

|   |      |         |                   |
|---|------|---------|-------------------|
| Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte | Band | Seite   | Hildesheim 1985   |
| NNU   | 54   | 163—196 | Verlag August Lax |

# Die Tierknochenfunde von der Oerenburg bei Klein Breese, Gde. Woltersdorf, Ldkr. Lüchow-Dannenberg

Von  
Reinhard Ziegler

Aus dem Institut für Paläoanatomic, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin  
der Universität München (Vorstand: Prof. Dr. J. Boessneck)

Mit 3 Abbildungen und 14 Tabellen

## Zusammenfassung:

*Die Tierknochenfunde von der Oerenburg repräsentieren zu einem Drittel Speisereste aus der slawischen Besiedlungsphase (8. bis 10. Jahrhundert) und zu zwei Dritteln Siedlungsabfälle aus einer nicht näher datierten Einheit (8. bis 18. Jahrhundert). In dieser Einheit sind neben typischen Speiseresten auch nahezu vollständige Skelette einer Kuh und einer Sau sowie Teilskelette eines Hundes und einer Katze überliefert, die keinerlei Schlachtspuren zeigen.*

*In der Fleischversorgung der Oerenburger spielten die Haustiere die dominierende Rolle. Bedeutendster Fleischlieferant war das Rind, gefolgt vom Schwein und den kleinen Wiederkäuern. Von all diesen Arten wurde auch das Fleisch von Jungtieren gegessen.*

*Gelegentliche Hirschjagd ist durch die Funde von Hirschknochen belegt. Insgesamt waren die Wildtiere für die Fleischversorgung gegenüber den Haustieren nur von marginaler Bedeutung.*

*In der Größe sind die Haustiere von der Oerenburg denen von Hitzacker und Dannenberg recht ähnlich. Die Rinder waren klein, die Schafe mittelgroß. Sie sind in Größe und Wuchsform den heutigen Heidschnucken vergleichbar. Die Schweineknochen repräsentieren Weideschweine vom Typ des Torf- oder Terpenschweines. Unter den Hunden dürfte die Mehrzahl von der Größe des Kleinen Münsterländers oder des Englischen Setters gewesen sein.*

*Reste von Vögeln sind im Fundgut spärlich. Lediglich beim Haushuhn kann mit Sicherheit gesagt werden, daß es zu den Speiseresten gehört. Zu den Besonderheiten zählt der Pfau, der in den Funden durch ein Brustbeinfragment belegt ist.*

## Einleitung

Über die vorläufigen Ergebnisse der von August 1982 bis Oktober 1983 durchgeführten Grabungen auf der alten Burgstelle der Oerenburg im Hannoverschen

Wendland berichtet der Ausgrabungsleiter B. WACHTER (1983/84). Der Bau einer neuen Straßentrasse von Lüchow nach Gartow wurde zu flächenhaften, systematischen Grabungen genutzt. Die dabei gewonnenen archäologischen Ergebnisse werfen ein völlig neues Licht auf die Geschichte der Burg selbst sowie auf den Siedlungsablauf im Hannoverschen Wendland. Bislang war bekannt, daß an der Stelle des ehemaligen Forsthauses Oerenburg einst eine mittelalterliche Burg stand. Diese lag auf einem schützenden Damm, der den Übergang durch sumpfiges Gelände ermöglichte. Die mittelalterliche Oerenburg stand stets in Abhängigkeit einer größeren Burg. Vom 16. Jahrhundert an nahm sie keine fortifikatorischen Aufgaben mehr wahr und diente der Forstaufsicht.

Die bei den Grabungen entdeckten, ausgedehnten slawischen Burganlagen belegen, daß der deutschen Burg eine slawische Besiedlungsphase des Platzes vorausging und verändern somit die Vorstellungen der Burgenentwicklung im Hannoverschen Wendland.

Die geborgenen Tierknochen übergab B. Wachter dem Institut für Paläoanatomie der Universität München zur Auswertung. Ihre zeitliche Einstufung bereitete aufgrund der Fundumstände Schwierigkeiten. Nur ein knappes Drittel der Knochenfunde wurde ins 8. bzw. 8./10. Jahrhundert datiert. Diese Funde stammen aus der slawischen Besiedlungsphase und werden in der vorliegenden Arbeit als Einheit zusammengefaßt. Von mehr als zwei Drittel der Knochenfunde kann bezüglich der Stratigraphie lediglich gesagt werden, daß sie zum großen Teil zwischen dem 8. bis 18. Jahrhundert abgelagert wurden. Dieser zweite Komplex, hier ebenfalls zu einer Einheit zusammengefaßt, rührt zum Teil von Streu- und Lesefunden her, so daß rezente und subrezente Beimischungen nicht ausgeschlossen werden können.

### Charakterisierung des Fundgutes

Die beiden Fundkomplexe unterscheiden sich in der Erhaltung des Fundgutes erheblich. Die Knochenfunde der slawischen Besiedlungsphase stellen ausschließlich Siedlungsabfall, überwiegend Speiseabfall, dar. Dies erklärt auch den vergleichsweise hohen Anteil von knapp 15 % unbestimmbarer Knochensplitter, deren Anteil am Gesamtgewicht aber nur 2,6 % ausmacht (siehe *Tabelle 1*).

Beim umfangreicheren, zeitlich nicht näher eingestuftem Fundkomplex sind neben typischem Speiseabfall auch fast vollständige Skelette und gut erhaltene Teilskelette überliefert. So gehören fast ein Viertel der Knochen und ein Drittel des Knochengewichtes vom Rind zu einem nahezu vollständigen Skelett einer Kuh, das keinerlei Schlachtpuren zeigt. Außerdem ist ein Teilskelett eines Kalbes durch 40 Knochen belegt. Ein Fünftel der Schweineknochen mit 40 % Anteil an deren Gesamtgewicht stammen ebenfalls von einem Individuum, das nicht geschlachtet wurde. Dieser Fund konnte zwar nicht datiert werden, aber unmittelbar bei den Vorderläufen des Schweines wurde eine Keramikscherbe aus dem 8. Jahrhundert geborgen. Vom Pferd liegen neben stark zerkleinerten Speiseabfällen zwei Unterkieferhälften eines Individuums, zwei Radien, zwei Metacarpen und eine Tibia vor, die ebenfalls keine

Schlachtspuren aufweisen. Diese vollständigen Langknochen bedingen den im Vergleich zur Stückzahl ungewöhnlich hohen Anteil am Knochengesamtgewicht.

Etwa die Hälfte der Hundeknochen gehören zu einem Teilskelett, das keinen Speiseabfall darstellt. Alle Knochen des Dachses und fast alle der Katze stammen von je einem Tier. Als Besonderheit sei erwähnt, daß das Katzenskelett mit einem Nagel im Kopf geborgen wurde. Über die Bedeutung dieses Fundes läßt sich nur spekulieren, da der Schädel der Katze bei der Bergung in viele Teile zerbrach.

Die Überlieferung von gut erhaltenen Teilskeletten bedingt, daß nur 7 % der Knochen der nicht datierten Einheit tierartlich nicht zugeordnet werden konnten. Ihr Anteil am Gesamtknochengewicht beträgt weniger als 1 % (siehe *Tabelle 1*).

Tabelle 1  
Gesamtübersicht über die vorkommenden Tierarten

| Tierart             | 8.—10. Jahrhundert |             | nicht näher datierte Funde |                    |
|---------------------|--------------------|-------------|----------------------------|--------------------|
|                     | Anzahl             | Gewicht (g) | Anzahl                     | Gewicht (g)        |
| Hauttiere insgesamt | 633                | 12114       | 1421                       | 48172              |
| Pferd               | 5                  | 467         | 41                         | 6677               |
| Rind                | 288                | 7190        | 607                        | 30300 <sup>1</sup> |
| Schwein             | 272                | 3675        | 454                        | 8323 <sup>2</sup>  |
| Schaf               | 6                  | 633         | 13                         | 1568               |
| Schaf/Ziege         | 39                 |             | 82                         |                    |
| Ziege               | 12                 |             | 5                          |                    |
| Hund                | 4                  | 149         | 170                        | 1250 <sup>3</sup>  |
| Katze               | —                  | —           | 34                         | 54 <sup>4</sup>    |
| Haushuhn            | 2                  | —           | 11                         | —                  |
| Hausgans            | 4                  | —           | 3                          | —                  |
| Pfau                | —                  | —           | 1                          | —                  |
| Wildtiere insgesamt | 10                 | 217         | 26                         | 411                |
| Hirsch              | 8                  | 197         | 4                          | 220                |
| Reh                 | 1                  | 16          | —                          | —                  |
| Wildschwein         | —                  | —           | 2                          | 22                 |
| Fuchs               | 1                  | 4           | 2                          | 25                 |
| Dachs               | —                  | —           | 7                          | 105 <sup>5</sup>   |
| Hase                | —                  | —           | 5                          | 39                 |
| Storch              | —                  | —           | 5                          | —                  |
| Krähe               | —                  | —           | 1                          | —                  |
| Insgesamt           | 643                | 12331       | 1447                       | 48583              |
| Unbestimmt          | 111 (14,7 %)       | 331 (2,6 %) | 104 (6,7 %)                | 312 (0,6 %)        |

