindrische) Gestalt beibehalten. Der Unterschied ist so groß, daß man an fossilen Schädeln, auch wenn deren Hornzapfen bereits defekt sind, sehr viel Gewicht darauf legen muß.“ LAURER macht in seiner Arbeit mehrere Zahlenangaben zur Feststellung des Geschlechts an subfossilen Hausrinderschädeln. Aus seinen Angaben habe ich einige Zahlen gezogen und sie in Tabelle XXIV mit dem Potsdamer Schädel VI 161 und dem Lossower Nr. 1 (weiblich) zusammengestellt. Schon

Tabelle XXIV.

| Hornzapfen bei<br><i>Bos taurus longifrons</i> | VI 161<br>Potsdam      | Lossower<br>Rind Nr. 1<br>weiblich<br>HILZHEIM. | weiblich<br>nach<br>LAURER <sup>1)</sup> | männlich<br>nach<br>LAURER   |
|------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------|
| 1. Hornzapfenumfang . .                        | 13,5                   | 13,0                                            | 9—14                                     | 18—22                        |
| 2. Stirnbreite . . . . .                       | 18,7                   | 18,4                                            | 16—18                                    | 19—22                        |
| 3. Form der Hörner . .                         | Krümmung<br>angedeutet | Krümmung<br>angedeutet                          | Krümmung<br>angedeutet                   | wenig gebog.,<br>kegelförmig |
| 4. Zwischenhornlinie vorn                      | 17,5                   | 17,5                                            |                                          |                              |
| 5. „ hinten                                    | —                      | 15,1                                            | 13—14                                    | 17—18                        |

diese wenigen Zahlen lassen das Geschlecht des Potsdamers erkennen. Leider gibt LAURER nicht an, welche Zwischenhornlinie er meint. Ich glaube aber, daß er seinen Angaben die hintere zugrunde gelegt hat. HITTCHE (1888) sah in der Entfernung einer kaudalen Verbindungslinie der beiden M 3 vom Choanenrande ein Ochsenmerkmal, wenn diese Entfernung beträchtlich ist. Bei VI 161 wird durch eine solche Linie der Choanenrand noch berührt. Wenn ich zusammenfasse, kennzeichnen VI 161 als weiblich: die gewellte Zwischenhornlinie, die Richtung und Größe der Hornzapfen, die Form der Augenhöhle, die Stirngrube, die flachen Supraorbitalrinnen und auch die Länge und Breite der Stirn.

Ich werde im folgenden, nachdem Erhaltungszustand, Alter, Geschlecht festliegen, mich der eigentlichen Besprechung von VI 161 widmen, um im Anschluß daran die Rassenzugehörigkeit zu prüfen.

Bei der Betrachtung von vorn erscheint die Stirn unregelmäßig, unsymmetrisch, länger als breit und dadurch schmal. Diese Schlankheit ergibt sich mit (s. w. u.) aus der Stellung der Orbita und der Schweifung der Schläfenkante. Der Abstand von der Medianen bis zur Mitte der Hornzapfenbasis beträgt rechts 8,2, links 8,6 cm, von der Medianen bis zur Orbita an der Umbiegung des Lacrimale zur Gesichtsseite rechts 7 und links 6,6 cm. Ein Stirnwulst ist nur schwach angedeutet. Die Stirnkante (hintere Zwischenhornlinie) steigt von den Hornzapfen leicht an, um sich median einzusenken, wodurch die schon erwähnte Wellung entsteht. Zwischen den Supraorbitalrinnen ist die Stirn grubenartig eingesenkt, an der tiefsten Stelle 1,3 cm. Die Supraorbitalrinnen haben jederseits mehrere Öffnungen, Durchmesser der größten rechts 1,0 cm, links 0,7 cm. Sie beginnen unvermittelt in einer Entfernung von rechts 11,1 und links 11,9 cm vom Akrocranium, verlaufen in

<sup>1)</sup> LAURER gibt die Art der Zwischenhornlinien nicht an.

r. 4 und l. 3,5 cm Länge deutlich schräg nach vorn und gehen dann dem Orbitalrande parallel nur schwach sichtbar bis zum Lacrimale. Größte Tiefe der Supraorbitalrinnen r. 0,4, l. 0,25 cm. Der Schläfenausschnitt des Frontale ist schwach geschweift. Dadurch verliert zwar VI 161 nichts von der Schlankheit, wirkt aber etwas massiger als das kleine Torfrind. Der Schläfenausschnitt erscheint nach der Hornzapfenbasis zu stärker ausgezogen, so daß die Hornzapfen nicht unmittelbar dem Stirnbein aufsitzen, sondern wie auf einer kegelartigen Fortsetzung des Frontale nach den Hörnern zu, also wie auf einem Stiel ruhen. Die Hornzapfen sind löchrig. Sie zeigen keine einzige Längsfurche, soweit aus den Resten ersichtlich ist, und haben das Aussehen „wurmstichigen Holzes“. Ihre Richtung kann aus dem Verlauf des rechten Zapfens noch erraten werden. Wahrscheinlich gingen sie nach hinten oben. Der Querschnitt der Hornzapfen ist elliptisch. Die Maße stehen in der Tabelle. Die Augenhöhlen sind groß und mehr seitwärts als nach vorn gerichtet. Ihre stirnseitige Bedachung bildet hier die höchste Stelle der Stirn. Ein über beide Orbitae gelegter Stab erreicht sonst nirgends die Stirn (HILZHEIMER 1923). Von oben betrachtet ist ein Teil der oroventralen Augenhöhleninnenwand sichtbar. Die rechte Orbita ist in der unteren Hälfte kreisrund, in der oberen mehr viereckig, die linke ist nur viereckig. Die Ränder sind glatt und ohne Knochenvorsprünge und -perlen. Sie ist nicht gestielt. Das Tränenbein ist nur 0,6 cm ausgehöhlt. Die nach hinten offene Schläfen-grube ist lang und seicht. Trotz der Überdachung durch das Os frontale ist von oben gesehen der Jochbogen etwas sichtbar. Die Schläfenkante steigt von der Hornzapfenbasis nach vorn an, geht dann horizontal, um schräg nach vorn zu dem Winkel, der vom Processus frontalis und Processus temporalis des Os zygomaticum gebildet wird, zu verlaufen. Dieser Winkel beträgt annähernd  $60^{\circ}$ . Der Jochbogen geht bis zu seinem Knie horizontal. Der weitere Verlauf entzieht sich wegen Fehlens der Ohrhöcker der Beurteilung. Das Tuber maxillare ist rau, flach. Es ist vom Zahnrand 2,2 cm entfernt und liegt in der Höhe der kaudalen (aboralen) Hälfte von  $P^8$  und kranialem (oralem) Drittel von  $M^1$ . Die Stirnfläche ragt nach dem Hinterhaupt hintüber, so daß ein Occipitalwulst vorhanden ist. Maße konnten vom Occipitale wegen seiner Unvollständigkeit nicht genommen werden. Der Occipitalwinkel ist nahezu ein rechter (Abb. 1). Ventral fällt sofort die Breite des Gaumens auf, bedingt durch die gebogene Backenzahnreihe. Eine an die hintere Kante von  $M^8$  gelegte Tangente berührt den Gaumenbeinausschnitt. Da VI 161 erwachsen ist, fällt die Vermutung, es könne sich um ein Jugendmerkmal handeln, da die Entfernung dieser Tangente vom Gaumenbeinausschnitt mit dem Alter größer wird.



Aus all dem eben Gesagten darf es nicht schwer fallen, die Rassenzugehörigkeit von VI 161 festzustellen. Es handelt sich hier zweifellos um ein Langstirnrind, *Bos taurus longifrons* OWEN s. *Bos taurus brachyceros* RÜTIMEYER

Abgesehen von Größenverhältnissen würde *Bos primigenius* auch aus anderen Gründen hier ausschalten. Gegen Langstirnrind und für zur Frontotusgruppe gehörig sprechen die Hornstiele, doch soll dadurch unser Urteil nicht gefährdet werden, ist doch der Lossower Kuhschädel Nr. 1, der von HILZHEIMER (1923) bearbeitet, und dessen Maße ich zum Vergleich mit in die Tafel XXV (pg. 282/3) aufgenommen habe, ebenfalls Langstirnrind trotz seiner Hornstiele. Die Hornstiele allein sollen kein deutliches Frontotuszeichen sein, da es früher Langstirnrinder mit gestielten Hornzapfen gegeben hat und da es solche sogar noch gibt, wie der von DUERST (1904) abgebildete Schädel aus dem Pfahlbau von Walthamstow in England und der rezente aus Island zeigen, und da man auch weiß, daß bei jugendlichen Individuen die Hornzapfen gestielt sein können. Man kann sogar manchmal sehen, wie geradezu die Hornzapfen nach dem Schädel herunterwachsen. RÜTIMEYER (1861) lehrte, daß *Bos primigenius* runde und *Bos taurus brachyceros* eckige Augenhöhlen hätten. ADAMETZ (f. V. LEITHNER 1927) und ULMANSKY (f. derselbe) stellten dies in Zweifel und wurden von V. LEITHNER darin unterstützt. Dieser machte die Beobachtung, daß die eckigen und größeren Augenhöhlen bei den jüngeren, die runden und damit kleineren bei den älteren auftreten, und begründet seine Ansicht mit dem Knochenwachstum. RÜTIMEYER (1861) weist als erster auf die Unebenheit der Stirn von *Bos taurus brachyceros* im Gegensatz zum Ur hin. Bis heutigen Tages gilt, daß die Augenbögen des subfossilen Hausrindes über, die des Ur unter der Stirnebene liegen. Die Hinterhauptsfläche verläuft bei *Bos primigenius* schräg nach vorn, bildet beim Torfrind einen Winkel bis zu 90°, wie die Bleibandbilder der Arbeiten von V. LEITHNER und FIEDLER deutlich zeigen. Wenn ich zum Schluß noch einmal alles zusammenfassen darf, was das Urteil Langstirnrind sichert, so brauche ich nur die von HILZHEIMER (1928) erwähnten Merkmale anzuführen: „Der Schädel erscheint schlank und schmal, die Stirn ist relativ lang [Langstirnrind], so daß sie sich über 50% der Schädelänge erhebt. Die ungestielten Hornzapfen [bei VI 161 gestielt, Anm. d. Verf.] sind an ihrer Ansatzstelle vor die hintere Stirngrenze gerückt; sie bleiben stets kurz und sind stark nach aufwärts gekrümmt. Die Schläfengrube erscheint seicht, die Augenhöhlen groß und über die Stirnfläche emportretend, der Unterkiefer schwach mit senkrecht aufsteigendem Gelenk-ast [s. w. u.], die Stirn zwischen den vortretenden Augenhöhlen eingesenkt.“

Tabelle XXV.

| Schädelmaße von Rinderschädeln                                                                                              | VI 161<br>Potsdam | Lossow<br>Nr. 1<br>HILZH. | Torfrind weibl.<br>HÜBNER<br>A III 1961<br>Märk. Museum |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1. Ob. Schädelg v. vord. Punkt d. Zwischenkiefer b. z. Unterrand d. For. magnum . . .                                       | —                 | —                         | 53,8                                                    |
| 2. Schädelänge v. d. Mitte der Crist. occip. b. z. Mitte d. Tangente d. Vorderrandes d. Ossa incisiva . . . . .             | —                 | —                         | 43,0                                                    |
| 3. Basilarlänge . . . . .                                                                                                   | —                 | —                         | 38,9                                                    |
| 4. Stirnlänge v. Hinterrand d. Stirnwulstes bis z. hinteren Ende d. Nasenbeine . . .                                        | 20,5              | 21,7                      | 19,7                                                    |
| 5. Stirnlänge v. hinter. Rand d. Hornzapfenbasis b. z. hint. Rand der Orbita . . . .                                        | 13,0              | 13,9                      | 13,5                                                    |
| 6. Stirnlänge v. vord. Rand d. Hornzapfenbasis bis z. hinteren Rand der Orbita . .                                          | 8,8               | —                         | 9,8                                                     |
| 7. Stirnlänge von der Mitte der Crist. occip. b. z. Mitte d. Verbindungslinie d. beiden hint. Orbitaländer . . . . .        | 13,6              | —                         | 13,3                                                    |
| 8. Stirnlänge v. d. Mitte d. Stirnwulstes bis zur Mitte d. Verbindungslinie der beiden vord. Orbitaländer . . . . .         | 19,7              | 19,2                      | 19,1                                                    |
| 9. Hirnschädel v. d. Mitte d. ober. Randes d. Foram. magn. bis z. Mitte d. Verbindungslinie d. beid. hint. Orbitaländer . . | 15,0              | —                         | 15,1                                                    |
| 10. GröÖte Nasenbeinlänge median . . . . .                                                                                  | —                 | —                         | 15,5                                                    |
| 11. Hintere Zwischenhornlinie . . . . .                                                                                     | —                 | 15,1                      | 10,6                                                    |
| 12. Vordere „ „ „ „ . . . . .                                                                                               | 17,5              | 17,5                      | 14,5                                                    |
| 13. Kleinste Breite d. Stirn üb. d. Schläfenkanten . . . . .                                                                | 15,7              | 15,2                      | 14,5                                                    |
| 14. GröÖte Breite d. Stirn üb. d. hint. Rändern d. Orbitae . . . . .                                                        | 18,7              | 18,4                      | 18,9                                                    |
| 15. Breite üb. d. Augenhöhlen am Unterrande d. Lacrimale . . . . .                                                          | 14,9              | 14,9                      | 14,9                                                    |
| 16. GröÖte Breite üb. d. Nasenbeinen . . . . .                                                                              | —                 | —                         | 4,8                                                     |
| 17. Breite üb. d. Vorderende d. Lacrimale . . . . .                                                                         | —                 | 6,0 (?)                   | 6,0                                                     |
| 18. „ „ „ „ Wangenhöckern . . . . .                                                                                         | 12,9              | 13,9                      | 13,4                                                    |
| 19. GröÖte Länge d. Schläfengrube . . . . .                                                                                 | 12,4 (?)          | 13,5                      | 12,8                                                    |
| 20. Höhe der Schläfengrube, dort wo der Jochbogen nach unten umbiegt. Senkr. . . .                                          | 4,2 (?)           | 3,7                       | 3,5                                                     |
| 21. Höhe der Schläfengrube senkr. üb. dem Parietalhöcker . . . . .                                                          | —                 | 5,0                       | 5,1                                                     |
| 22. Augenhöhlen, größte Länge . . . . .                                                                                     | 6,5               | 6,1                       | 6,6                                                     |
| 23. „ „ „ „ Höhe . . . . .                                                                                                  | 6,3               | 5,8                       | 6,3                                                     |
| 24. Tränenbein, größte Länge . . . . .                                                                                      | —                 | 9,0 (?)                   | 9,6 (?)                                                 |
| 25. „ „ „ „ Höhe . . . . .                                                                                                  | 4,0 (?)           | 4,8                       | 4,5 (?)                                                 |
| 26. Länge der Backenzahnreihe . . . . .                                                                                     | 12,7              | 12,5                      | 12,2                                                    |
| 27. „ „ „ „ Molaren außen gemessen . . .                                                                                    | 7,8               | 7,8                       | 7,2                                                     |
| 28. „ „ „ „ Prämolaren „ „ . . . . .                                                                                        | 5,2               | 5,3                       | 5,2                                                     |
| 29. { Gaumenbreite über } Hinterrand von M <sup>3</sup> . . . . .                                                           | 10,2              | 9,8                       | 10,7                                                    |
| 30. { den äußeren Alveo- } Vorderrand von M <sup>1</sup> . . . . .                                                          | 12,3              | 11,9                      | 11,2                                                    |
| 31. { larrand vom . . . } von P <sup>1</sup> . . . . .                                                                      | 7,8               | 7,6                       | 8,5                                                     |
| 32. Kleinste Entfernung zwischen den M <sup>1</sup> . . . . .                                                               | 7,2               | 7,3                       | —                                                       |
| 33. GröÖte Breite üb. d. Unterrand d. Jochbg. . . . .                                                                       | 18,3              | 17,6                      | —                                                       |
| 34. Breite über den äußeren Gehörgängen . . . . .                                                                           | —                 | 17,8                      | —                                                       |
| 35. Höhe d. Hinterhauptes vom Oberrand d. Foram magn. . . . .                                                               | —                 | 10,9                      | —                                                       |