- 1 146 Knochen mit 10237 g Gewicht von einem Individuum
- 2 93 Knochen mit 3389 g Gewicht von einem Individuum
- 3 83 Knochen mit 840 g Gewicht von einem Individuum
- 4 32 Knochen mit 48 g Gewicht von einem Individuum
- 5 alle Knochen von einem Individuum



Tabelle 3  
Verteilung der Knochen der Wirtschaftstiere und des Hundes  
aus dem nicht datierten Fundkomplex über das Skelett

|                   | Pferd | Rind   | Schaf | Schaf/<br>Ziege | Ziege | Schwein |      | Hund   |      |  |
|-------------------|-------|--------|-------|-----------------|-------|---------|------|--------|------|--|
|                   |       | Nr.297 | Rest  |                 |       | Nr.417  | Rest | Nr.373 | Rest |  |
| Hornzapfen        | —     | —      | 2     | —               | —     | 1       | —    | —      | —    |  |
| Hirnschädel       | 1     | 1      | 19    | —               | 1     | —       | 1    | 8      | 1    |  |
| Gesichtsschädel   | —     | 1      | 11    | —               | 2     | —       | 1    | 11     | 1    |  |
| Oberkieferzähne   | —     | —      | 29    | —               | 9     | —       | —    | 11     | —    |  |
| Unterkiefer       | 3     | 1      | 42    | —               | 9     | —       | 1    | 32     | 1    |  |
| Unterkieferzähne  | —     | —      | 21    | —               | 2     | —       | —    | 23     | —    |  |
| Zungenbein        | —     | 1      | —     | —               | —     | —       | —    | —      | 1*   |  |
| Atlas             | —     | 1      | —     | 1               | —     | —       | 1    | 1      | —    |  |
| Epistropheus      | —     | 1      | 2     | —               | —     | —       | 1    | —      | 1    |  |
| andere Halswirbel | —     | 5      | 10    | —               | —     | —       | 5    | 4      | 5    |  |
| Brustwirbel       | —     | 13     | 20    | —               | —     | —       | 14   | 27     | 3    |  |
| Lendenwirbel      | 1     | 6      | 10    | —               | 3     | —       | 5    | 20     | 6    |  |
| Kreuzbein         | —     | 1      | 1     | —               | —     | —       | 1    | 1      | —    |  |
| Schwanzwirbel     | —     | 4      | 3     | —               | 1     | —       | 1    | —      | —    |  |
| Rippen            | 3     | 26     | 51    | —               | 4     | —       | 28   | 72     | 20   |  |
| Brustbein         | —     | 1      | 1     | —               | —     | —       | 1    | —      | —    |  |
| Scapula           | 5     | 2      | 17    | 2               | —     | 2       | 2    | 22     | 2    |  |
| Humerus           | 5     | 2      | 23    | 2               | 6     | 1       | 2    | 33     | 2    |  |
| Radius            | —     | 2      | 39    | 1               | 7     | 1       | 2    | 10     | 1    |  |
| Ulna              | 3     | 2      | 8     | —               | —     | —       | 2    | 10     | 2    |  |
| Carpus            | —     | 12     | 3     | —               | —     | —       | 1    | —      | —    |  |
| Metacarpus        | 4     | 2      | 21    | —               | 2     | —       | 4    | 6      | —    |  |
| Becken            | 2     | 1      | 13    | 1               | 9     | —       | 1    | 12     | 2    |  |
| Femur             | —     | 2      | 26    | 2               | 7     | —       | 2    | 16     | 2    |  |
| Patella           | —     | 2      | —     | —               | 1     | —       | 1    | 1      | —    |  |
| Tibia             | 2     | 2      | 30    | 3               | 14    | —       | 2    | 25     | 2    |  |
| Fibula/Malleolare | —     | 1      | —     | —               | —     | —       | 1    | 3      | 2    |  |
| Talus             | —     | 2      | 7     | —               | —     | —       | 1    | 1      | 2    |  |
| Calcaneus         | 2     | 2      | 7     | 1               | —     | —       | 2    | 2      | 2    |  |
| Tarsus, Rest      | 2     | 4      | 1     | —               | —     | —       | 3    | —      | 5    |  |
| Metatarsus        | 2     | 2      | 28    | —               | 3     | —       | 3    | 8      | 5    |  |
| Phalanx 1         | 3     | 8      | 12    | —               | 1     | —       | 2    | 2      | 3    |  |
| Phalanx 2         | 2     | 8      | 2     | —               | 1     | —       | 1    | —      | —    |  |
| Phalanx 3         | 1     | 8      | 2     | —               | —     | —       | 1    | —      | —    |  |
| Sesambeine        | —     | 20     | —     | —               | —     | —       | —    | —      | —    |  |
| Insgesamt         | 41    | 146    | 461   | 13              | 82    | 5       | 93   | 361    | 84   |  |
|                   |       | 607    |       | 100             |       |         | 454  |        | 170  |  |

\* Penisknochen

In der Erhaltung finden die Knochenfunde dieses Komplexes eine Parallele in den Funden aus dem mittelalterlichen Dorf Klein-Büddenstedt, wo ebenfalls gut erhaltene Teilskelette neben Speiseabfall überliefert sind (vgl. BOESSNECK u. STORK 1973).

Daß die Knochen aus der slawischen Zeit und ein Teil der Knochen der nicht datierten Fundeinheit Speiseabfälle darstellen, wird durch die kleinteilige Erhaltung sowie durch typische Zerlegungsspuren belegt. Die Corpora der Langknochen zeigen häufig Schnittspuren; die Epiphysen sind meist abgehackt. Die Unterkiefer der Rinder wurden oft am aufsteigenden Ast abgesetzt und vor dem P<sub>2</sub> abgehackt. Die sagittale Spaltung einiger Metapodien weist darauf hin, daß das Knochenmark genutzt wurde. Ein Tibiacorpusstück (ohne Fundnummer) vom Rind wurde beidseitig abgesägt. Es stammt mit Sicherheit von einem neuzeitlichen Rind. Der Proximalteil einer Rinderulna (ohne Fundnummer) ist allseitig angeschliffen (Werkstattstück). Häufig kann Hundeverbiß an den distalen Extremitätenknochen beobachtet werden.

In dieser Arbeit soll die wirtschaftszoologische Bedeutung der Haus- und Wildtiere für die Bewohner der Oerenburg in der slawischen Besiedlungsphase erarbeitet werden. Eine detaillierte Dokumentation der Knochenfunde des nicht datierten Komplexes ist wenig sinnvoll, da der Zeitraum von 1000 Jahren, den diese Einheit umspannt, mehrere Besiedlungsphasen birgt. Es werden daher lediglich die gut erhaltenen Skelette eingehender behandelt und die Maße der vollständigen Knochen angegeben, um eine Vorstellung von Größe und Wuchsform der Tiere zu vermitteln.

Die gebräuchlichen Abkürzungen für die Meßstrecken der Knochen sind bei VON DEN DRIESCH (1982) zu entnehmen. Alle Maße werden in mm angegeben.

## Haustiere

### *Pferd*

Von den fünf Pferdeknochen aus der slawischen Phase, die alle von erwachsenen Tieren stammen, wurden vier ins 8. Jahrhundert datiert. Die fragmentäre Erhaltung der Funde ermöglicht keinen Schluß auf Größe und Wuchsform der Pferde. Lediglich ein distales Scapulafragment aus dem 8./9. Jahrhundert konnte vermessen werden. Die Maße (GLP 95,0; LG 58,0; BG 49,0) liegen in der Variation der entsprechenden Maße der Pferde von Hitzacker und Dannenberg (vgl. KOCKS 1978, Tab. 7).

Aus dem nicht datierten Fundkomplex stammen 41 Pferdeknochen. Zwei zusammengehörige Unterkieferhälften (XXV) gehören zu einer Stute, da keine Canini ausgebildet sind. Nach den Angaben HABERMEHLS (1975, 52) war das Tier etwa 12 bis 13 Jahre alt. Wie die frischen Bruchstellen zeigen, sind die Unterkieferhälften erst bei der Bergung zerbrochen. Das Schmelzfaltenbild der Zähne ist einfach. Die Maße der Kiefer liegen geringfügig über denen der Pferde von Klein-Büddenstedt (vgl. BOESSNECK u. STORK 1973, Tab. 4). Unter den Knochen des postcranialen Skeletts befinden sich einige, die mit der gleichen Fundnummer versehen sind und sicher einem Individuum angehören.