## Fortsetzung von Tabelle XXV.

| Schädelmaße von Rinderschädeln                                                                       | VI 161<br>Potsdam | Lossow<br>Nr. 1<br>HILZH. | Torfrind weibl.<br>HÜBNER<br>A III 1961<br>Märk. Museum |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------|
| 36. Höhe des Hinterhauptes vom Unterrand<br>d. Foramen magn. . . . .                                 | —                 | 14,9                      | —                                                       |
| 37. Breite üb. d. Hinterend. d. Schläfengrube                                                        | —                 | 11,9                      | —                                                       |
| 38. „ „ „ Ohrhöckern . . . . .                                                                       | —                 | 19,6                      | —                                                       |
| 39. Umfang des Hornzapfens an der Basis . .                                                          | 13,5              | 13,0                      | 11,5                                                    |
| 40. Länge d. Hornzapf. längs d. hint. Krümmg.                                                        | —                 | —                         | 13,2                                                    |
| 41. Sehne d. Hornzapfens vorn gemessen . .                                                           | —                 | —                         | 8,2                                                     |
| 42. Entfernung der beiden Hornzapfenspitzen                                                          | —                 | —                         | 25,0                                                    |
| 43. Vertikaler Durchmesser des Hornzapfens .                                                         | 4,0               | 4,9                       | 3,3                                                     |
| 44. Horizontaler „ „ „ „ . . . . .                                                                   | 4,6               | 3,9                       | 3,3                                                     |
| 45. Verhältnis d. Vertikaldurchm. z. Horizont.<br>Durchm. d. Hornzapfenbasis <sup>1)</sup> . . . . . | 1 : 1,150         | 1 : 0,799                 | 1 : 1                                                   |
| 46. Verhältn. d. Stirnlg. z. größten Stirnbr. <sup>1)</sup>                                          | 1 : 0,912         | 1 : 0,848                 | 1 : 0,959                                               |
| 47. Verhältnis d. größten Stirnbreite zur ge-<br>ringsten Stirnbreite <sup>1)</sup> . . . . .        | 1 : 0,829         | 1 : 0,826                 | 1 : 0,761                                               |
| 48. Länge d. Palatin. in der Medianen . . .                                                          | 5,9               | —                         | 7,0                                                     |
| 49. Länge v. d. Oberrand d. Foram. magn. b.<br>zum Hinterrande des harten Gaumens . .                | 18,2              | —                         | 18,1                                                    |
| 50. Länge vom Unterrande des Foram. magn.<br>bis zum hinter. Rande des hart. Gaumens                 | —                 | 15,0                      | 14,4                                                    |
| 51. Abstand d. Foramina supraorbit. von einand.                                                      | 11,0              | —                         | —                                                       |

„Hornzapfen vom Aussehen wie wurmstichiges Holz und stark gekrümmter Rand des Unterkieferkörpers.“ (RÜTIMEYER 1867).

Schädelteile. Von Schädelresten liegt vor ein Gehirnschädelteil K 1, bestehend aus dem rechten Condylus occipitalis, einem Teil der rechten Squama, dem rechten Ohrhöcker, einem Teil des Temporale und dem Os petrosum. Die geringe Größe und Vergleiche mit Torfrindschädeln aus dem Märkischen Museum berechtigen zu der Annahme, daß es sich um das kleine Slavenrind handelt. Außerdem wurden gefunden vier Oberkieferreste: K 2 mit dem rechten M<sup>2</sup> und M<sup>3</sup>, K 4 und VI 78, beides Reste ohne Zähne, und noch 9 Backenzähne aus Unter- und Oberkiefer.

Hornzapfen. Das reichste Material zur Schädelbeurteilung boten die Hornzapfen (Abb. 31, Tafel XXXI). Von den 14 Zapfen erfordert der gute Erhaltungszustand von 10 eine genaue Untersuchung. Zum besseren Verständnis teile ich nach Größen- und Formunterschieden die Zapfen in drei Gruppen ein, was ich auch in der Abbildung 31 berücksichtigt habe. Es gehören zur

Gruppe I: VI 71, VI 90, VI 96, VI 94, VI 89. (Abb. 31 a—e).

Gruppe II: H 2, H 3. (Abb. 31 f, g).

Gruppe III: H 4, VI 72, VI 88. (Abb. 31 h—k).

<sup>1)</sup> Für Nr. 45 gibt RÜTIMEYER die Verhältniszahl 1 : 1,99,

„ „ 46 „ „ „ „ 1 : 0,961 und

„ „ 47 „ „ „ „ 1 : 0,763 an.



Gruppe I: Für die Hornzapfen von Gruppe I und III gilt, daß ihnen noch einige Stücke des Frontale, Parietale und gelegentlich des Occipitale anhaften. Die Hornzapfen sind porös und in ganzer Ausdehnung mit Ernährungslöchern versehen, „wurmstichig“. Sie sind mehr oder weniger seitlich gerichtet. Gänzlich abweichend ist die Stellung von VI 71. Die Richtung des Hornzapfens ist fast wie bei einem Schaf- oder Ziegengehörn. Der Zapfen geht zuerst seitwärts nach oben und dann nach unten und hinten. Es ist wahrscheinlich eine Hornmißbildung, wie solche gewiß in jedem größeren Bestande gefunden wird. In der Tabelle XXVI habe ich hinter die

Tabelle XXVI.

| Maße der Hornzapfen<br>von <i>Bos taurus</i>    | Länge d.<br>gr. Kurv. | Umf.<br>Basis | Vert.<br>Durchm.<br>Basis | Horiz.<br>Durchm.<br>Basis | Sehne des<br>Horn-<br>zapfens |
|-------------------------------------------------|-----------------------|---------------|---------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| Gr. I. VI 71 weibl. rechts .                    | 13 (?)                | 11            | 2,9                       | 3,8                        | —                             |
| „ VI 90 männl. links .                          | 10,8                  | 11,3          | 3,8                       | 3,6                        | 6,2                           |
| „ VI 96 weibl. links .                          | 10,5 (?)              | 9,3           | 2,8                       | 3,2                        | —                             |
| „ VI 94 männl. links .                          | —                     | 9,7           | 2,8                       | 3,4                        | —                             |
| „ VI 89 „ „ „ .                                 | —                     | 10,4          | —                         | —                          | —                             |
| Gr. II. H 2 männl. rechts .                     | —                     | 15,5 (?)      | 4,4                       | 5 1 (?)                    | —                             |
| „ H 3 „ „ „ .                                   | —                     | 13,5          | 4,1                       | 4,5                        | —                             |
| Gr. III. VI 72 Kastr. rechts .                  | 24,5                  | 16,9          | 5,0 (?)                   | 6,1                        | 11,5                          |
| „ VI 88 „ links .                               | 24,5                  | 16,8          | —                         | —                          | 11,5                          |
| „ H 4 „ links .                                 | —                     | 15,6          | 3,5                       | 5,0                        | —                             |
| Schloßberg-Hornzapfen Nr. 495                   | 17,0 (?)              | 15,3          | 4,3                       | 5,2                        | nicht gem.                    |
| abgefl. „ „ Nr. 488                             | 8,9                   | 11,5          | 2,9                       | 3,8                        | „ „                           |
| „ „ „ Nr. 489                                   | 17,0                  | 18,0          | 2,8                       | 4,2                        | „ „                           |
| „ Walthamstow Brit. Mus.                        | 15,5                  | 14,8          | 3,5                       | 5,5                        | „ „                           |
| Bieler See Latrigen männl. .                    | 23,0                  | 18,0          | 4,8                       | 6,6                        | „ „                           |
| Parma, STROBEL, PIGORINI<br>u. KÜHNEMANN. . . . | 19,5—28,5             | 14,5—18,5     | 4,5—5,6                   | 5,3—7 6                    | „ „                           |

Katalog-Nr. die Geschlechtsangabe gesetzt. Diese Beurteilung, die vielleicht etwas gewagt erscheinen mag, drängte sich bei der Betrachtung der Formen unwillkürlich auf. Rillen, Furchen und Knochenperlen hat kein einziger, handelt es sich doch um Jugendliche. Das Jugendstadium ist bei VI 94 am besten erkennbar, da die Naht zwischen Parietale und Frontale weit offen ist und die genannten Knochen gegeneinander beweglich sind. Für die Geschlechtsbeurteilung der jugendlichen Hornzapfen kann nur die Form und auch ihre Länge in Frage kommen. Denn schon in der Jugend wird die Form angedeutet, die der erwachsene Zapfen zeigt. Und so sehe ich, daß VI 89, VI 90 und VI 94 relativ kurz sind und schon jetzt die Gedrunghenheit erkennen lassen, die für den Stier kennzeichnend ist. Ich möchte auch auf LAURER (1913) verweisen, den ich oben erwähnt habe.

Gruppe II: H 2 und H 3 sind knapp an der Basis abgeschlagen und



nur in halber Länge erhalten. Doch genügen diese Bruchstücke zur einwandfreien Bestimmung. Es sind zwei rechte Hornzapfen von Stieren der Langstirngruppe. Wenige Ernährungslöcher, tiefe Furchen und eine besondere Dicke sind beachtenswert. Diese Dicke ist bei H 2 so stark, daß die Burgwallbewohner den Zapfen abschlagen mußten, was aus der glatten Fläche hervorgeht, während sie sich sonst mit dem Herausbrechen der Zapfen aus dem Schädel begnügten.

Gruppe III: (Abb. 32, Tafel XXXI). Von den zu dieser letzten Gruppe gehörenden Hornzapfen sind VI 72 und VI 88 fast vollkommen erhalten und sich auch so ähnlich, daß ich sie nicht getrennt voneinander zu besprechen brauche, während von H 4 das distale Drittel fehlt und der Hornzapfen auch sonst etwas abweicht. Da diese Hornzapfen so eigenartig sind und ich ähnliche weder in den mir zugänglichen Berliner Sammlungen noch in den verschiedensten wissenschaftlichen Abhandlungen (RÜTIMEYER 1861, HILZHEIMER 1923, 1926, 1928, KLIEM 1923, HÜBNER 1923, DUERST 1904, WILKENS 1876, FIEDLER 1907, LAURER 1913, ZENGEL 1910, HITTCHER 1888, KÜHNEMANN 1919, 1922, GANS 1915 u. a. m.) gesehen habe, möchte ich meine Beobachtungen eingehend schildern.