Tabelle 4

Maße der vollständigen Langknochen der Pferde aus der nicht datierten Einheit der Oerenburg

| Radius                     |       | Metacarpus                 |       |       | Tibia                      |       |
|----------------------------|-------|----------------------------|-------|-------|----------------------------|-------|
|                            | B VI  |                            | B VI  | 361   |                            | B VII |
| GL                         | 332,0 | GL                         | 215,5 | 220,0 | GL                         | 343,0 |
| L1                         | 321,0 | GL1                        | 211,5 | 218,0 | L1                         | 322,0 |
| Bp                         | 76,0  | L1                         | 204,8 | 211,0 | Bp                         | (84)  |
| BFP                        | 71,5  | Bp                         | 49,5  | 49,0  | KD                         | 38,5  |
| KD                         | 36,0  | KD                         | 33,5  | 31,0  | Bd                         | 73,5  |
| Bd                         | 74,8  | Bd                         | 49,5  | 45,0  | Td                         | 45,0  |
| BFd                        | 62,1  |                            |       |       |                            |       |
| $\frac{KD \times 100}{GL}$ | 10,8  | $\frac{KD \times 100}{GL}$ | 15,5  | 14,1  | $\frac{KD \times 100}{GL}$ | 11,2  |
| WH (cm)                    | 139   | WH (cm)                    | 131   | 135   | WH (cm)                    | 140   |

Die an vier in ganzer Länge erhaltenen Röhrenknochen ermittelten Widerristhöhen (WH in *Tabelle 4*, berechnet nach KIESEWALTER 1888; vgl. VON DEN DRIESCH u. BOESSNECK 1974) stimmen gut mit denen der Pferde aus dem 9.—10. Jahrhundert von Dannenberg überein (vgl. KOCKS 1978, 45). Sie weisen Pferde mit Widerristhöhen von gut 1,30—1,40 m aus und sind damit im Durchschnitt geringfügig größer als die mittelalterlichen Pferde von Klein-Büddenstedt (vgl. BOESSNECK u. STORK 1973, Tab. 6).

Die restlichen Pferdeknöchel repräsentieren typischen Speisefall. Von ihnen kann aufgrund der Größe lediglich gesagt werden, daß sie von erwachsenen Tieren sind.

### Rind

Das Rind ist sowohl in den Funden der slawischen Phase als auch im nicht datierten Komplex mit über 40 % Anteil an der Gesamtknochenzahl und ca. 60 % Anteil an den Knochengewichten das am häufigsten vertretene Haustier. In der slawischen Fundeinheit liegt es, wie bereits erwähnt, ausschließlich als Speiseabfall vor. Unter den nicht datierten Funden befinden sich neben typischem Speiseabfall ein Teilskelett eines Kalbes (B VI) und ein nahezu vollständiges Kuhskelett mit Schädel (Nr. 297). Beide Skelette zeigen keinerlei Zerlegungsspuren.

Die Nasalia des Kuhschädels waren abgefallen, aber vollständig erhalten. Die linke Maxilla ist etwas eingedrückt. Die Hornfortsätze sind etwa 5 cm über den Hornstielen abgebrochen. Der Schädel, dessen Zähne geringgradig abgerieben sind, ist klein und besitzt kleine kurze Hörner (*Abb. 1 u. 2*). Dazu paßt das postcraniale Skelett. Es weist ein kleines, schlankes Rind aus. Alle Epiphysenfugen sind geschlossen. Dies und der Grad der Verwachsung der Schädelnähte ergeben ein Alter von vier bis fünf Jahren (ELLENBERGER u. BAUM 1943, 67; ZIETZSCHMANN u. KRÖLLING 1955). Allein schon aus der geringen Größe der Knochen und der Form des Schädels geht hervor, daß das Skelett von einer Kuh stammt. Die Befunde am Becken bestätigen diese Diagnose.

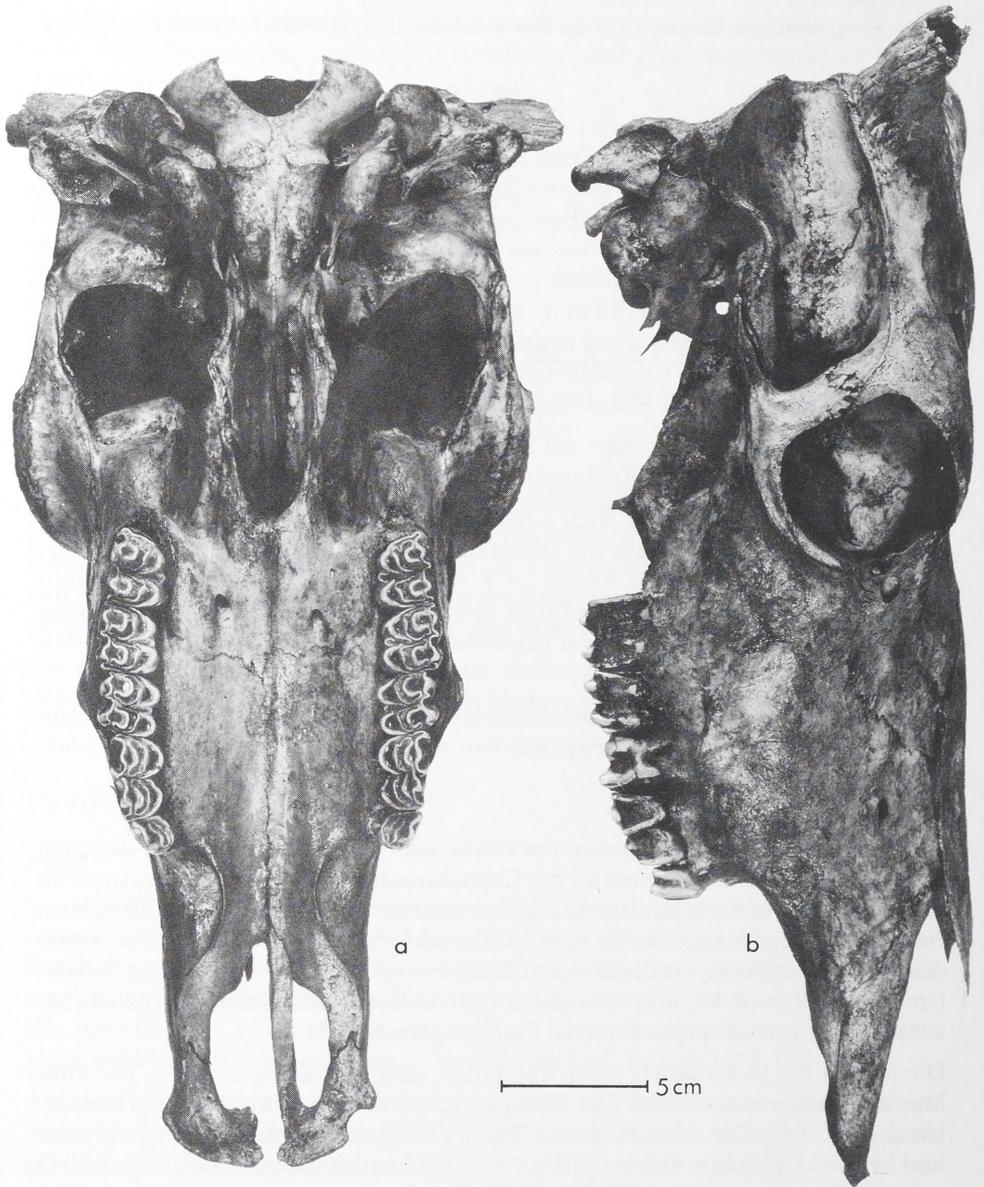


Abb. 1

Klein Breese, Gde. Woltersdorf, Ldkr. Lüchow-Dannenberg-Oerenburg.  
Oberschädel einer kleinen, kurzhornigen Kuh, Nr. 297.  
a Basalansicht. b Lateralansicht.



Abb. 2

Klein Breese, Gde. Woltersdorf, Ldkr. Lüchow-Dannenberg-Oerenburg.  
Oberschädel einer kleinen, kurzhornigen Kuh, Nr. 297 (vgl. *Abb. 1*).  
Dorsalansicht.