Zuerst fallen die beachtenswerte Länge und die außergewöhnliche Krümmung auf. Diese kommt dadurch zustande, daß die Spitze des Hornzapfens, der nach hinten und außen und dann nach oben und vorn geht, nasenwärts zeigt. Die Zapfen sitzen mit breiter Basis ungestielt dem Stirnbein auf, von welchem sie sich aboral durch eine 3 mm breite und tiefe Ernährungsrinne abheben. Die Basis greift weit auf die Gesichtsfläche des Os frontale über. Die Entfernung vom hinteren Rand der Schläfenkante des Stirnbeins bis zu einer Tangente der Schläfenkante des Stirnbeins bis zum oralen Ende der Hornzapfenbasis beträgt 5,8 cm. Bei dem Torfkuhschädel A III 1961 des Märkischen Museums beträgt diese Entfernung 4,8 und bei dem Potsdamer Schädel VI 161 5 cm. An den Zapfen unterscheide ich eine orale (stirnseitige) und eine aborale (nackenseitige) Fläche, die wenigstens in der ersten Hälfte oder den stirnseitigen zwei Dritteln unten in einer scharfen Kante zusammenstoßen, oben sich in einer Rundung vereinen. Diese so entstandene scharfe Kante ist bei H 4 zu einer messerscharfen Leiste ausgezogen, die durch eine Einkerbung unterbrochen ist. Durch diese Kante ist der Querschnitt, der an der Basis genau oval ist, fast dreieckig oder tropfenförmig. Die hintere Fläche ist in der Querrichtung stärker gewölbt als die vordere. Diese ist in der Längsrichtung konkav und in der Querrichtung nur mäßig konvex, im proximalen Viertel fast eben und teilweise eingesenkt. Auch auf der Rückseite läßt sich eine gewisse Einsenkung fest-

stellen, 1 cm von der Basis von oben und unten nach der Mitte zu verlaufend. Diese flachen Stellen sind bei allen dreien aber nur schwach sichtbar. Als sehr wichtig stelle ich fest, daß bei keinem der drei Hornzapfen diese Einsenkungen oder Verflachungen an der scharfen Kante und der oberen runden Berührungsfläche in Erscheinung treten (vgl. weiter unten). Die Einsenkung in der Querrichtung an der Vorderfläche ist leicht erklärbar. Die auf der Stirn aufsitzende vordere Fläche der Basis geht nicht sofort nach hinten und außen, sondern kriecht sozusagen noch ein Stück am Stirnbein und an der Schläfenkante des Frontale entlang nach hinten, um dann erst nach der Seite hinauszuragen. An den Hornzapfen sind deutlich tiefe Furchen sichtbar, die bei VI 72 und VI 88 in gleicher Zahl, Ausbildung und Lage vorkommen, 2 oben, 2 oder 3 nach der Kante und 1 auf der hinteren Fläche, während die vordere freibleibt. Zwischen den Furchen befinden sich namentlich an der Basis Ernährungslöcher. Trotzdem zeigen die Zapfen nicht das Aussehen wurmstichigen Holzes. Sie sind von harter Beschaffenheit, wofür auch die Dicke der Wandung spricht. Merkwürdigerweise ist das mittlere Drittel der hinteren Fläche sehr glatt. Ich glaube, daß die Veränderung gerade an dieser Stelle durch Abschleifung und Druck während der jahrhundertelangen Lagerung im Boden entstanden ist. Knochenperlen an der Basis sind zwar vorhanden, nach dem Os frontale zu gehen sie in Knochenleistchen über, zeigen aber keineswegs eine deutliche Rosenbildung wie bei alten Tieren. H 4 dagegen trägt reichlich Exostosen an der Basis und an der Stirn. Auch sind die Rillen zahlreich, die Stirn-Scheitelnnaht an der Schläfenkante des Os frontale fast nicht mehr sichtbar, während sie bei VI 72 und VI 88 deutlich zu sehen ist. Es gehören also VI 72 und VI 88 einem zwar erwachsenen aber noch nicht greisen Tier an, während H 4 sicher sehr alt ist. Was das Geschlecht anbetrifft, so glaube ich Hornzapfen von kastrierten männlichen Tieren, also von Ochsen vor mir zu haben. Es kann gegen diese Annahme kein Einwand gemacht werden. Gegen die Auffassung als Kuh sprechen 1. die gewaltige Länge, 2. die Dicke und die tiefen Furchen und Rillen. Außerdem habe ich weder bei subfossilen noch bei rezenten Stieren eine solche Länge und Krümmung gesehen. Schreibt doch auch LAURER (1913): „Die Ochsenhörner beschreiben im Gegensatz zum Bullenhorn einen sehr bedeutenden Bogen, der schon am Grunde deutlich gekrümmt ist.“ Auch möchte ich hier an das bei Beschreibung des Schädels VI 161 Gesagte erinnern. Hornzapfen von ähnlicher Länge sind bisher nur in den Schweizer Pfahlbauten im Bieler See und in Ober-Italien bei Parma (KÜHNEMANN 1919) gefunden worden. In der Tabelle XXVI habe ich diese Maße angeführt. Abbildungen und Beschreibungen waren mir

leider nicht zugänglich. Im übrigen kann diese Frage, ob Stier oder Ochse, mit annähernder Sicherheit erst dann entschieden werden, wenn es bei Ausgrabungen gelingt, nicht nur Hornzapfen, sondern auch die dazugehörigen Schädel zu finden und einer wissenschaftlichen Bearbeitung zuzuführen.

Am ehesten ähneln, nach der Beschreibung zu urteilen, die Potsdamer Hornzapfen den „abgeflachten“ vom Schloßberg bei Burg im Spreewald, die DUERST (1904) in seiner Arbeit genau beschreibt und die ihn zur Aufstellung seiner „Stirnjoche“ veranlaßten. Leider gewinnt man aus der Hornzapfenabbildung in der Schloßberg-Arbeit nicht den Eindruck der Abflachung, worauf es doch ankommt. Außerdem sind die Schloßbergzapfen bedeutend kleiner, sie erreichen (17,0) nicht die Länge der Potsdamer (24,5), wogegen ihr Umfang an der Basis größer ist (18,0 gegen 16,9 cm); ihre Krümmung ist gering. Während die Potsdamer an der Innenkrümmung den Bogen eines Halbkreises und darüber hinaus messen, erreichen die DUERST'schen kaum ein Drittel eines Kreisumfanges. Da mir leider trotz meiner Bemühungen die DUERST'schen Stücke, die in Kisten verpackt im Keller des Museums für Völkerkunde zu Berlin lagern, nicht zur Verfügung standen, bin ich nicht in der Lage, Original mit Abbildung zu vergleichen und unter Berücksichtigung der Potsdamer Hornzapfen die DUERST'sche Theorie zu stützen.

Unterkiefer. Von 16 untersuchten Unterkiefern ließen sich nur bei 6 einige Maße abnehmen. Da ich auch bei den gut erhaltenen U 1 und U 3 die ganze Länge nicht messen, d. h. das Infradentale als oralen Ansatzpunkt nicht nehmen kann, sehe ich mich gezwungen, eine Längennotmessung vorzunehmen, um einen Vergleich mit anderen Rindern zu ermöglichen. Zu diesem Zweck wähle ich als oralen Ansatzpunkt den kaudalen Rand des Foramen mentale, der scharf ist, so daß der Tasterzirkel bequem angesetzt werden kann. Da bei subfossilen Mandibulae die Incisivenreihe fast immer abgebrochen, d. h. die größte Länge nicht meßbar ist, dürfte meine vorgeschlagene Messung vielleicht zu empfehlen sein, denn es ist bekannt, daß die Lage des Foramen mentale bei Tieren gleicher Rasse ziemlich konstant ist und der scharfe spitzwinkelige, aborale Rand einen Zweifel, wo der Tasterzirkel anzusetzen sei, nicht zuläßt.

U 1 ist eine linke Mandibulahälfte und gut erhalten. Es fehlen nur die Incisivi mit ihren Fächern,  $P_1$  und  $P_2$ . Der zweite Ersatzpraemolar beginnt gerade durchzubrechen, erreicht jedoch den Margo alveolaris noch nicht. Der Milchpraemolar 3 ist an seinen drei Wurzeln deutlich erkennbar.  $M_1$  und  $M_2$  sind in Reibung,  $M_3$  ist zwar durchgebrochen, doch nur oral etwas angekauft. Da  $P_2$  und  $P_3$  mit  $2\frac{1}{4}$  bis  $2\frac{3}{4}$  Jahren wechseln und  $M_3$  mit



2  $\frac{1}{2}$  Jahren durchbricht, so schätze ich das Alter von U 1 auf 2  $\frac{1}{2}$  bis 3 Jahre. Der Unterkieferkörper ist schlank und am Kehlgangsrand stark konvex. Eine Incisura vasorum ist nur schwach angedeutet (Abb. 33 a). Der Unterkieferast steigt aboral fast senkrecht nach oben, oral zum Processus coronoideus schräg aufwärts. Dieser orale Rand des Unterkieferastes ist zwar scharf, aber nicht gratartig ausgezogen wie bei U 2 und *Bos primigenius*. Auch steigt er sofort steil schräg aufwärts. Knochenvorsprünge und Muskelleisten sind kaum vorhanden. Die Fossa masseterica ist flach. Ein vom Ende des Processus coronoideus gefälltes Lot trifft ungefähr auf die Mitte der Gelenkfläche, wogegen bei *Bos primigenius* der Processus coronoideus so stark nach hinten ausgezogen ist, daß ein solches Lot stets hinter die Gelenkfläche fällt, und zwar bis zu 20 mm (v. LEITHNER). In Abbildung 33c, Taf. XXXII kommt dies bei *Bos primigenius* nicht gut zum Ausdruck, da der Processus coronoideus verletzt ist. Der Winkel, den Körper und aufsteigender Ast bilden, beträgt 123°, beim Ur bis 135°. Bemerken möchte ich nur, daß die Messungen an U 1 und an 220 x (s. u.) beschränkten Wert haben, da sie noch im Wachstum stehenden Tieren angehören. Allerdings ist ein starkes Wachstum bei U 1 nicht mehr anzunehmen (Alter bis 2  $\frac{3}{4}$  Jahre). Aus obigem und dem in der Tabelle XXVIII gemachten Angaben geht die Rassenzugehörigkeit zu *Bos taurus longifrons* OWEN hervor. Ich bringe diese Bestimmung sogleich, da die Mandibulae U 1, U 2, 220 x, 220 x<sub>1</sub> und VI 74 einander gleichen, während U 3, in Abbildung 33 in der Mitte stehend, wie wir noch sehen werden, erheblich abweicht. Daher beschreibe ich nur noch kurz einige Abweichungen der anderen und bringe die Untersuchung von U 3 am Schluß. Diese Ähnlichkeit oder Gleichheit ergibt sich auch, wenn man die Unterkiefer genau übereinanderlegt. Sie zeigen dann alle (außer U 3), auch die alten Tieren angehörigen VI 74 und 200 x<sub>1</sub>, die starke Vorwölbung ihres Kehlgangsrandes, so daß ich sagen darf, daß es sich diesbezüglich bei U 1 und damit auch bei 220 x um ein Rassenmerkmal des kleinen Torfrindes handelt und nicht um ein Jugendmerkmal. 220 x ist jünger als U 1. Die Milchzähne P<sub>2</sub> und P<sub>3</sub> haben noch nicht gewechselt, M<sub>3</sub> beginnt gerade durchzubrechen, erreicht jedoch den Margo alveolaris noch nicht. Bei U 2, 220 x<sub>1</sub> und VI 74 ist der Zahnwechsel vollkommen beendet. Der Abnutzung nach zu urteilen gehören sie 5—6 jährigen Tieren an.

Ich komme nun zur Untersuchung der rechten Unterkieferhälfte U 3 (Abb. 33b, Tafel XXXII). Ihre gesonderte Besprechung versteht sich von selbst. Alter ca. 5—7 Jahre. Sie ist plumper als die eben untersuchten. Körper und Ast sind massig. Ersterer ist am Kehlgangsrand dick, die Incisura vasorum vor dem Angulus mandibulae ist stärker, doch möchte ich wegen des geringen



Materials nicht den Hauptwert darauf legen, da die Frage immer noch offen steht, ob die verschieden starke Ausbildung dieses Einschnitts nicht als sekundäres Geschlechtsmerkmal anzusprechen sei, was fürs Reh von SCHUH-MACHER (1928) festgestellt worden ist.

Wenn ich jetzt, wie bei den 5 Longifronsunterkiefern, U 3 in gleicher Weise auf die anderen lege und darüber noch *Bos primigenius*, daß sie sich nach Möglichkeit decken, so ergeben sich wichtige, grundlegende Unterschiede. Bei U 3 ist der zwischen Incisivi und Praemolares liegende Teil des Körpers höher und breiter, erreicht aber *Bos primigenius* nicht. Bei den 5 ist die Konvexität am stärksten und nimmt nach *Bos primigenius* zu ab. Die deutlichsten Unterschiede liegen in der Winkelung des Astes zum Körper, worauf, wie schon erwähnt, V. LEITHNER (1927) genau eingeht. Auch hier steht U 3 in der Mitte. Die oben angeführte Fällung des Lotes vom Processus coronoideus auf die Gelenkfläche zeigt auch hier die Mittelstellung von U 3, indem ein solches Lot, das bei dem Potsdamer Longifronsrand auf oder sogar vor die Mitte der Gelenkfläche und bei *Bos primigenius* ca. 20 mm dahinter fiel, hier bei U 3 den hinteren Rand der Gelenkfläche berührt. Daß auch die Breite der Zahnkrone bei der Unterscheidung und Stellung von U 3 eine Rolle spielt, ist deutlich aus der Tabelle XXVII ersichtlich.

Tabelle XXVII.

| Zahnmaße                                                                                     | M <sub>3</sub> | M <sub>2</sub> | M <sub>1</sub> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| Größte Breite der Krone bei:                                                                 |                |                |                |
| 1. <i>Bos primigenius</i> , Durchschn. v. Messungen in<br>der Geol. Landes-Anstalt . . . . . | 1,8            | 1,9            | 1,6            |
| 2. U 3, ( <i>primig. Rd.</i> Potsdam) . . . . .                                              | 1,4            | 1,5            | 1,3            |
| 3. 220 x <sub>1</sub> , ( <i>Longifrons</i> Potsd.) . . . . .                                | 1,1            | 1,15           | 1,1            |

Es ähnelt also U 3 mehr *Bos primigenius* als dem Torfrind, erreicht jedoch die Größe des ersteren auch annähernd nicht. U 3 ist, wie Tabelle XXVIII (pg. 290), angibt, aber auch dem Torfrind zahlenmäßig in seinen Maßen so überlegen, daß sekundäre Geschlechtsmerkmale kaum noch in Frage kommen können. Es bleibt mithin nur übrig, U 3 dem großen Primigenius-Hausrind zuzurechnen. Wir werden weiter unten noch sehen, daß das von den Unterkiefern Gesagte auch für die Gliedmaßenknochen gilt.