Unter Zugrundelegung der Faktoren von MATOLCSI (1970) hatte diese Kuh eine Widerristhöhe von etwa 1 m (siehe *Tabelle 6*). Den geringsten Wert ergibt der Femur (96,6 cm), den höchsten der Metatarsus (104 cm). Die Maße des postcranialen Skeletts (siehe *Tabelle 5*) liegen ungefähr in der Mitte der Variationsbreite der mittelalterlichen Rinder von Hitzacker und Dannenberg (vgl. WALCHER 1978, *Tabelle 9/10*). Das gleiche gilt für alle anderen Funde des Rindes von der Oerenburg. Rinder dieser Größe sind bereits im keltischen Oppidum von Manching nachgewiesen (siehe BOESSNECK u. a. 1971, *Tab. 105*). Sie sind im ganzen Mittelalter üblich und kommen in landwirtschaftlich unterentwickelten Gegenden bis weit in die Neuzeit vor. Mit Hilfe des vorliegenden Skeletts ist es also nicht möglich, den Ablagerungszeitraum einzuengen.

Ein Metacarpus einer Kuh (C I, 8. + 17/18. Jahrhundert) mit den Maßen: GL 193,0; Bp 54,5; KD 26,5; Bd 53,0, fällt durch seine Länge deutlich aus dem Rahmen. Er ergibt eine Widerristhöhe von knapp 1,17 m. Mit einem Längen-Breitenindex von 13,7 und einer Gesamtlänge von 193 mm liegt er im obersten Bereich von Kuhmetacarpen (vgl. BOESSNECK u. a. 1971, *Diagr. XXVI*). Möglicherweise liegt der Rest eines Ochsen vor. In das 18. Jahrhundert ist der Unterkiefer (A XII) eines Rindes datiert, dessen M<sub>3</sub> mit L 41,0 und B 15,0 im Vergleich zu den übrigen M<sub>3</sub> der Oerenburger Rinder auffallend groß ist.

Eine tabellarische Darstellung der Altersverteilung der Rinder aufgrund der Unterkiefer ist für den slawischen Fundkomplex aus Mangel an Belegen wenig aufschlußreich und für die nicht datierte Einheit prinzipiell nicht aussagekräftig. Es kann aber festgestellt werden, daß während der ganzen Besiedlungszeit auf der Oerenburg Kalbfleisch gegessen wurde, wie die häufigen Knochenfunde infantiler und juveniler Tiere belegen. Daß die Rinder als Arbeitstiere und Milchlieferanten auch zu Lebzeiten von Nutzen waren, zeigen die Funde von Unterkiefern über vierjähriger Tiere und das Überwiegen der Kuhreste. Ein Unterkiefer eines Rindes (A XXV, ohne Datierung) weist Spuren einer leichten circumalveolären Alveolarperiostitis des M<sub>1</sub>, einer Zahnbetterkrankung, auf.

Tabelle 5  
Maße an Rinderknochen

Maße der Kuh, Nr. 297, nicht datiert

| a) Oberschädel   | sin | dext  |
|--|-----|-------|
| Totallänge: Akrokranion — Prosthion                              |     | 401   |
| Condylbasallänge: Hinterrand der Condyli occipitales — Prosthion |     | 397   |
| Basallänge: Basion — Prosthion                                   |     | 375   |
| Kleine Schädelänge: Basion — Prämolare                           |     | 249,5 |
| Prämolare — Prosthion  |     | 125,0 |
| Hirnschädelänge: Basion — Nasion                                 |     | 189,0 |

|   | sin     | dext  |
|---|---------|-------|
| Gesichtsschädellänge: Nasion — Prosthion                    |         | 218,0 |
| Mediane Stirnlänge: Akrokranion — Nasion                    |         | 195,0 |
| Größte Stirnlänge   |         | 221,0 |
| Kleine obere Schädellänge: Akrokranion — Rhinion            |         | 345,0 |
| Akrokranion — Infraorbitale                                 | 288,0   | 287,0 |
| Größte L der Nasenbeine: Nasion — Rhinion                   | (60)    |       |
| Hinterrand Condylus occipitalis — Entorbitale               | 191,5   | 191,0 |
| Laterale Gesichtslänge: Ectorbitale — Prosthion             | 302,0   | 302,5 |
| L Hinterrand Condylus occipitalis — Infraorbitale           | 269,0   | 270,5 |
| Infraorbitale — Prosthion                                   | 137,0   | 138,0 |
| Dentallänge: Postdentale — Prosthion                        |         | 230,0 |
| Orale Gaumenlänge: Palatinoorale — Prosthion                |         | 176,0 |
| Laterale L des Os incisivum: Nasointermaxillare — Prosthion | 124,0   | 124,0 |
| L Backenzahnreihe (Alveolenmaß), buccal                     | 111,0   | 109,9 |
| L Molarenreihe (Alveolenmaß), buccal                        | 69,0    | 67,5  |
| L Prämolarenreihe (Alveolenmaß), buccal                     | 42,5    | 43,0  |
| Größte Innenlänge der Orbita: Ectorbitale — Entorbitale     | 62,0    | 62,0  |
| Größte Innenhöhe der Orbita                                 | 54,5    | 55,5  |
| Größte Mastoidbreite: Otion — Otion                         |         | 172,5 |
| Größte Breite über die Condyli occipitales                  |         | 86,0  |
| Größte Breite über die Basen der Processus jugulares        |         | 127,0 |
| Größte Breite des Foramen magnum                            |         | 38,0  |
| Höhe des Foramen magnum; Basion — Opisthion                 |         | 37,5  |
| Kleinste Hinterhauptbreite = Hinterhauptenge                |         | 93,5  |
| Kleinste Breite zwischen den Hornzapfenbasen                | (122,0) |       |
| Stirnenge   |         | 144,5 |
| Größte Breite über die Orbitae: Ectorbitale — Ectorbitale   |         | 181,0 |
| Kleinste Breite zwischen den Orbitae                        |         | 134,0 |
| Wangenbreite: Breite über die Tubera malaria                |         | 130,0 |
| Größte Breite über die Nasenbeine                           |         | 44,5  |
| Breite der Ossa incisiva an der oralen Ausbuchtung          |         | 73,5  |
| Größte Gaumenbreite   |         | 117,5 |
| Kleinste Innenhöhe der Fossa temporalis                     | 33,0    | 33,0  |
| Größte Höhe des Hinterhauptes                               |         | 122,0 |
| Kleinste Höhe des Hinterhauptes                             |         | 90,0  |

b) Unterkiefer Nr. 297

|   | sin   | dext  |
|---|-------|-------|
| L Gonion caudale — Infradentale                           | 324,0 | 324,0 |
| L Hinterrand des Proc. condyloideus — Infradentale        | 336,0 | 336,0 |
| L Gonion caudale — Hinderrand der M <sub>3</sub> -Alveole | 100,0 | 101,5 |
| L des horizontalen Astes                                  | 221,0 | 221,0 |
| L Gonion caudale — Vorderrand der P <sub>2</sub> -Alveole | 218,0 | 219,5 |
| L Gonion caudale — For. mentale                           | 271,5 | 272,0 |
| L der Backenzahnreihe, (Alveolen), buccal                 | 119,5 | 119,5 |
| L der Molarenreihe, (Alveolen) buccal                     | 76,0  | 76,0  |
| L der Prämolarenreihe, (Alveolen) buccal                  | 48,0  | 48,0  |

|  | sin   | dext  |
|--|-------|-------|
| L M <sub>3</sub> (nahe der Kaufläche)  | 32,8  | 32,8  |
| B M <sub>3</sub> (nahe der Kaufläche)  | 14,0  | 14,0  |
| L des Diastemas                        | 87,5  | 87,5  |
| Aborale Asthöhe                        | 142,5 | 142,5 |
| Mittlere Asthöhe                       | 131,5 | 130,5 |
| Orale Asthöhe                          | 178,0 | 180,0 |
| Höhe des Kiefers hinter M <sub>3</sub> | 59,0  | 59,5  |
| Höhe des Kiefers vor M <sub>1</sub>    | 37,5  | 38,0  |
| Höhe des Kiefers vor P <sub>2</sub>    | 31,5  | 32,0  |

Maße des postcranialen Skeletts von Nr. 297

|                                  |       |       |       |       |      |      |      |
|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|
| c) Atlas                         | GB    | GL    | BFcr  | BFcd  | GLF  | H    |      |
|                                  | 115,5 | 77,8  | 82,5  | 78,8  | 69,5 | (65) |      |
| d) Epistropheus                  | LCDe  | LAPa  | BFcr  | BPacd | KBW  | BFcd | H    |
|                                  | 82,5  | 73,0  | 75,0  | 76,0  | 40,5 | 37,0 | 92,0 |
| e) Sacrum<br>5 Wirbel verwachsen | GL    | PL    | GB    | BFcr  | HFcr |      |      |
|                                  | 202,5 | 196,5 | 161,0 | 53,0  | 24,5 |      |      |
| f) Scapula                       | HS    | DHA   | Ld    | KLC   | GLP  | LG   | BG   |
| sin                              | 291,5 | 291,5 | 148,0 | 43,0  | 54,0 | 45,0 | (39) |
| dext                             | 291,0 | 291,5 | —     | 43,0  | 54,0 | 46,0 | 39,5 |
| g) Humerus                       | GL    | GLC   | Bp    | KD    | Bd   | BT   |      |
| sin                              | 244,0 | 214,0 | 80,5  | 28,5  | 64,0 | 61,0 |      |
| dext                             | 244,0 | 214,0 | 75,0  | 28,5  | 64,0 | 61,0 |      |
| h) Radius                        | GL    | BFp   | Bp    | KD    | Bd   |      |      |
| sin                              | 239,5 | 67,0  | 62,0  | 33,0  | 55,5 |      |      |
| dext                             | 239,0 | 66,5  | 61,5  | 33,0  | 56,0 |      |      |
| i) Ulna                          | GL    | LO    | TPa   | KTO   | BPc  |      |      |
| sin                              | 300,0 | 76,0  | 48,0  | 42,5  | 40,0 |      |      |
| dext                             | 301,0 | 76,0  | 48,0  | 42,5  | 41,0 |      |      |
| j) Metacarpus                    | GL    | Bp    | KD    | Bd    |      |      |      |
| sin                              | 171,0 | 48,5  | 23,5  | 48,5  |      |      |      |
| dext                             | 171,0 | 49,0  | 23,5  | 48,0  |      |      |      |
| k) Pelvis                        | GL    | LA    |       |       |      |      |      |
| sin                              | 379,0 | 58,5  |       |       |      |      |      |
| dext                             | 381,0 | 58,5  |       |       |      |      |      |
| l) Femur                         | GL    | GLC   | Bp    | Tp    | KD   | Bd   |      |
| sin                              | 299,0 | 273,0 | 96,5  | 36,0  | 29,0 | 79,0 |      |
| dext                             | 299,0 | 273,0 | 97,0  | 36,5  | 28,0 | 80,0 |      |
| m) Patella                       | GL    | GB    |       |       |      |      |      |
| sin                              | 53,5  | 47,0  |       |       |      |      |      |
| dext                             | (53)  | 47,0  |       |       |      |      |      |

|                              |       |      |      |      |      |
|------------------------------|-------|------|------|------|------|
| n) Tibia                     | GL    | Bp   | KD   | Bd   |      |
| sin                          | 292,0 | 82,0 | 29,0 | 51,5 |      |
| dext                         | 292,0 | 83,5 | 29,0 | 52,0 |      |
| o) Os malleolare sin GT 28,5 |       |      |      |      |      |
| p) Calcaneus                 | GL    | GB   |      |      |      |
| sin                          | 109,0 | 39,0 |      |      |      |
| dext                         | 108,0 | 38,0 |      |      |      |
| q) Talus                     | GLI   | GLm  | TI   | Tm   | Bd   |
| sin                          | 55,0  | 50,5 | 30,0 | 28,0 | 35,5 |
| dext                         | 55,0  | 50,5 | 30,5 | 28,0 | 35,5 |
| r) Os centroquartale         | GB    |      |      |      |      |
| sin                          | 44,5  |      |      |      |      |
| dext                         | 45,5  |      |      |      |      |
| s) Metatarsus                | GL    | Bp   | KD   | Bd   |      |
| sin                          | 197,0 | 40,5 | 20,0 | 45,0 |      |
| dext                         | 197,0 | 39,5 | 20,0 | 45,0 |      |
| t) Phalanx 1                 | GLpe  | Bp   | KD   | Bd   |      |
| ant, sin, a                  | 50,5  | 25,8 | 22,0 | 23,5 |      |
| ant, sin, i                  | 50,5  | 26,0 | 21,8 | 23,2 |      |
| ant, dext, a                 | 50,0  | 25,5 | 20,6 | 23,5 |      |
| ant, dext, i                 | 50,0  | 25,5 | 21,5 | 23,5 |      |
| post, sin, a                 | 52,5  | 23,5 | 19,0 | 21,0 |      |
| post, sin, i                 | 53,5  | 24,0 | 20,0 | 23,8 |      |
| post, dext, a                | 54,0  | 23,5 | 19,0 | 21,0 |      |
| post, dext, i                | 53,0  | 24,0 | 20,0 | 24,0 |      |
| u) Phalanx 2                 | GL    | Bp   | KD   | Bd   |      |
| ant, sin, a                  | 33,5  | 25,0 | 18,0 | 20,5 |      |
| ant, sin, i                  | 33,0  | 25,0 | 18,0 | 20,5 |      |
| ant, dext, a                 | 33,0  | 24,5 | 17,8 | 20,5 |      |
| ant, dext, i                 | 33,5  | 24,5 | 18,0 | 20,5 |      |
| post, sin, a                 | 34,5  | 23,0 | 17,0 | 19,0 |      |
| post, sin, i                 | 34,2  | 23,5 | 16,0 | 19,0 |      |
| post, dext, a                | 35,0  | 24,5 | 18,5 | 19,5 |      |
| post, dext, i                | 34,0  | 24,5 | 18,2 | 19,5 |      |
| v) Phalanx 3                 | DLS   | Ld   | MBS  |      |      |
| ant, a                       | 66,5  | 53,0 | 19,0 |      |      |
| ant, a                       | 63,0  | 49,5 | 19,0 |      |      |
| ant, i                       | 67,5  | 53,0 | 19,5 |      |      |
| ant, i                       | 64,0  | 51,0 | 19,5 |      |      |
| post, a                      | 56,5  | 49,5 | 18,0 |      |      |
| post, a                      | 58,5  | 50,5 | 18,0 |      |      |
| post, i                      | 59,0  | 50,0 | 19,5 |      |      |
| post, i                      | 60,5  | 51,5 | 19,5 |      |      |

Tabelle 6

Berechnung der Widerristhöhe (WH) des Rindes Nr. 297 nach MATOLCSI (1970)

Als Ausgangsmaß wird jeweils der Mittelwert zwischen der GL des linken und des rechten Knochens zugrundegelegt.

| Skeletteil | Faktor | Größte Knochenlänge<br>(mm) | WH (cm) |
|------------|--------|-----------------------------|---------|
| Humerus    | 4,14   | 244,0                       | 101     |
| Radius     | 4,30   | 239,5                       | 103     |
| Femur      | 3,23   | 299,0                       | 96,6    |
| Tibia      | 3,45   | 292,0                       | 100,7   |
| Metacarpus | 6,05   | 171,0                       | 103,5   |
| Metatarsus | 5,28   | 197,0                       | 104     |

### *Schaf und Ziege*

Die kleinen Wiederkäuer folgen in Knochenanzahl und -gewicht hinter Rind und Schwein an dritter Stelle. Im nicht datierten Fundkomplex nimmt ihr Knochengewicht nach dem Pferd den 4. Platz ein. Dies ist durch die vollständige Erhaltung einiger Pferdeknochen bedingt.

Der Anteil der Knochen von Schaf und Ziege am Gesamtknochenfundgut ist im slawischen Fundkomplex mit gut 7 % nur unwesentlich höher als in der nicht datierten Einheit mit ca. 6 %. Während in den nicht datierten Funden das Verhältnis von Schaf zu Ziege nach den Knochenfundzahlen etwa 3:1 beträgt, überwiegt die Anzahl der Ziegenfunde die der Schafe in der slawischen Phase um das Zweifache. Dieses ungewöhnliche Verhältnis ist wohl auf die zufällige Überlieferung von fünf Ziegenhornzapfen zurückzuführen, zum Teil auch auf den unterschiedlichen Materialumfang beider Fundkomplexe. In Mitteleuropa wurden stets mehr Schafe als Ziegen gehalten. So übertreffen z. B. in Hitzacker die Funde von Schafen die Ziegenfunde anzahlmäßig in der ganzen Besiedlungszeit im Verhältnis 10:1 (WALCHER 1978, 102). Das gleiche Mengenverhältnis von Schaf zu Ziege, nämlich 10:1, ist in den Knochenfunden des mittelalterlichen Dorfes Klein-Büddenstedt gegeben (BOESSNECK u. STORK 1973, *Tab. 1*).