Schulterblatt. Es liegen im ganzen 18 Reste vor. Sie sind teilweise so zerschlagen, daß ihre Beurteilung nicht möglich ist. Zur näheren Untersuchung ziehe ich die Stücke 1—5 heran, da sich an ihnen einige Maße nehmen lassen. Abgesehen von 3, das sicher einem jungen Tier angehörte, zeigen sich Größen- und Formunterschiede. Es gehören 2 und 4 und 1 und 5 zu-

Tabelle XXVIII.

| Unterkiefermaße von<br><i>Bos taurus</i>                                                | U 1<br>Jung | 220 x<br>Jung | VI 74 | 220 x <sub>1</sub> | U 2 <sup>1)</sup> | U 3 <sup>1)</sup> | <i>Bos</i><br><i>prim.</i><br><sub>2)</sub> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|-------|--------------------|-------------------|-------------------|---------------------------------------------|
| 1. Länge v. F. ment. zur Mitte d. Hinterrandes d. Gelenkfläche                          | 27,7        | —             | —     | —                  | —                 | 34,7              | 41,4                                        |
| 2. Länge von F. ment. zur Proc. coron.                                                  | 27,8        | —             | —     | —                  | —                 | 35,7              | 45,1                                        |
| 3. Länge von F. ment. z. Hinterrand von M <sub>3</sub>                                  | 17,3        | —             | 18,1  | 16,3               | —                 | 18,8              | 24,8                                        |
| 4. Länge von F. ment. z. Vorderrand von P <sub>1</sub>                                  | 5,0         | 4,8           | 6,7   | 4,7 (?)            | —                 | 5,3               | 8,3                                         |
| 5. Länge v. Hinterrand v. M <sub>3</sub> bis zur Mitte d. Hinterrandes der Gelenkfläche | 11,7        | —             | —     | —                  | 11,2              | 17,3              | 19,8                                        |
| 6. Gr. Höhe d. aufst. Astes gem. von d. Einschnürlg. d. Unterkieferrandes               | 16,3        | —             | —     | —                  | 17,2              | 23,0              | 26,0                                        |
| 7. Br. d. aufst. Astes hinter M <sub>3</sub>                                            | 8,5         | —             | —     | —                  | 7,9               | 12,5              | 13,7                                        |
| 8. Höhe d. Unterkieferastes auf d. med. Seite unter d. Hinterrand von M <sub>3</sub>    | 6,3         | —             | 6,7   | 6,0                | 6,0               | 6,3               | 7,9                                         |
| 9. Dasselbe von M <sub>2</sub>                                                          | 5,6         | 6,0           | 5,6   | 5,2                | 5,2               | 5,3               | 7,8                                         |
| 10. " " M <sub>1</sub>                                                                  | 5,2         | 5,0           | 5,1   | 5,1                | 4,7               | 4,5               | 6,9                                         |
| 11. " " P <sub>3</sub>                                                                  | 4,3         | 4,1           | 4,4   | 4,6                | —                 | —                 | 6,2                                         |
| 12. " " P <sub>2</sub>                                                                  | —           | 4,0           | 4,0   | 3,8                | —                 | 4,5               | 5,9                                         |
| 13. Vorderrand von P <sub>1</sub>                                                       | —           | —             | 3,5   | —                  | —                 | —                 | 5,5                                         |
| 14. Länge der Zahnreihe                                                                 | 12,5        | —             | 12,0  | —                  | —                 | —                 | 16,1                                        |
| 15. " d. Pm. lat. am Rd. gem.                                                           | 5,0         | —             | 4,5   | —                  | —                 | —                 | 5,7                                         |
| 16. " d. Mol. lat. am Rd. gem.                                                          | 7,5         | —             | 7,8   | 7,0                | 7,0               | 8,2               | 10,2                                        |
| 17. " von M <sub>3</sub>                                                                | 2,6         | —             | 3,3   | 2,3                | 2,4               | 3,5               | 4,4                                         |
| 18. " " M <sub>2</sub>                                                                  | 2,4         | 2,8           | 2,4   | 2,1                | 2,3               | 2,4               | 2,8                                         |
| 19. " " M <sub>1</sub>                                                                  | 2,0         | 2,3           | 2,1   | 1,6                | 2,0               | 2,1               | 2,4                                         |
| 20. " " P <sub>3</sub>                                                                  | 2,3         | 2,3           | 1,9   | 1,8                | —                 | —                 | 2,1                                         |
| 21. " " P <sub>2</sub>                                                                  | —           | 1,7           | 1,4   | 1,5                | —                 | 1,7               | 1,7                                         |
| 22. " " P <sub>1</sub>                                                                  | —           | —             | 0,9   | —                  | —                 | —                 | —                                           |
| 23. Breite d. aufst. Astes a. Ausschn. zwisch. Proc. coron. u. Gel. fl.                 | 5,0         | —             | —     | —                  | 4,9               | 5,7               | 7,1                                         |

sammen, die alle zu erwachsenen Tieren gehören. Die Zahlenangaben stehen in Tabelle XXIX. Die Erkenntnis der Formunterschiede ergibt sich bei Betrachtung der Gelenkfläche. Für 1 und 5 ist die unregelmäßige Eiform charakteristisch. Bei 1 erfährt sie im kaudalen Drittel eine starke Einschnürung. Die Gelenkfläche von 5 ist mehr rund als oval und ähnelt am meisten der rezenten Scapulae. Wir haben es hier mit Vertretern zweier Rassen zu tun, einer kleineren und einer größeren.

<sup>1)</sup> sind rechte.

<sup>2)</sup> Die angegebene Durchschnittszahl für *Bos. prim.* BOJ. erhielt ich durch Messung mehrerer Mandibulae der Geolog. Landes-Anstalt zu Berlin.

Tabelle XXIX.

| Scapulamaße von <i>Bos taurus</i>    | 1 <sup>1)</sup> | 5    | 2 <sup>1)</sup> | 4 <sup>1)</sup> | 3 jung) |
|--------------------------------------|-----------------|------|-----------------|-----------------|---------|
| 1. Umfang am Hals . . . . .          | 10,6            | 11,1 | —               | 9,3             | 7,2     |
| 2. Gr. Längs-Durchmesser am Hals . . | 4,4             | 4,6  | —               | 3,7             | 3,0     |
| 3. Kl. Breiten- „ „ „ . . .          | 2,1             | 2,15 | 1,7             | 1,8             | 1,3     |
| 4. Gr. Länge der Gelenkfläche. . . . | 5,0             | 4,8  | 4,1             | —               | —       |
| 5. Gr. Breite „ „ . . . . .          | 4,2             | 4,4  | 3,7             | 3,8             | 3,0     |
| 6. Gr. Tiefe „ „ . . . . .           | 1,05            | 0,8  | 0,8             | 0,8             | 0,5     |

Oberarm. Es waren mir im ganzen 12 Humeri zugänglich. Davon ist VI 160 ein rechter, fast vollständig erhalten. H 5 ist ein proximales linksseitiges, H 4 und H 6 sind rechts- und linksseitige distale Endstücke. Die übrigen lasse ich, da nicht meßbar, unberücksichtigt. VI 160 ist kurz und gedrunken und zierlicher als rezente Humeri. Bei der in der Tabelle angegebenen doppelten Längenmessung bin ich von genau festliegenden anatomischen Punkten ausgegangen. Zwei Längenmaße habe ich gewählt, da der Humerus sich jeweilig nach rechts oder links (nach außen) um seine Längs-

Tabelle XXX.

| Maße der Humeri von <i>Bos taurus</i>                                                    | VI 160 <sup>2)</sup> | H 5 | H 4 <sup>2)</sup> | H 6 |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----|-------------------|-----|
| 1. Länge vom hakenförm. Forts. d. Tub. majus bis zum a) lat. dist. Ende d. Trochl. . . . | 27,2                 | —   | —                 | —   |
| b) med. „ „ „ „ . . . . .                                                                | 26,7                 | —   | —                 | —   |
| 2. Größter Durchmesser der prox. Epiphyse . .                                            | 9,7                  | 8,1 | —                 | —   |
| 3. „ „ „ dist. „ „ . . . . .                                                             | 7,5                  | —   | 7,4               | —   |
| 4. Umfang d. Diaph. a. d. Tuberosit. delt. . .                                           | 14,5                 | —   | —                 | —   |
| 5. Kleinster Umfang der Diaphyse . . . . .                                               | 11,0                 | —   | —                 | —   |
| 6. Breite der Trochlea . . . . .                                                         | 6,6                  | —   | 6,5               | 6,5 |
| 7. Höhe der medialen Trochlea . . . . .                                                  | 4,0                  | —   | 3,5               | 3,7 |
| 8. „ „ lateralen „ . . . . .                                                             | 3,0                  | —   | 2,3               | 2,6 |

achse dreht, was besonders bei den wild lebenden Wiederkäuern, vor allem bei *Cervus*, deutlich in Erscheinung tritt. Wie Tabelle XXX zeigt, sind die Humeri unter sich gleich groß, sie stimmen teilweise auf den Millimeter genau überein, gehören also der gleichen Rasse an.

Elle und Speiche. Von den insgesamt gefundenen 16 Radien eignen sich zur näheren Untersuchung nur 7. Von diesen fallen R 7, eine proximale Epiphyse mit teilweise erhaltener Ulna, R 8 und R 10, beides distale Endstücke, durch ihre Größe auf. Zahlreiche Knochenrauigkeiten und gänzliches Verschwinden der Nähte deuten auf ein gewisses Alter. Der Größenunterschied zeigt sich am klarsten bei der Messung der Länge und Breite

<sup>1)</sup> sind rechtsseitige Scapulae.

<sup>2)</sup> sind rechtsseitige Humeri.



Tabelle XXXI.

| Maße der Radii von <i>Bos taurus</i> | R 7 | R 1 <sup>1)</sup> | R 2 | R 3 <sup>1)</sup> | R 4 <sup>1)</sup> | R 8 <sup>1)</sup> | R 10 |
|--------------------------------------|-----|-------------------|-----|-------------------|-------------------|-------------------|------|
| 1. Größte Länge lateral . . . .      | —   | 22,3              | —   | —                 | —                 | —                 | —    |
| 2. „ „ medial . . . .                | —   | 22,4              | —   | —                 | —                 | —                 | —    |
| 3. „ „ d. ober. Gel. Fläch.          | 6,5 | 5,8               | 5,9 | 6,0               | 6,0               | —                 | —    |
| 4. Größte Breite „ „ „               | 3,4 | 2,9               | 3,1 | 3,1               | 3,1               | —                 | —    |
| 5. Größt. Durchm. d. prox. Epiph.    | 7,6 | 6,4               | 6,4 | 6,5               | 6,6               | —                 | —    |
| 6. „ „ „ dist. „                     | —   | 5,7               | —   | —                 | —                 | —                 | —    |
| 7. Längsdurchmesser der Diaphyse     | —   | 1,9               | 1,7 | —                 | —                 | —                 | —    |
| 8. Querdurchmesser „ „               | —   | 3,3               | 3,1 | —                 | —                 | —                 | —    |
| 9. Größte Länge d. dist. Gel. Fläch. | —   | 5,1               | —   | —                 | —                 | 5,4               | 5,4  |
| 10. „ Breite „ „ „                   | —   | 2,5               | —   | —                 | —                 | 3,2               | 4,3  |

der proximalen Gelenkfläche (Abb. 34, Tafel XXXII). Von den übrigen ist R 1 vollkommen erhalten, sehr schlank, und wird darin von R 2, einem jugendlichen Radius, übertroffen. R 3 und R 4, proximale Enden, scheinen von gleicher Größe und Form wie R 1 zu sein (Tabelle XXXI).

An vorliegenden 4 Ulnae (8 wurden ausgegraben) ist leider die größte Länge nicht meßbar. Aus der Tabelle XXXII geht hervor, daß sie an Größe U L 1 sehr nahe stehen. Leider fehlen Ulnae, die zu den kleinen Radii

Tabelle XXXII.

| Maße der Ulnae von <i>Bos taurus</i>   | UL 1 | UL 2 | UL 3 | UL 4 <sup>2)</sup> |
|----------------------------------------|------|------|------|--------------------|
| 1. Länge der Incis. semil. lateral . . | —    | 3,7  | 3,5  | 3,4                |
| 2. „ „ „ medial . . . .                | —    | 3,7  | 3,7  | 3,5                |
| 3. Breite am Proc. ancon. . . . .      | 6,0  | 6,2  | 5,8  | 5,5                |
| 4. „ „ Olecranon. . . . .              | —    | —    | —    | 4,8                |

passen. Aber auch ohne sie darf ich das bei der Untersuchung der Scapulae über die Größenunterschiede Gesagte hier wiederholen.

Mittelfußknochen. (Tafel XXI, Abb. 5). Von den 5 Metacarpi sind 3 rechte und 2 linke vorhanden. Die Größenverhältnisse sind so augenfällig (Tabelle XXIII), daß sich eine Einteilung in drei Gruppen von selbst ergibt. MC 1, als einziger Vertreter der ersten Gruppe, ragt über die anderen erheblich hervor. Ein Längenunterschied von 2,7—3,2 cm kann nicht mehr individuell sein, wenn man auch zugibt, daß in einer Rasse oder sogar einer Zucht bisweilen größere Stücke, als die Regel angibt, vorkommen. MC 1 hat sein Wachstum beendet und gehört einem alten Tier. Die übrigen 4 sind, abgesehen von einigen Millimetern, gleich lang. Es fällt jedoch MC 2 (VI 86), als Vertreter der zweiten Gruppe, durch seine

<sup>1)</sup> sind rechtsseitige Radii.

<sup>2)</sup> sind rechte.

Tabelle XXXIII.

| Maße der Metacarpi von <i>Bos taurus</i>   | MC 1 <sup>1)</sup> | VI 86 <sup>1)</sup> | MC 3 | MC 4 <sup>1)</sup> | MC 5 |
|--------------------------------------------|--------------------|---------------------|------|--------------------|------|
| 1. Größte Länge . . . . .                  | 20,0               | 16,3                | 16,7 | —                  | —    |
| 2. „ „ med. . . . .                        | 19,0               | 15,8                | 15,8 | —                  | —    |
| 3. „ „ lat. . . . .                        | 19,0               | 16,3                | 15,9 | —                  | —    |
| 4. „ „ d. prox. Gel. . . . .               | 6,0                | 5,7                 | 4,2  | —                  | —    |
| 5. „ Breite „ „ „ . . . .                  | 3,3                | —                   | 2,5  | —                  | —    |
| 6. Umfang der Diaphyse . . . . .           | 8,7                | 9,4                 | 7,3  | 8,1                | 8,1  |
| 7. Längsdurchmesser der Diaphyse . . . . . | 2,2                | 2,3                 | 1,9  | 2,1                | 2,0  |
| 8. Querdurchmesser „ „ . . . .             | 2,8                | 3,5                 | 2,4  | 2,8                | 2,8  |
| 9. Größte Länge des dist. Gel. . . . .     | 5,8                | 6,0                 | 4,7  | 5,2                | 5,4  |
| 10. „ Breite „ „ „ . . . .                 | 3,1                | 2,2                 | 2,5  | 2,8                | 2,7  |

Tabelle XXXIV.

| Metacarpus                                  | <i>Bos pr.</i> | <i>Bos taur.</i><br><i>pr.</i> | Langstirnwind |        |
|---------------------------------------------|----------------|--------------------------------|---------------|--------|
|                                             |                |                                | männl.        | weibl. |
| 1. Größte Länge . . . . .                   | —              | 20,0                           | 16,3          | 16,7   |
| 2. „ „ lat. . . . .                         | 24,0           | 19,0                           | 16,3          | 51,9   |
| 3. „ „ med. . . . .                         | —              | 19,0                           | 15,8          | 15,8   |
| 4. „ „ des prox. Gelenks . . . . .          | 9,0            | 6,0                            | 5,7           | 4,2    |
| 5. „ Breite „ „ „ . . . .                   | 5,0            | 3,3                            | über 3        | 2,5    |
| 6. Umfang der Diaphyse . . . . .            | 14,5           | 8,7                            | 9,4           | 7,3    |
| 7. Längsdurchmesser der Diaphyse . . . . .  | 3,5            | 3,2                            | 2,3           | 1,9    |
| 8. Querdurchmesser „ „ . . . .              | 4,9            | 2,8                            | 3,5           | 2,4    |
| 9. Größte Länge des dist. Gelenks . . . . . | —              | 5,8                            | 6,0           | 4,7    |
| 10. „ Breite „ „ „ . . . .                  | —              | 3,1                            | 2,2           | 2,5    |

Breite auf. Der ganze Knochen ist außerordentlich plump und gedrunken. Reiche Knochenvorsprünge und Rauigkeiten sind durch ein hohes Alter bedingt. Die Rinde ist von außerordentlicher Härte und Dicke. Am proximalen Ende, dort wo die Mittelfußbeule den Knochen hervorwölbt, hat man versucht, mit scharfem Gegenstand den Knochen anzuspitzen. Der Vollendung dieser Arbeit setzte die elfenbeinartige Härte ein Ziel, so daß man anscheinend davon abkam.

Dieses, der Längenunterschied von MC 2 im Gegensatz zu MC 1, die gleich große Länge von MC 2 und den Vertretern der dritten Gruppe, MC 3, MC 4, MC 5, die recht schlank und zierlich sind, und ein eingehendes Studium von ausgestellten Knochen von *Bos primigenius* und *Bos longifrons* im Märkischen Museum lassen mich folgern, daß die Unterschiede zwischen MC 2 und der dritten Gruppe (MC 3, MC 4, MC 5) keine Rassenunterschiede, sondern Geschlechtsunterschiede seien. Daß die bedeutende Stärke von MC 2 für den Stier spricht, darf uns nicht wundern, erscheint es doch

<sup>1)</sup> sind rechte.

notwendig, daß der Stier zum Tragen seiner Fleischmasse einer zwar nicht größeren Länge, aber um so dickeren Breite seiner Knochen bedarf. Und wenn ich die Länge von MC 1 gegenüber den anderen für einen Rassenunterschied halte, so bin ich dazu berechtigt, denn MC 1 steht gerade in der Mitte zwischen MC 2 und dem von mir abgebildeten *Bos primigenius* A I 9356 des Märkischen Museums. Es kann MC 1 nicht Longifronsrind sein, denn ein Längenunterschied von 3 cm gegenüber MC 2 und der dritten Gruppe ist — wie schon gesagt — mehr als individuell. Wenn der Metacarpus 3 cm größer ist als gewöhnlich, so müssen Carpus, Radius, Humerus, Scapula und die Brustwirbel auch um entsprechende Längen größer sein, was ein Ansteigen der Widerristhöhe sicher um ca. 10—15 cm zur Folge hätte. Solche Abweichungen kommen innerhalb einer Rasse wohl kaum vor.

Daraus geht hervor, daß MC 2 einem Stier, MC 3, MC 4, MC 5 Kühen der Langstirnrasse angehören, während MC 1 den Metacarpus des *Primigenius*-Hausrindes darstellt.

Die gefundenen geringen Zehenknochenreste scheinen eher der *primigenius*- als der *brachyceros*-Rasse anzugehören. Die wenigen Maße sind in der Tabelle XXXV angegeben.

Tabelle XXXV.

| Maße der Phalangen von <i>Bos taurus</i>       | Phal. I | Phal. II |
|------------------------------------------------|---------|----------|
| 1. Mediale Länge . . . . .                     | 5,8     | 3,2      |
| 2. Laterale „ . . . . .                        | 5,5     | 3,0      |
| 3. Längsdurchmesser prox. . . . .              | 2,8     | 2,8      |
| 4. Querdurchmesser „ . . . . .                 | 3,0     | 2,9      |
| 5. Größte Länge des distalen Gelenks . . . . . | 2,9     | 3,1      |
| 6. „ Breite „ „ „ . . . . .                    | 1,9     | 2,5      |

Trotz der reichen Zahl von 13 Beckenstücken lohnt ein genaues Eingehen nicht, da sie keine Messung zulassen.

Auch bei F 1, einer rechten Oberschenkelbeinhälfte, ist die Rassenbestimmung nicht möglich. Ihre Maße sind:

|                                                                 |         |
|-----------------------------------------------------------------|---------|
| Distale Breite . . . . .                                        | 8,7 cm  |
| Größte Entfernung zwischen tibialer und patellarer Gelenkfläche | 11,0 cm |
| Höhe des lateralen Condylus . . . . .                           | 5,7 cm  |
| Höhe des medialen Condylus . . . . .                            | 5,0 cm  |

Schienbein. Untersucht wurden 18 Tibiareste, darunter 4 Enden proximale (3 r., 1 l.), 6 distale (4 r., 2 l.); der Rest ist nicht berücksichtigt. Ich werde nur die distalen Enden besprechen, deren Maße in die



Tabelle XXXVI.

| Maße der Tibiae von<br><i>Bos taurus</i> Potsd.   | T 3 <sup>1)</sup> | T 4 <sup>1)</sup> | T 1 | T 2 <sup>1)</sup> | T 5 <sup>1)</sup> | T 6 | T 7 | T 8 <sup>1)</sup> | T 9 <sup>1)</sup> |
|---------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-----|-------------------|-------------------|-----|-----|-------------------|-------------------|
| 1. Größte Breite des prox.<br>Gelenks . . . . .   | 7,8               | 8,1               | 7,4 | 7,0               | —                 | —   | —   | —                 | —                 |
| 2. Größte Breite distal. .                        | —                 | —                 | —   | —                 | 5,6               | 5,7 | 5,2 | 4,9               | 5,2               |
| 3. Längsdurchmesser dist.<br>am medialen Rand . . | —                 | —                 | —   | —                 | 4,4               | 4,4 | 4,1 | 3,9               | 4,1               |

Tabelle XXXVI aufgenommen sind, um nur den Größenunterschied der proximalen Enden zu betonen, der hier um so höher zu werten ist, da die beiden kleinen Tibiaköpfe T 1 und T 2 vollkommen ausgewachsen sind, keine Spuren von Nähten zeigen, während bei den großen T 3 und T 4 die Verbindung zwischen Körper und proximaler Epiphyse weit klappt, der Knochen also sich im Wachstum noch befindet (Abb. 35, Tafel XXXII). Da die Naht vorn offener ist, sich nach hinten zu verliert, darf ich annehmen, daß die Synostosierung kaudal beginnt, langsam nach vorn fortschreitet und an der Crista tibiae ihren Abschluß findet. Wir haben auch hier wieder gesehen, daß in Potsdam zwei Rassen nebeneinander anzutreffen sind.

Fußwurzel. Es wurden untersucht 6 Os tarsi tibiale (2 r. und 4 l.) und 3 Os tarsi fibulare (2 r. und 1 l.). Die Tabellen XXXVII und XXXVIII zeigen wiederum einen Größenunterschied.

Tabelle XXXVII.

| Maße d. Os t. tib. v. <i>Bos taurus</i> Potsd. | 1 <sup>1)</sup> | 2 <sup>1)</sup> | 3   | 4   | 5    | 6    |
|------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----|-----|------|------|
| 1. Mediale Länge . . . . .                     | 5,3             | 5,3             | 5,5 | 5,3 | 4,9  | 4,6  |
| 2. Laterale „ . . . . .                        | 5,8             | 5,7             | 5,8 | 5,7 | 5,4  | 5,2  |
| 3. Querdurchmesser proximal . . .              | 3,9             | 3,4             | 3,7 | 3,6 | 3,6  | 3,3  |
| 4. „ distal . . . . .                          | 3,8             | 3,4             | 3,5 | 3,5 | 3,5  | 3,2  |
| 5. Breite lateral . . . . .                    | 3,0             | 2,9             | 3,0 | 3,0 | 2,8  | 2,7  |
| 6. „ medial . . . . .                          | 3,3             | 3,3             | 3,2 | 3,3 | 2,85 | 2,65 |

Tabelle XXXVIII.

| Maße des Os tarsi fibulare von<br><i>Bos taurus</i> Potsdam | AS 1 <sup>1)</sup> | AS 2 <sup>1)</sup> | AS 3 |
|-------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|------|
| 1. Größte Länge . . . . .                                   | —                  | —                  | 12,7 |
| 2. „ Breite lateral . . . . .                               | 5,0                | 5,0                | 4,6  |
| 3. „ Dicke . . . . .                                        | 3,7                | 3,7                | 3,5  |

1) sind rechte.

Tabelle XXXIX.

| Maße der Metatarsi von<br><i>Bos taurus</i> Potsdam | Mt 1 | Mt 2 <sup>1)</sup> | Mt 3 |
|-----------------------------------------------------|------|--------------------|------|
| 1. Größte Länge . . . . .                           | 19,2 | —                  | —    |
| 2. „ „ lateral . . . . .                            | 18,4 | —                  | —    |
| 3. „ „ medial . . . . .                             | 18,0 | —                  | —    |
| 4. Längsdurchmesser des prox. Endes                 | 3,7  | 4,2                | 3,5  |
| 5. Querdurchmesser „ „ „                            | 4,1  | 4,3                | 3,5  |
| 6. Umfang der Diaphyse . . . . .                    | 7,5  | 8,5                | 7,2  |
| 7. Längsdurchmesser der Diaphyse .                  | 2,2  | 2,6                | 2,3  |
| 8. Querdurchmesser „ „ .                            | 2,2  | 2,3                | 2,1  |
| 9. Längsdurchmesser distal . . . .                  | 2,5  | —                  | —    |
| 10. Querdurchmesser „ . . . .                       | 4,5  | —                  | —    |

Mittelfuß. Tabelle XXXIX läßt an den 3 Metatarsen keine wesentlichen Unterschiede erkennen. Mt 3 ist als jugendlicher am kleinsten. An ihm ist das Vorhandensein von 4 Kerben an der Seitenfläche von kulturhistorischem Interesse. Wahrscheinlich hat er als einfacher Meßstock gedient. Die Zugehörigkeit zu *Bos taurus longifrons* ergab sich durch den Vergleich mit Metatarsen im Märkischen Museum.

### E. Zusammenfassung.

Ich habe versucht, einen Blick in die Tierwelt vor tausend Jahren zu werfen. Man gewinnt daraus ein recht anschauliches Bild von dem Volk, das im alten „Poztupimi“ saß. Das Verhältnis der wilden (116 Reste) zu den Haustieren (295 Reste) zeigt, daß die Jagd anscheinend eine wirtschaftliche Notwendigkeit war, daß vielleicht auch die Kunst der Wasserjagd verstanden wurde (Reste vom Bleßhuhn). Man bekämpfte die großen und die kleinen Raubtiere. Die Arbeit des Bibers, dessen Wühl- und Nagekraft als bekannt voranzusetzen ist, mußte die Dämme, den Schutz des Wenden vor dem Wasser, untergraben. Es ist für ein Fischervolk, denn ein solches waren die Wenden ebenfalls, selbstverständlich, dem Fischotter, dem Feinde ihrer Wasserbewohner, nachzustellen. Die Reste des Bären, des Ures, des Wildschweines, des Rehes und Hirsches geben ein Bild von der Mannigfaltigkeit des Wildprets. Der von mir beschriebene Wolfsschädel beweist die Gegenwart dieses Raubtieres zur Wendenzeit in der Mark Brandenburg. Das Reh ist zwar vorhanden, spielt aber keine große Rolle, was wohl aus der geographischen Lage zu erklären ist.