Unter den 12 Knochenfunden von Ziegen der slawischen Besiedlungsphase der Oerenburg sind, wie gesagt, fünf säbelartig gebogene Hornzapfen von mindestens drei Geißen. In den Maßen passen sie gut zu denen der Ziegen von Hitzacker (siehe Walcher 1978, *Tab. 22*). Aus dem 14.—19. Jahrhundert stammt der schwach priscaartig gewundene und leicht medial gebogene Hornzapfen eines Ziegenbockes, dessen Maße zwischen denen der beiden Hornzapfen männlicher Ziegen aus dem 14. Jahrhundert von Hitzacker liegen. Auch in den Maßen der anderen Reste der Ziegen von der Oerenburg bestehen kaum Abweichungen von den Befunden von Hitzacker.

Ein schlankwüchsiger Metatarsus eines Schafes aus dem 8. Jahrhundert (Maße: GL 138,0; Bp 18,5; KD 11,8; Bd 21,8) ergibt auf der Basis der Faktoren von TEICHERT (1975) eine Widerristhöhe von knapp 63 cm. Auch die übrigen Schafknochen stam-

men von mittelgroßen Tieren, die in Größe und Wuchsform den heutigen Heidschnucken vergleichbar sind und in den Maßen mit den Schafknochen von Hitzacker übereinstimmen (vgl. WALCHER 1978, *Tab. 20*).

Aus dem 8. Jahrhundert ist ein Lamm durch ein Beckenknochenfragment belegt. Ein juveniler kleiner Wiederkäuer ist durch einen Metacarpus dokumentiert. Zwei Tiere, deren  $M_3$  noch nicht durchgebrochen war, hatten ein Alter von ungefähr  $3/4$  bis  $1\frac{1}{4}$  Jahren.

Auch unter den nicht datierten Funden belegen zerschlagene Knochen von Jungtieren, daß Lamm- und Zickleinfleisch gegessen wurde. Zu Lebzeiten waren die Schafe wegen der Schafwolle, die Ziegen zur Milchgewinnung von Nutzen.

### *Schwein*

In der ganzen Besiedlungszeit der Oerenburg war das Schwein nach dem Rind der bedeutendste Fleischlieferant. Die Anzahl der Funde von Schweineknochen ist in der slawischen Phase fast so hoch wie die der Rinder, was aber nicht bedeuten muß, daß genauso viel Rinder wie Schweine geschlachtet wurden, da die Rinderknochen stärker zerkleinert wurden. Man kann also annehmen, daß mehr Schweine als Rinder gehalten wurden.

Eine Besonderheit im nicht datierten Fundkomplex stellt ein vollständiges Schweineskelett (Nr. 417) dar, das, wie das Skelett des Rindes, keinerlei Schlachtspuren zeigt. Wie beim mittelalterlichen Schwein von Klein-Büddenstedt (vgl. BOESSNECK u. STORK 1973, *Taf. 34/35*) sind auch an diesem Exemplar die Merkmale eines primitiven Hausschweines, dem Typ des Torf- oder Terpenschweines vergleichbar, ausgeprägt. Die Schädelprofillinie ist in Höhe der Sutura nasofrontalis kaum eingewinkelt (*Abb. 3b*). Nach geradem Verlauf im Stirn-Scheitelabschnitt ist sie im Übergangsbereich von Frontale zu Nasale leicht konkav. Die Lacrimalia sind kurz. Die ersten und zweiten Molaren des Ober- und Unterkiefers sind ausgehöhlt, die  $M^3$  und  $M_3$  mittelgradig abgerieben (*Abb. 3a*). Die Sutura zwischen Basioccipitale und Sphenoid ist noch offen. Dagegen sind die Nähte zwischen Basis und Partes lat. occipitales bereits verstrichen. Die Wirbelscheiben aller Wirbel sind lose. Der Grad der Verwachsung der Epiphysenfugen der Extremitätenknochen und die daraus zu ermittelnden Altersstufen (nach ZIETZSCHMANN u. KRÖLLING 1955) werden in der folgenden Übersicht dargestellt:

|            |  |   |
|------------|--|---|
| Scapula    | Tuber verwachsen                                   | über 1 Jahr                                   |
| Humerus    | proximal offen, distal geschlossen                 | über $1\frac{1}{4}$ , unter $3\frac{1}{2}$ J. |
| Ulna       | Tuber olecrani lose                                | über 1, unter $3\frac{1}{2}$ J.               |
| Metacarpus | distal geschlossen                                 | über 2 J.                                     |
| Becken     | Acetabulum geschlossen,<br>Tuber ischiadicum offen | über 1 J.<br>über 6, unter 7 J.               |
| Femur      | Caput lose, distal offen                           | unter 3 J.                                    |
| Tibia      | proximal offen, distal geschlossen                 | über 2, unter $3\frac{1}{2}$ J.               |
| Calcaneus  | Tuber im Verwachsen                                | ca. $2\frac{1}{2}$ J.                         |
| Metatarsus | distal geschlossen                                 | über $2\frac{1}{4}$ J.                        |

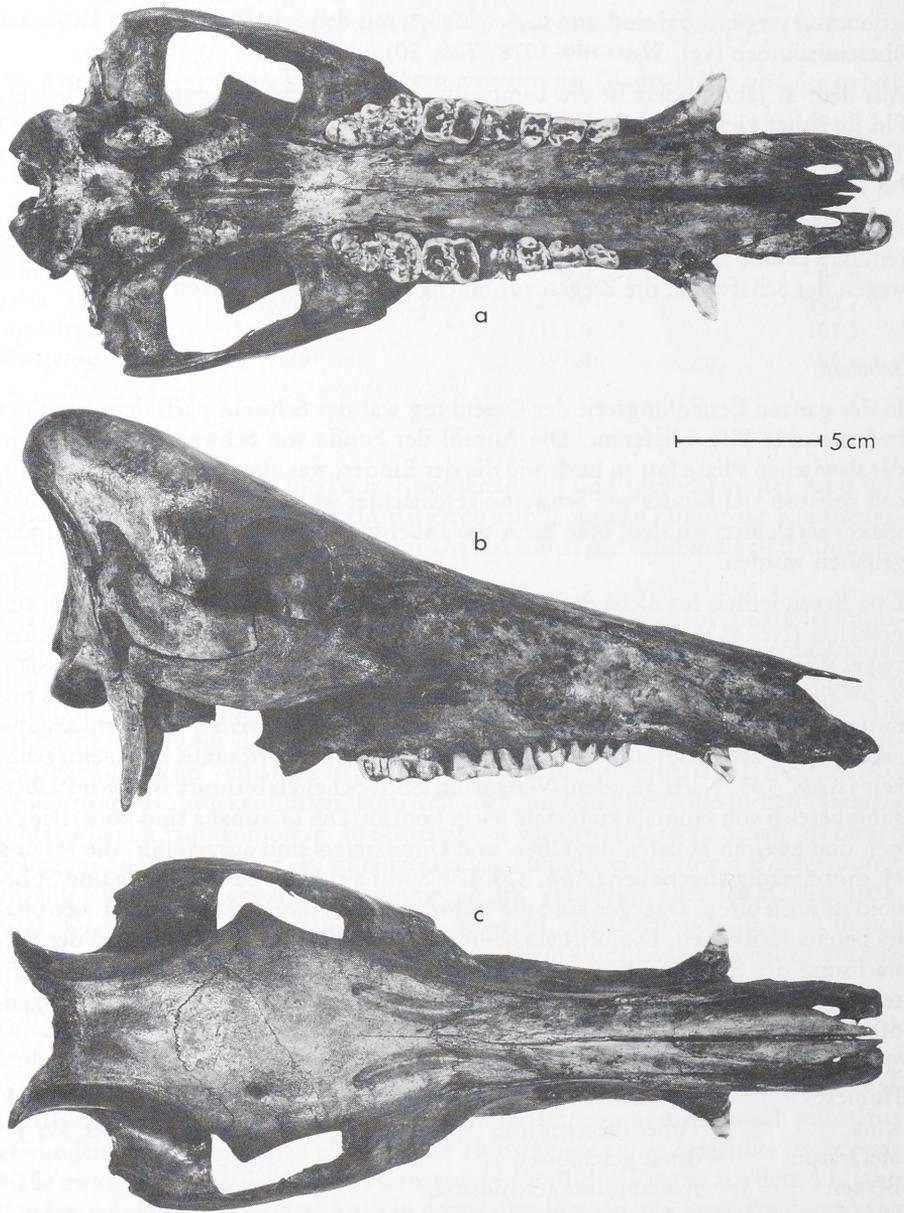


Abb. 3

Klein Breese, Gde. Woltersdorf, Ldkr. Lüchow-Dannenberg-Oerenburg.  
a Basalansicht. b Lateralansicht. c Dorsalansicht.