<sup>1)</sup> ist ein rechter.

Eine ungleich größere wirtschaftliche Bedeutung hat der Edelhirsch. Man jagte ihn nicht nur, sondern sammelte anscheinend auch die Abwurfstangen, die zu allen möglichen Geräten Verwendung fanden. Der Wende kannte die Festigkeit und Elastizität des Hirschknöchens. Sich aus den Knochen und Geweihen Haushaltsgegenstände herzustellen, war lebensnotwendig, da das Eisen noch recht selten war. Anlässlich der Bearbeitung von *Cervus elaphus* habe ich Gelegenheit genommen, auf einige osteologische Besonderheiten zur Geschlechtsunterscheidung einzugehen.

An Haustieren besaß der Wende alle die Tiere, die ein Ackerbauer, Tierzüchter und Herdenviehhalter braucht.

Es fehlt nicht der Hund, der schon damals der Freund des Menschen war, was die Alten dadurch bewiesen, daß sie ihn nicht verzehrten. Er wurde zur Viehbewachung und zur Jagd gebraucht. Es ist möglich, daß dieser Hund eine Bastardierung von Jagdhund und Schäferhund darstellt. Die Annäherung an *Canis familiaris intermedius* WOLDRICH ist allerdings bedeutend größer, und damit die Ähnlichkeit mit dem „Hund aus Paulinenau“, als an *Canis fam. matris-optimae* JEITTELES.

Auffallend ist die geringe Zahl der Pferdereste. Die Lebensbedingungen waren denkbar schlecht, weit und breit ein großes Sumpfland, und zum Ackerbau genügte für den leichten Sandboden der Höhen das Rind vollkommen. Wahrscheinlich fand das Pferd nur als Reittier im Kriegsfall Verwendung. Die Beschaffenheit der Knochen zeigt, daß die Wenden Hippophagen waren.

Von Schaf und Ziege sind mit Sicherheit nur je eine Rasse vertreten. Der kleine Hornzapfenrest eines Torfschafes (?) läßt eine Beurteilung nicht zu. Die Schafe gehören zur Gruppe der Kupferschafe, die Ziegen zu den schraubenhörnigen, zu *Capra prisca domestica* ADAMETZ.

Das Schwein steht mit 91 Resten hinter dem Rind an erster Stelle. Die sehr zerstückelten Knochen lassen auf die Schmackhaftigkeit seines Fleisches schließen. Die Untersuchungen ergaben, daß

1. das Torfschwein zur Wendenzeit in Potsdam nicht vorkam,
2. die Reste zum großen Hausschwein gehören und
3. die Zucht mit einem gewissen Verständnis betrieben wurde.

Das reichste und auch beste Material (außer Hirsch) lieferte das Rind. Ich nehme Gelegenheit, der allgemeinen Ansicht entgegenzutreten, daß der Slave sich nur eines kleinen, schwächtigen Rindes bediente. Für die Potsdamer Wendenzeit stimmt dies nicht. Es liegen neben *Bos taurus longifrons* OWEN in fast gleicher Anzahl Reste von *Bos taurus primigenius* dem großen Hausrind, vor. Der einwandfreie Nachweis dieser Tatsache ge-



lang mir bei der vergleichenden Untersuchung der Mandibulae und Metacarpalia von *Bos primigenius*, *Bos taurus primigenius* und *Bos taurus longifrons* s. *brachyceros*. Die Abbildungen zeigen dies deutlich. Bedeutung haben die geschlechtlichen Unterschiede am Metacarpus von *Bos taurus longifrons*. Neben diesen beiden Rassen noch eine dritte aufzustellen, ist vorläufig nicht möglich. Ich habe darauf hingewiesen, daß die außerordentlich langen, scharfkantigen Hornzapfen als Ochsenhornzapfen zu deuten sind, und dafür zahlreiche Belege geführt. Ein Endurteil muß jedoch von weiteren Ausgrabungen abhängig gemacht werden. Hoffentlich gelingt es, die dazugehörigen Schädel einmal mit ans Tageslicht zu fördern.

Ich darf wohl behaupten, daß dieser erste Versuch, eine Wendenfauna zu bestimmen, einen Schritt weiter bedeutet in der Bereicherung unserer Kenntnisse der Haustierforschung und der Heimatkunde.

Zum Schluß ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. BITTNER, Direktor des Anatomischen Instituts der Tierärztlichen Hochschule zu Berlin, Herrn Obermagistratsrat Dr. BESTEHORN in Potsdam, Herrn Dr. POHLE, Kustos der Säugetierabteilung des Museums für Naturkunde in Berlin Herrn Stadtinspektor HOFFMANN in Potsdam und allen denen, die mich bei dieser Arbeit unterstützten, für ihre Liebenswürdigkeit zu danken. — Vor allem gilt mein Dank Herrn Dr. M. HILZHEIMER, Direktor der naturwissenschaftlichen Abteilung des Märkischen Museums zu Berlin und Privatdozent an der Tierärztlichen Hochschule zu Berlin, für die Anregung zu dieser Arbeit, für die zahllose mir zur Verfügung gestellte Literatur und die stete Hilfsbereitschaft.

## F. Literatur.

- ADAMETZ, LEOP., 1914, Untersuchungen über *Capra prisca*, eine ausgestorbene neue Stammform unserer Hausziege. — Mitteilg. d. landw. Lehrkanzeln der k. k. Hochschule für Bodenkultur in Wien 3, pg. 1—21. tab. 1—4.
- 1928, Über neolithische Ziegen des östlichen Mitteleuropas. (Ein Beitrag zur Abstammung der europäischen Hausziegen). — Ztschr. f. Tierzüchtg. u. Züchtungsbiologie 12, pg. 65—83.
- AUGST, G., 1920, Abstammung und Herkunft der mitteleuropäischen Hausziegen und ihr Zusammenhang mit den Urvölkerstämmen unter Berücksichtigung der übrigen Haussäugetiere. Ein Beitrag zur Urgeschichte der Haussäugetiere. 1. Aufl. 1 pg. 1—118. — Carl Winters Universitätsbuchhandlung in Heidelberg.
- BÄUMLER, HANS, 1921, Die morphologischen Veränderungen des Schweineschädels unter dem Einfluß der Domestikation. — Archiv f. Naturgeschichte 87 A, 12, pg. 140—178.

- BESTEHORN, FRDR., 1927, Die Slaven im Potsdamer Havelland und ihre Germanisierung. — Mitteilg. des Vereins f. d. Gesch. Potsdams 6, pg. 47—62.
- 1928, Die Indogermanen und Germanen im Potsdamer Havelland. — Mitteilg. d. Vereins f. d. Gesch. Potsdams 6, pg. 145—172.
- BRINKMANN, AUGUST, 1920, Equidenstudien I—II. — Bergens Museums Aarbok 1919—20. Naturvidensk. Raekke Nr. 5, pg. 1—37.
- 1920, Om et middelalderk fund av harehund i Norge. — Festschrift utjit i anledning av Bergens Jaeger og Fisker forenings 25 aars jubilaem.
- BÜTZLER, CARL, 1896, Beiträge zur vergleichenden Osteologie des Schafes und der Ziege. — Inaug.-Diss. Leipzig 1896, pg. 1—29, tab. 1—5.
- CORNEVIN et LESBRE, 1891, Caractères osteologiques différentiels de la chèvre et du mouton. — Société d'anthropologie de Lyon, Séance du 7 Mai 1891. pg. 1—30.
- DEGERBÖL, MAGNUS, 1928, Über prähistorische, dänische Hunde. — Vidensk. Medd. fra Dansk naturh. foren. 84. pg. 1—71, tab. I—IV.
- DIERIG, PAUL, 1910, Beiträge zur Kenntnis prähistorischer Hirsche mit besonderer Berücksichtigung der Hirschknochen unter subfossilen Tierresten. — Inaug.-Diss. Bern. Bonn 1910. pg. 1—71.
- DUERST, ULRICH, 1904, Die Tierwelt der Ansiedlungen am Schloßberge zu Burg an der Spree. — Archiv f. Anthropologie, N. F. 2, pg. 232—294, tab. XVI—XX.
- 1926, Vergleichende Untersuchungsmethoden am Skelett bei Säugern. — Handbuch der biolog. Arbeitsmeth. von E. Abderhalden 7, pg. 125—530.
- ELLENBERGER-BAUM, 1921, Handbuch d. vergleich. Anat. d. Haustiere. 15. Aufl. — August Hirschwald, Berlin 1921.
- FICK, RUDOLF, 1904, Handbuch der Anatomie u. Mechanik der Gelenke unter Berücksichtigung der bewegenden Muskeln. I. Teil: Anatomie der Gelenke. — Gustav Fischer, Jena 1904.
- FIEDLER, HERMANN, 1907, Über Säugetierreste aus Braunschweigischen Torfmooren nebst einem Beitrag zur Kenntnis der osteologischen Geschlechtscharaktere des Rindschädels. — Inaug.-Diss. Leipzig, Berlin 1907, pg. 1—60.
- GANS, HEINRICH, 1915, Banteng und Zebu und ihr gegenseitiges Verhältnis nebst Ausführungen über den Einfluß der Domestikation bei Banteng, Gaur, Ur und Jak. — Diss. Halle 1915, pg. 1—60.
- HAGMANN, GOTTFRIED, 1899, Raubtiere und Wiederkäuer mit Ausnahme der Rinder. — Abhandlungen z. geolog. Spezialkarte v. Elsaß-Lothringen. N. F. 3: Die diluviale Wirbeltierfauna von Viklinshofen (Oberelsaß). Straßburg 1899, pg. 1—115.
- HEILBORN, EDWIN, 1905, Fuchs, Schakal und Wolf. Vergleichende Morphologie des Schädels. — Inaug.-Diss. Bern 1905, pg. 5—45.
- HENSELER, HEINZ, 1912, Untersuchungen über die Stammesgeschichte der Lauf- und Schrittpferde und deren Knochenfestigkeit. — Arbeiten d. Dtsch. Ges. f. Züchtungskunde 14, pg. 1—142.
- HILZHEIMER, MAX, 1905, Variationen des Canidengebisses, mit besonderer Berücksichtigung des Haushundes. — Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie 9, pg. 1—40, tab. I—V.

- HILZHEIMER, MAX, 1910, Wie hat der Ur ausgesehen? — Jahrb. f. wissenschaft. u. prakt. Tierz. einschl. d. Züchtungsbiol. Hannover 1910, pg. 42–93.
- 1912, Über ein Pferd der Völkerwanderungszeit. — Zoolog. Anz. 11, pg. 105 bis 117.
- 1912, Ein Hundeskelett und andere Haustierfunde aus dem 3. oder 4. Jahrhundert n. Chr. aus Paulinenaue (Mark). — Ztschr. f. Morphologie u. Anthropologie 15, pg. 229–246.
- 1922, Neues zur Geschichte des Hausschweines. — Berliner Tierärztl. Wochenschr. 38, pg. 275–276.
- 1923, Die Tierknochen aus den Gruben des Lossower Ringwalles bei Frankfurt a. Oder. — Abhandlungen d. preuß. Akademie d. Wissenschaften, Jg. 1922. Berlin 1923, pg. 1–73, tab. 1–12.
- 1925, Der Zwergur. — Brandenburgia, Monatsbl. d. Ges. f. Heimatkd. und Heimatschutz i. d. Mark Brandenburg 34, pg. 100–108.
- 1926, Unser Wissen von der Entwicklung der Haustierwelt Mitteleuropas. — 16. Bericht der Römisch-Germanischen Kommission, pg. 47–85.
- 1928, Die Umbildungen der Schädelformen der Haustiere infolge der Domestikation. (Ein Beitrag zur Rassengeschichte der Haustiere). — Zeitg. f. Tierzüchtg. u. Züchtungsbiologie 12, pg. 85–118.
- HITTCHEK, K., 1888, Untersuchungen von Schädeln der Gattung Bos, unter besonderer Berücksichtigung einiger in ostpreußischen Torfmooren gefundener Rinderschädel. — Inaug.-Diss. Königsberg 1888, pg. 1–150.
- HÜBNER, ALBERT, 1923, Das Torfrind (*Bos taurus longifrons* OWEN) in der Mark Brandenburg. — Inaug.-Diss. Berlin 1923 (pg. 1–30).
- KIESEWALTER, LUDWIG, 1888, Skelettmessungen am Pferde als Beitrag zur theoretischen Grundlage der Beurteilungslehre des Pferdes. — Inaug.-Diss. Leipzig 1888, pg. 1–38.
- KLIEM, FRIEDRICH, 1923, Die prä- und frühhistorischen Rinderrassen der Mark Brandenburg mit Ausnahme des Torfrindes (*Bos taurus longifrons* OWEN). — Inaug.-Diss. Berlin 1923, pg. 1–23.
- KÜHNEMANN, ARNOLD, 1922, Versuch einer Monographie des albanesischen Zwergrindes. — Arch. f. Naturgesch. A. 88, 11, pg. 167–261.
- 1919, Über *Bos taurus longifrons* OWEN nach einigen noch nicht beschriebenen Knochenfunden der Sammlung der Landw. Hochschule zu Berlin. — Arch. f. Naturgesch. A. 85, 7, pg. 59–99.
- LAURER, G., 1913, Beiträge zur Abstammungs- u. Rassenkunde des Hausrindes. — Berlin 1913, S. 1–63.
- (keine Jahresangabe), Streitfragen aus dem Gebiete der Abstammungs- und Rassenlehre des Rindes. — Dtsch. landw. Tierz. 18, Nr. 48 u. 49, Hannover, pg. 1–22.
- v. LEITHNER, Frhr., 1927, Der Ur. — Berichte der Internat. Ges. zur Erhaltg. des Wisents 2, pg. 1–139, tab. 1–12.
- LÜTZOW, Frhr. CURT v., 1908, Vergleichende anatomische und physiologische Untersuchungen bei Lauf- und Schrittpferden. Ein Beitrag zur Kritik der Pferdemeßungen. — Inaug.-Diss. Jena 1908, pg. 1–125.