Nach dem Abreibungsgrad der Zähne und dem Grad der Verwachsung der Schädelnähte war das Tier weit über drei Jahre alt. Die Befunde des Extremitätenskeletts stehen dazu teilweise im Widerspruch. Dies ist zum Teil darauf zurückzuführen, daß die Altersbestimmungen nach dem Zahnstand und dem Epiphysenschluß nicht aufeinander abgestimmt sind. Offensichtlich variieren Epiphysenschluß, Zahndurchbruch und Gebißabreibung in stärkerem Maße als allgemein angenommen wird (siehe dazu BOESSNECK u. STORK 1973, 202). Auf die Unsicherheit bei der Altersbestimmung mittels Epiphysenschluß weisen GAIL und PAYNE (1982, 55 ff.) hin. An 18 türkischen Wildschweinen konnten sie feststellen, daß die Epiphysen bei Wildschweinen später schließen als bei modernen Hausschweinen. Primitive, mittelalterliche Weideschweine gleichen hinsichtlich des Epiphysenschlusses eher Wild- als heutigen Hausschweinen. Bei Annahme, daß die primitiven vor- und frühgeschichtlichen Landschweine gewöhnlich spätreif waren, ist eher damit zu rechnen, daß der Epiphysenschluß später eintrat. Somit kann der Abreibungsgrad der Zähne hier stärker gewichtet und für das Schwein von der Oerenburg ein Alter von mehr als drei Jahren angenommen werden.

Der Geschlechtsdimorphismus ist am Becken des multiparen Schweines nicht in dem Maße ausgeprägt wie bei uniparen Rindern und Pferden. Am Oerenburger Schwein ist der Ramus acetabularis ossis pubis des Beckens verdünnt. Die Eminentia iliopubica ragt etwas nach cranial vor — eine Folge hormonell bedingten Abbaus von Knochensubstanz bei Trächtigkeit. Die Sau muß also schon einige Würfe gehabt haben.

Es ist zwar nicht üblich, die Widerristhöhe anhand von Knochen zu errechnen, deren Epiphysen noch nicht geschlossen sind, da das Längenwachstum bis zum Epiphysenschluß noch nicht abgeschlossen ist. Da aber bei spätreifen Tieren der Epiphysenschluß ziemlich spät erfolgt, kann angenommen werden, daß das Schwein seine endgültige Größe annähernd erreicht hatte. Die Angabe der Widerristhöhe soll auch nur eine Vorstellung von Größe und Wuchsform vermitteln. Auf der Basis der Faktoren von Teichert (1966/69) maß das Tier zwischen 75 und 81,5 cm am Widerrist (siehe *Tabelle 8*). Damit ist es in Größe und Wuchs dem mittelalterlichen Schwein von Klein-Büddenstedt recht ähnlich (vgl. BOESSNECK u. STORK 1973, *Tabelle 11*). Auch hier wird der kleinste Wert für den Talus, der größte nach dem Metacarpus III erreicht. Wahrscheinlich war das Schwein zwischen 76 und 80 cm hoch. Das Oerenburger Schwein war ebenfalls ein typisches hochbeiniges, schlankwüchsiges Weideschwein.

Tabelle 7  
Maße an Schweineknochen

Maße des Schweines, Nr. 417, nicht datiert

| a) Oberschädel   | sin | dext  |
|--|-----|-------|
| Scheitellänge: Akrokranion — Prosthion                           |     | 307,0 |
| Totallänge: Opisthokranion — Prosthion                           |     | 332,0 |
| Condylbasallänge: Hinterrand der Condyli occipitales — Prosthion |     | 299,0 |

|   | sin   | dext  |
|---|-------|-------|
| Basallänge: Basion — Prosthion  |       | 287,0 |
| Kleine Schädellänge: Basion — Prämolare   |       | 207,5 |
| Prämolare — Prosthion   |       | 80,0  |
| Basicranialachse: Basion — Hormion  |       | 45,0  |
| Basifacialachse: Hormion — Prosthion  |       | 241,0 |
| Hirnschädellänge: Basion — Nasion   |       | 133,0 |
| Mediane Stirnlänge: Akrokranion — Nasion  |       | 132,5 |
| Gesichtsschädellänge: Nasion — Prosthion  |       | 178,0 |
| Obere Hirnschädellänge: Akrokranion — Supraorbitale                                       |       | 102,5 |
| Gesichtslänge: Supraorbitale — Prosthion  |       | 209,5 |
| Scheitelbeinlänge: Akrokranion — Bregma   |       | 39,5  |
| Stirnbeinlänge: Bregma — Nasion   |       | 92,5  |
| Größte Länge der Nasenbeine: Nasion — Rhinion   |       | (166) |
| Kleine Nasenlänge   |       | (138) |
| Basion — Staphylion   |       | 88,0  |
| Mediane Gaumenlänge: Staphylion — Prosthion   |       | 200,0 |
| Dentallänge: Postdentale — Prosthion  |       | 185,0 |
| Entorbitale — Infraorbitale   |       | 57,0  |
| Infraorbitale — Prosthion   | 133,0 | 135,0 |
| Obere Länge des Tränenbeines  | 45,5  | 45,0  |
| Höhe des Tränenbeines   | 24,5  | 23,0  |
| Laterale Länge des Os incisivum   | 116,0 | 112,5 |
| Größte Innenlänge der Orbita  | 37,0  | 37,0  |
| Länge vom Hinterrand der M <sup>3</sup> -Alveole  | 117,0 | 119,0 |
| — Hinterrand der C-Alveole <sub>1</sub>   |       |       |
| Länge vom Vorderrand der P <sup>1</sup> -Alveole — Hinterrand der I <sup>3</sup> -Alveole | 37,5  | 38,0  |
| Länge der Backenzahnreihe (Alveolenmaß)   | 116,5 | 117,0 |
| Länge M <sup>3</sup> —P <sup>2</sup>  | 97,5  | 99,0  |
| Länge der Molarenreihe, (Alveolen) buccal   | 62,0  | 63,5  |
| Länge der Prämolarenreihe, (Alveolen) buccal  | 45,0  | 46,0  |
| Länge P <sup>2</sup> —P <sup>4</sup> , (Alveolen) buccal                                  | 35,5  | 37,0  |
| Länge des M <sup>3</sup> , nahe der Kronenbasis   | 31,0  | 31,0  |
| Breite des M <sup>3</sup> , nahe der Kronenbasis  | 12,8  | 12,5  |
| Größter Durchmesser der Caninusalveole  | 14,5  | 15,0  |
| Größte Mastoidbreite: Otion — Otion   |       | 107,0 |
| Größte Breite über die Condylī occipitales  |       | 60,0  |
| Größte Breite über die Basen der Procc. jugulares   |       | 72,0  |
| Größte Breite des Foramen magnum  |       | 21,8  |
| Höhe des Foramen magnum: Basion — Opisthion   |       | 23,5  |
| Größte Breite der Squama occipitalis  |       | 69,0  |
| Kleinste Breite der Squama occipitalis  |       | 58,0  |
| Stirnenge: kleinste Breite zwischen den Lineae temporales                                 |       | 36,5  |
| Stirnbreite: Ectorbitale — Ectorbitale  |       | 95,5  |
| Kleinste Breite zwischen den Foramina supraorbitalia                                      |       | 34,0  |
| Jochbogenbreite: Zygion — Zygion  |       | 137,0 |
| Größte Gaumenbreite   |       | 65,5  |
| Hinterhauptshöhe: Basion — Akrokranion  |       | 79,0  |