- MATSCHIE, PAUL, 1906, Die XII. deutsche Geweihausstellung zu Berlin 1906.  
— Das Waidwerk in Wort und Bild 15, pg. 197—242.
- 1907, Die XIII. deutsche Geweihausstellung zu Berlin 1907. — Ebenda 16, pg. 181—239.
- NEHRING, ALFRED, 1888, Über das sogen. Torfschwein (*Sus palustris* RÜTIMEYER). — Verhandlg. Berl. Gesellsch. f. Anthrop., Ethnolog. usw., 1888, pg. 181—188.
- NOACK, TH., 1907, Wölfe, Schakale, vorgeschichtliche und neuzeitliche Haushunde. — Zoolog. Anz. 31 pg. 75 94.
- Ders., 1915, Über die Schädel vorgeschichtlicher Haushunde im Römermuseum zu Hildesheim. — Zoolog. Anz. 46, pg. 75—94.
- PIRA, ADOLF, 1909, Studien zur Geschichte der Schweinerassen, insbesondere derjenigen Schwedens. — Zoolog. Jahrbücher, Suppl. 10, pg. 233—426.
- RICKMANN, KARL, 1921, Das norddeutsche frühhistorische Schwein und sein Verhältnis zum Schweizer Torfschwein (*S. scrof. pal.* RÜT.). — Inaug.-Diss. Berlin 1921, S. 1—11.
- RÜTIMEYER, L., 1861, Die Fauna der Pfahlbauten der Schweiz. — 1861, pg. 1—248. Taf. I—VI.
- 1867, Versuch einer natürlichen Geschichte des Rindes in seinen Beziehungen zu den Wiederkäuern im Allgemeinen. — Mém. Soc. Helvet. Sc. Nat. 22.
- Ders., 1878, Einige weitere Beiträge über das zahme Schwein und das Hausrind. — Verhandlg. der naturf. Gesellsch. in Basel, 1878, pg. 1—55.
- SCHLIESING, HERMANN, 1925, Untersuchung über die Ausbildung des Schädels verschiedener Ziegenrassen. — Inaug.-Diss. Halle 1925, pg. 1—19.
- SCHUHMACHER, S., 1928, Geschlechtsunterschiede am Unterkieferknochen vom Reh. Nach einer Vorweisung im Tiroler Jagdschutzverein. — Mitteilg. d. Verbandes d. Landes-Jagdschutzvereine Österreichs. 1928, Nr. 6.
- SCHÜTZ, JOH. WILH., 1868, Zur Kenntnis des Torfschweins. — Inaug.-Diss. Berlin 1868, pg. 1—45.
- SCHWARZ, ERNST, 1927, Über diluviale Pferde der *Equus caballus*-Gruppe. — Jahrbuch der Preuß. Geolog. Landesanst. für 1927. 48, pg. 429—476.
- STAFFE, ADOLF, 1923, Über die Wild- und Hausschweine der Sudetenländer in vorgeschichtlicher und geschichtlicher Zeit und über das sogen. Torfschwein (*Sus palustris* RÜTIMEYER). — Arbeit. d. Lehrk. f. Tierz. a. d. Hochsch. f. Bodenkultur in Wien 2, pg. 101—156.
- STUDER, TH., 1901, Die prähistorischen Hunde in ihrer Beziehung zu den gegenwärtig lebenden Rassen. — Abhandlg. d. schweiz. palaeontolog. Gesellsch. 28, pg. 1—137, Taf. I—IX.
- 1905, Über einen Hund aus der paläolithischen Zeit Rußlands (*Canis putiatini*). — Zoolog. Anz. 29, pg. 24—35.
- WILCKENS, M., 1876, Die Rinderrassen Mitteleuropas. — Wien 1876.
- WOLFGRAMM, ALBERT, 1894, Die Einwirkung der Gefangenschaft auf die Gestaltung des Wolfsschädels. — Zoolog. Jahrbücher, Abt. f. System. Geogr. u. Biolog. der Tiere, 7, pg. 773—823.

ZENGEL, WALTER, 1910, Die prähistorischen Rinderschädel im Museum zu Schwerin und deren Bedeutung für die Geschichte der Mecklenburgischen Rindviehzucht. — Inaug.-Diss. Bern, Braunschweig 1910.

## G. Tafelerklärung.

### Tafel XX.

- Abb. 2. Scherben (a—d) und Gefäße (e, f) mit wendischer Verzierung.  
Abb. 3. Oberschenkelbein des Hundes aus Potsdam.

### Tafel XXI.

- Abb. 4. Zusammenstellung einiger bearbeiteten Knochen- und Geweihteile.  
Abb. 5. Gegenüberstellung von Metacarpi von  
a) *Bos primigenius* BOJANUS, Nr. A I 9356 des Märkischen Museums,  
b) *Bos taurus primigenius*, MC 1 von Potsdam,  
c) *Bos taurus longifrons* OWEN Stier,  
d) *Bos taurus longifrons* OWEN Kuh.

### Tafel XXII.

- Abb. 6. Schädel des Potsdamer Wolfes, Aufsicht.  
Abb. 7. Unterkiefer des Potsdamer Wolfes, ventral.  
Abb. 8. Schädel des Potsdamer Wolfes, Basis.  
Abb. 9. Unterkiefer des Potsdamer Wolfes, dorsal.

### Tafel XXIII.

- Abb. 10. Schädel des Potsdamer Wolfes, von rechts.  
Abb. 11. Unterkiefer des Potsdamer Wolfes, von rechts.  
Abb. 12. Zwei ausgewachsene distale Oberarmenden von *Cervus elaphus* L.  
Beachtenswert ist der Unterschied in der Größe.  
Abb. 13. Unvollständige rechte Gesichtsschädelhälfte von *Cervus elaphus* L. von Potsdam.

### Tafel XXIV.

- Abb. 14. Gliedmaßenknochen von *Cervus elaphus* L. von Potsdam.  
a) u. b) Zwei Metacarpi (C 1 und 116).  
c) u. d) Zwei Radien (C 18 und VI 83).  
e) Tibia (VI 87).  
Beachte den Größenunterschied der Radii und die Größe der Tibia.  
Abb. 15. Os occipitale vom rezenten, weiblichen *Cervus elaphus* L. (Exemplar aus dem Märkischen Museum Berlin).  
Abb. 16. Basaler Teil des Os occipitale vom männlichen *Cervus elaphus* L. von Potsdam.

### Tafel XXV.

- Abb. 17. Astragali von Boviden.  
a) *Bos primigenius* BOJANUS von Potsdam (BPr 2),  
b) *Bos banasus* L. Gipsabguß nach einem Stück im Dresdener Museum.  
c) *Bos taurus* L. von Potsdam.  
Abb. 18. Linker Hornzapfen einer Kuh von *Bos primigenius* BOJ. von Potsdam (VI 84).

**Tafel XXVI.**

- Abb. 19. Schädel des Hundes von Potsdam, Aufsicht.  
Abb. 20. Desgl., Basis.  
Abb. 21. Desgl., von rechts.

**Tafel XXVII.**

- Abb. 22. Gesichtsschädel von links vom Wildschwein (a) und Hausschwein (b).  
Abb. 23. Linke Oberkiefer-Backenzahnreihe vom Wildschwein (a) und wildschwein-  
ähnlichen Hausschwein (b).  
Abb. 24. Rippenfraktur vom Hausschwein mit Callusbildung.

**Tafel XXVIII.**

- Abb. 25. Unterkieferreste in Aufsicht vom Wildschwein (a) und Hausschwein (b).  
Abb. 26. Unterkieferreste von rechts vom Wildschwein (a) und Hausschwein (b).

**Tafel XXIX.**

- Abb. 27. Schädel einer weiblichen Ziege von Potsdam.  
Abb. 28. Stirnbein mit Hornzapfen vom Kupferschaf von Potsdam.  
Abb. 29. Hornzapfen von der schraubenhörnigen Ziege von Potsdam.

**Tafel XXX.**

- Abb. 30. Schädel des Potsdamer Longifrons-Rindes VI 161.

**Tafel XXXI.**

- Abb. 31. Hornzapfen vom Potsdamer Wendenrind.  
a) — e) Gruppe I.  
f) u. g) Gruppe II.  
h) — k) Gruppe III.  
i) u. k) sind so abgebildet, wie sie am Schädel saßen.  
Abb. 32. Die Hornzapfen der dritten Gruppe, weniger stark verkleinert. a) mit  
scharfer Kante; b) und c) zu einem Tier gehörend aber in verschiedener  
Lage aufgenommen: b) von unten, c) von oben. Bei c) kommt die  
scharfe Kante deutlich zum Ausdruck.

**Tafel XXXII.**

- Abb. 33. Unterkieferäste in gleicher Verkleinerung  
a) von *Bos taurus longifrons* OWEN,  
b) von *Bos taurus primigenius*,  
c) von *Bos primigenius* BOJ.  
Abb. 34. Gegenüberstellung je eines Radius vom Longifrons-Rind und vom pri-  
migenen Hausrind.  
Abb. 35. Gegenüberstellung je eines Tibiakopfes vom Longifrons-Rind und vom  
primigenen Hausrind.

**Tafel XXXIII**

- Abb. 36. Karte von Potsdam im Jahre 1688 nach dem Stich von SUCHODOLEZ.
-





Abb. 2.



Abb. 3.

Zu H. ENDERLEIN, Die Fauna der wendischen Burg Poztupimi.





Abb. 4.

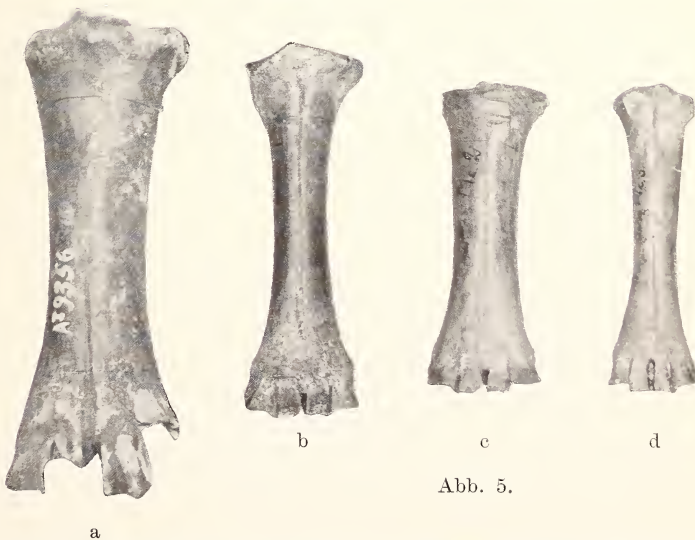


Abb. 5.





Abb. 6.



Abb. 7.



Abb. 8.

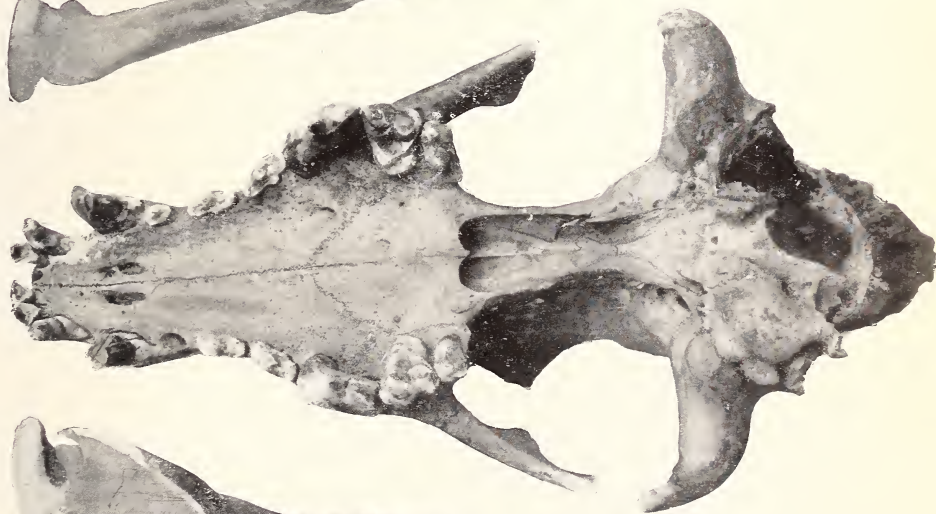


Abb. 9.

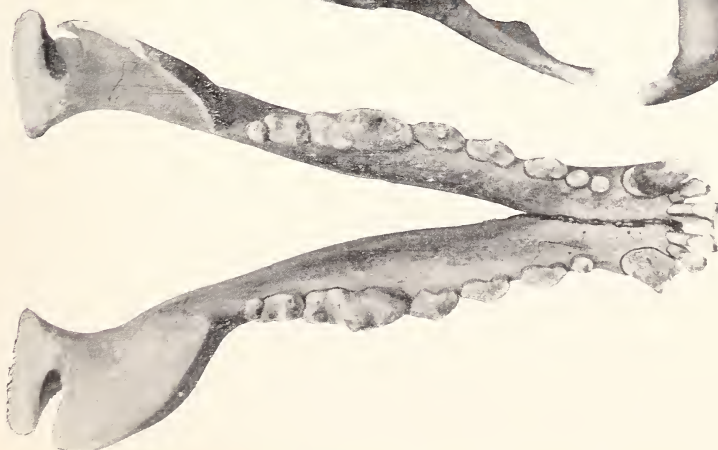






Abb. 10.



Abb. 11.



Abb. 12.

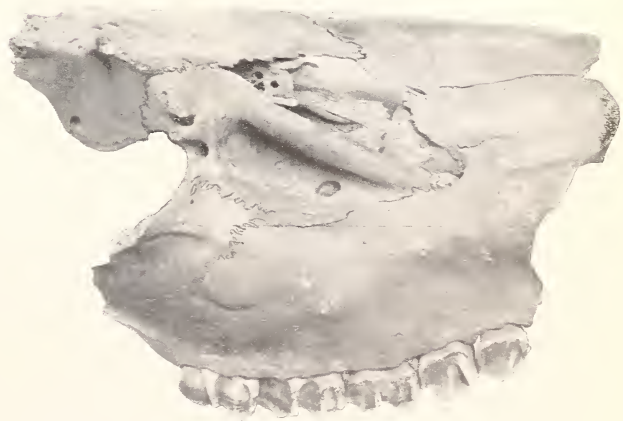


Abb. 13.

Zu H. ENDERLEIN, Die Fauna der wendischen Burg Poztupimi.







Abb. 14.

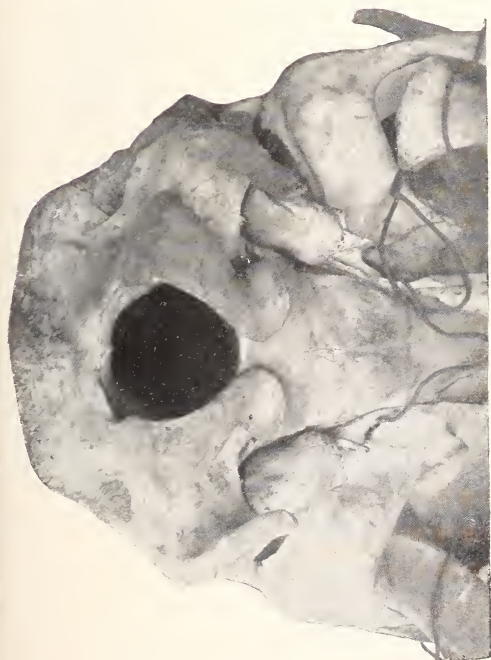


Abb. 15.

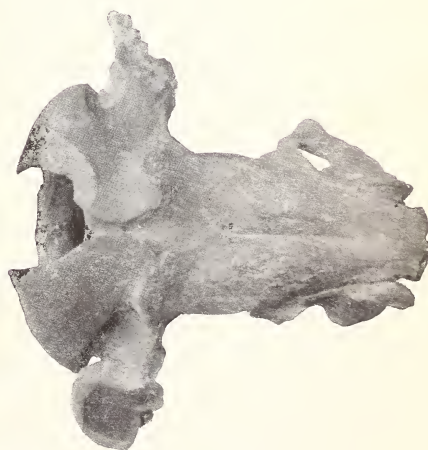


Abb. 16.

Zu H. ENDERLEIN, Die Fauna der wendischen Burg Poztupimi.



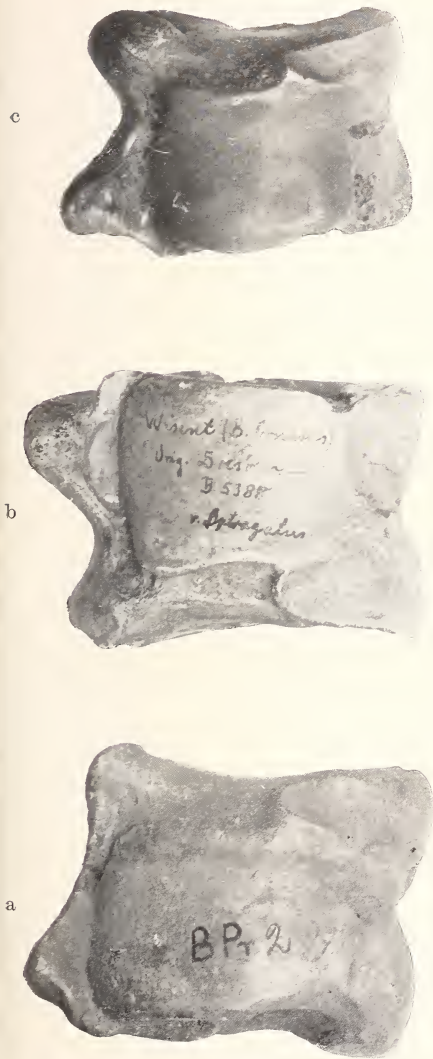


Abb. 17.



Abb. 18.

Zu H. ENDERLEIN, Die Fauna der wendischen Burg Poztupimi.





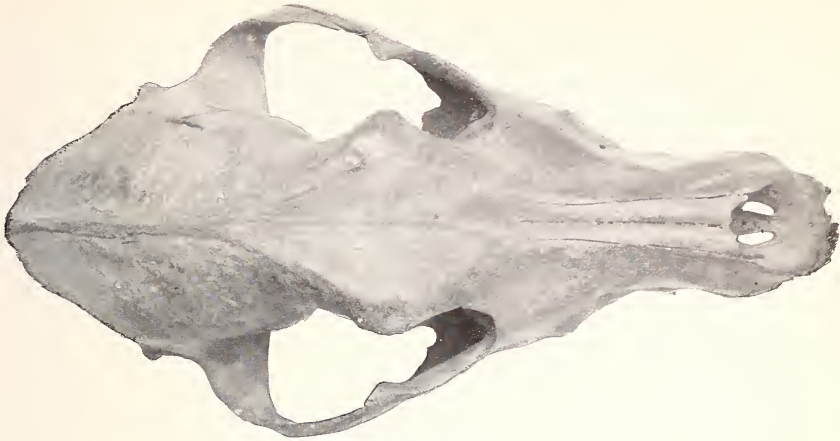


Abb. 19.



Abb. 20.

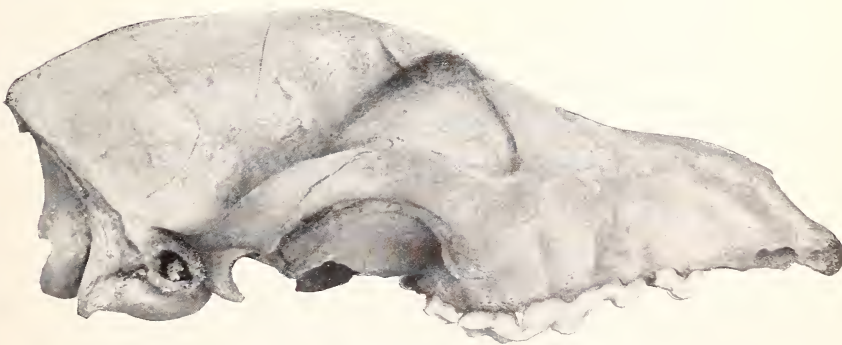


Abb. 21.

Zu H. ENDERLEIN, Die Fauna der wendischen Burg Poztupimi.



Abb. 22 a.

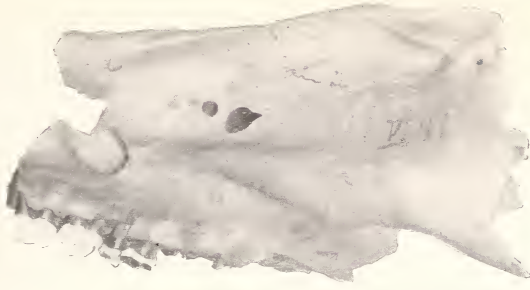


Abb. 22 b.

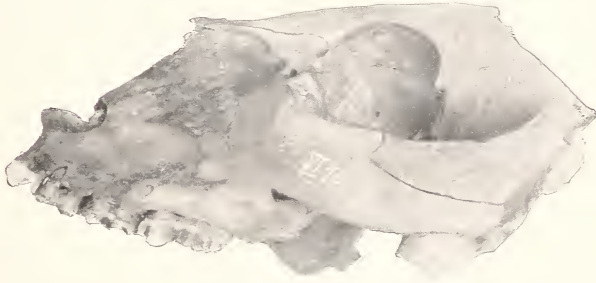


Abb. 23 a.

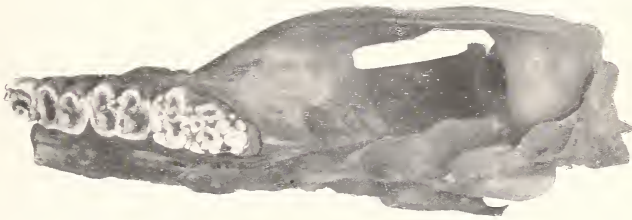


Abb. 23 b.

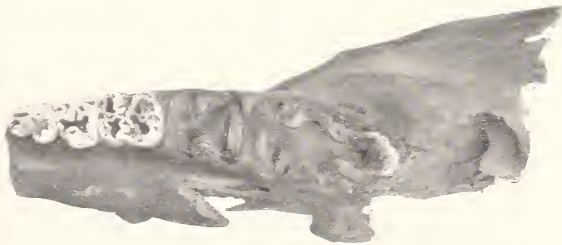


Abb. 24.







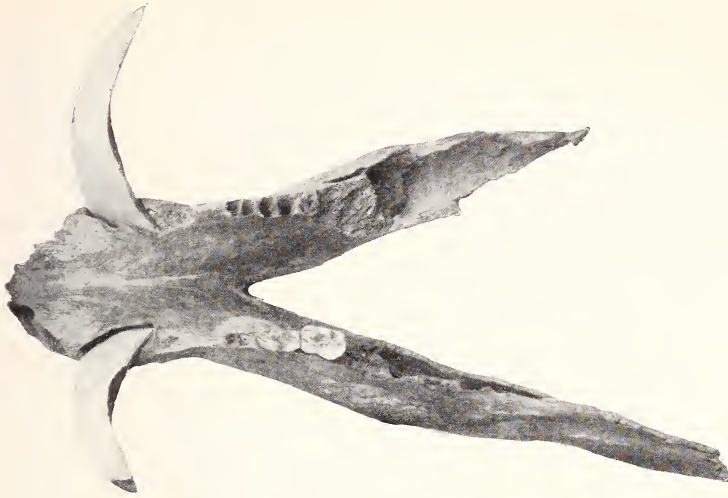


Abb. 25 a.



Abb. 25 b.



Abb. 26 b.





Abb. 27.



Abb. 29.



Abb. 28.







Abb. 30.

Zu H. ENDERLEIN, Die Fauna der wendischen Burg Poztupimi.





Abb. 31.



Abb. 32.

Zu H. ENDERLEIN, Die Fauna der wendischen Burg Poztupimi.







Abb. 34.



Abb. 35.



a



b



c

Abb. 33.



Zeitschrift f

1683



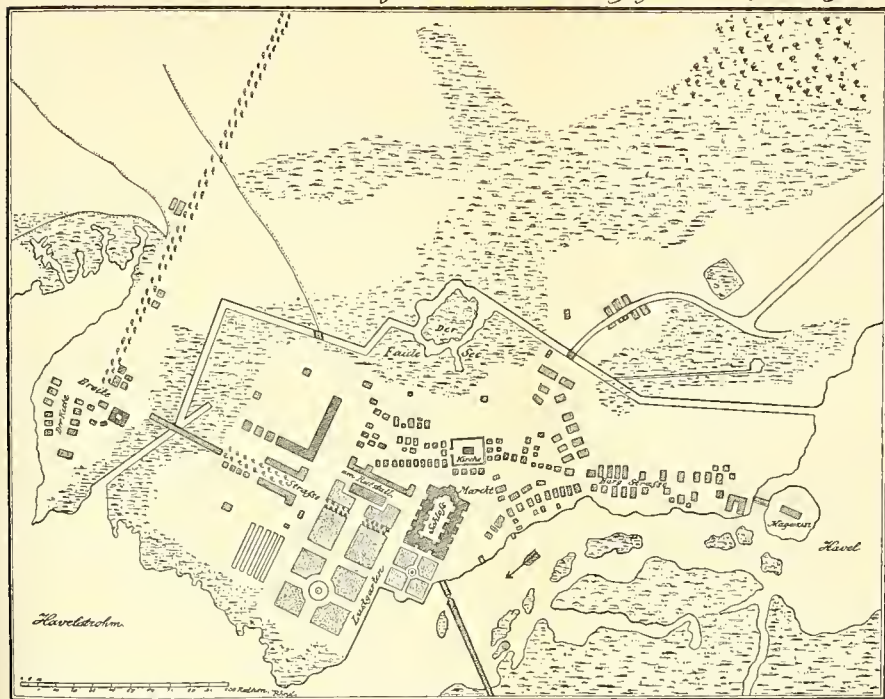
Havel

Suchow





1683 waren nicht mehrere Häuser in Potsdam, als die so schwarz angemerket sind.



Suchholz aufgenommen.

Potsdam im Jahr 1683.

Abb. 86.

Zu H. ENDERLEIN, Die Fauna der wendischen Burg Postapimi.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mammalian Biology \(früher Zeitschrift für Säugetierkunde\)](#)

Jahr/Year: 1930

Band/Volume: [5](#)

Autor(en)/Author(s): Enderlein Hans

Artikel/Article: [5.\) Die Fauna der wendischen Burg "Poztupimi" \(Potsdam\) 241-303](#)