|   | sin         | dext        |
|---|-------------|-------------|
| Winkel zwischen den Strecken der Scheitellänge und der Hinterhauptshöhe           |             | 99°         |
| Winkel zwischen den Strecken Basallänge und der Scheitellänge                     |             | 15°         |
| Winkel zwischen den Strecken Scheitellänge und der Hinterhauptshöhe               |             | 66°         |
| b) Unterkiefer  | sin         | dext        |
| L Gonion caudale — Infradentale   | 232,5       | 233,5       |
| L Hinterrand des Proc. condyloideus — Infradentale                                | 252,5       | 256,5       |
| L Gonion caudale — Hinterrand der M <sub>3</sub> -Alveole                         | 74,0        | 73,0        |
| Länge des horizontales Astes  | 103,0       | 103,5       |
| L Gonion caudale — Vorderrand der P <sub>1</sub> -Alveole                         | 171,5       | 171,5       |
| L Gonion caudale — Vorderrand der P <sub>2</sub> -Alveole                         | 160,5       | 162,0       |
| L Hinterrand der M <sub>3</sub> -Alveole — Hinterrand der C-Alveole               | 124,5       | 125,5       |
| L M <sub>3</sub> —P <sub>1</sub> , (Alveolenmaß), buccal                          | 99,5        | 100,5       |
| L M <sub>3</sub> —P <sub>2</sub> , (Alveolenmaß), buccal                          | 90,0        | 90,0        |
| L M <sub>1</sub> —M <sub>3</sub> , (Alveolenmaß), buccal                          | 65,0        | 66,0        |
| L P <sub>1</sub> —P <sub>4</sub> , (Alveolenmaß), buccal                          | 49,0        | 49,0        |
| L P <sub>2</sub> —P <sub>4</sub> , (Alveolenmaß), buccal                          | 39,5        | 39,5        |
| L/B von M <sub>3</sub> , nahe der Kronenbasis                                     | 32,0 × 14,5 | 32,5 × 14,5 |
| L Vorderrand der P <sub>2</sub> -Alveole — Hinterrand der I <sub>3</sub> -Alveole | 44,5        | 45,5        |
| Länge der Symphyse  |             | 65,0        |
| Aborale Asthöhe   | 112,0       | 112,0       |
| Mittlere Asthöhe  | 95,0        | 95,0        |
| Orale Asthöhe: Gonion ventrale — Coronion   | 108,0       | 110,0       |
| Höhe des Kiefers hinter M <sub>3</sub>  | 45,0        | 46,0        |
| Höhe des Kiefers vor M <sub>1</sub>   | 41,0        | 41,5        |
| Höhe des Kiefers vor P <sub>2</sub>   | 46,0        | 46,0        |
| Breite beider Hälften über die C-Alveolen   |             | 46,0        |
| Breite der beiden Unterkieferkörper zwischen Gonion laterale — Gonion laterale    |             | 98,5        |
| Breite der beiden Unterkieferkörper zwischen den Gelenkfortsätzen                 |             | 122,5       |
| Breite der beiden Unterkieferkörper zwischen den Kronfortsätzen                   |             | 90,5        |
| Größter Durchmesser der Caninus-Alveole   | 12,0        | 11,5        |

Maße des postcranialen Skeletts von Nr. 417

|                 |                  |                  |      |      |      |      |
|-----------------|------------------|------------------|------|------|------|------|
| c) Atlas        | GB               | GL               | BFer | BFcd | GLF  | H    |
|                 | 84,5             | 47,0             | 58,0 | 61,5 | 44,5 | 47,5 |
| d) Epistropheus | LCD <sub>e</sub> | LAP <sub>a</sub> | BFer | KBW  | H    |      |
|                 | 44,5             | (32)             | 54,0 | 32,5 | (71) |      |

|                           |          |        |        |        |        |
|---------------------------|----------|--------|--------|--------|--------|
| e) Scapula                | KLC      | GLP    | LG     | BG     |        |
| sin                       | 23,0     | 35,5   | (28)   | 27,0   |        |
| dext                      | 23,0     | 37,0   | 28,5   | 27,8   |        |
| f) Humerus                | GL       | GLC    | Bp     | KD     | Bd     |
| sin                       | 197,5    | 178,5  | 50,0   | 18,2   | 40,0   |
| dext                      | (197)    | 176,5  | —      | 17,2   | 40,0   |
| g) Radius                 | GL       | Bp     | KD     | Bd     |        |
| sin                       | —        | 29,0   | 17,0   | —      |        |
| dext                      | 144,5    | 29,0   | 17,0   | 34,5   |        |
| h) Ulna                   | GL       | TPa    | KTO    | BPc    |        |
| sin                       | —        | 36,5   | 28,5   | 21,5   |        |
| dext                      | 196,5    | 36,5   | 28,5   | 21,5   |        |
| i) Pelvis                 | LA       | LAR    |        |        |        |
| sin                       | 32,5     | 30,5   |        |        |        |
| dext                      | 32,5     | 30,5   |        |        |        |
| k) Femur                  | GL = GLC | Bp     | TC     | KD     | Bd     |
| sin                       | 215,0    | 57,5   | 26,0   | 17,5   | 43,5   |
| dext                      | —        | —      | —      | 17,5   | —      |
| l) Patella                | GL       | GB     |        |        |        |
| sin                       | 36,0     | 20,0   |        |        |        |
| m) Tibia                  | KD       | BD     |        |        |        |
| sin                       | 20,0     | —      |        |        |        |
| dext                      | 20,0     | 29,0   |        |        |        |
| n) Fibula                 | GL       |        |        |        |        |
| dext                      | 171,0    |        |        |        |        |
| o) Calcaneus              | GL       | GB     |        |        |        |
| dext                      | 84,0     | 25,5   |        |        |        |
| p) Talus                  | GLI      | GLm    | TI     | Bd     |        |
| dext                      | 42,0     | 39,5   | 24,0   | 24,5   |        |
| q) Metapodien             | GL       | LoP    | Bd     |        |        |
| Mc III, dext              | 76,0     | —      | 16,5   |        |        |
| Mc IV, sin                | 75,5     | —      | 17,0   |        |        |
| Mc IV, dext               | 76,0     | —      | 17,5   |        |        |
| Mc II, sin                | 57,0     | —      | —      |        |        |
| Mt V, sin                 | 57,2     | —      | —      |        |        |
| Mt III, sin               | 84,0     | 85,5   | 17,0   |        |        |
| Mt IV, sin                | 89,0     | 83,5   | 15,5   |        |        |
| Mt II, dext               | 62,2     | —      | —      |        |        |
| Mt V, dext                | 65,0     | —      | —      |        |        |
| r) Phalanx 1, Hauptstrahl | GLpe     | Bp     | KD     | Bd     |        |
| post                      | 37,2     | 15,2   | 12,0   | 15,0   |        |
| post                      | 35,2     | 16,2   | 13,8   | 15,2   |        |
| s) Phalanx 2, post        | GL26,0   | Bp16,0 | Tp17,2 | KD13,2 | Bd15,0 |

Tabelle 8

Berechnung der Widerristhöhe (WH) des Schweines Nr. 417, ♀ nach TEICHERT (1966/69)

| Skeletteil     | Größte Länge | Faktor | WH   |
|----------------|--------------|--------|------|
| Humerus        | 197,5        | 4,05   | 80,0 |
| Radius         | 144,5        | 5,26   | 76,0 |
| Ulna           | 196,5        | 3,97   | 78,0 |
| Metacarpus III | 76,0         | 10,72  | 81,5 |
| Metacarpus IV  | 75,8         | 10,53  | 79,8 |
| Femur          | 215,0        | 3,65   | 78,5 |
| Calcaneus      | 84,0         | 9,34   | 78,5 |
| Talus          | 42,0         | 17,9   | 75,2 |
| Metatarsus III | 84,0         | 9,34   | 78,5 |
| Metatarsus IV  | 89,0         | 8,84   | 78,7 |
| Mittelwert     |              |        | 78,5 |

In der nicht datierten Einheit ist außer dem erwähnten Skelett das Teilskelett eines Ferkels (ohne Fundnummer) überliefert, das keine Schlachts Spuren zeigt und offensichtlich im Ganzen eingebettet wurde. Ein Schweinefoetus ist durch einen Radius belegt. In beiden Fundkomplexen wurden unversehrte Knochen von neonaten Schweinen geborgen.

Das Gros der Schweineknochen von der Oerenburg liegt jedoch als typischer, kleinteiliger Speiseabfall vor. Die Maße, die an den Knochenfragmenten und an den  $M_3$  gewonnen werden konnten, liegen ausnahmslos in der Variationsbreite der Funde von Hitzacker und Dannenberg (vgl. KOCKS 1978, *Tabelle 15—17*) und der mittelalterlichen Schweine von Klein-Büddenstedt (vgl. BOESSNECK u. STORK 1973, *Tab. 10*).

Im nicht datierten Fundkomplex sind Belege von Schweinen aller Altersstufen vertreten. Auf die Darstellung einer detaillierten Altersverteilung wird aus eingangs erwähnten Gründen verzichtet. Die Altersverteilung der Schweine der slawischen Besiedlungsphase (siehe *Tabelle 9*) nach dem Zahnstand zeigt einen ungewöhnlich hohen Anteil an über dreijährigen Tieren. Insgesamt wurden etwa zwei Drittel der Schweine älter als zwei Jahre. Die geringe Zahl von Belegen muß jedoch im Auge behalten werden. Bei Berücksichtigung der Befunde aus dem postcranialen Skelett würde sich die Altersverteilung zugunsten der jüngeren Tiere verschieben. Es kann auf jeden Fall gesagt werden, daß die slawischen Bewohner der Oerenburg auch Ferkelfleisch nicht verachteten.

Zur Geschlechtsbestimmung wurden die Canini bzw. deren Alveolen herangezogen. Im slawischen Komplex stehen sieben Belegen von Ebern nur zwei von Sauen gegenüber. Dieses Geschlechtsverhältnis wirkt durch die hohe Anzahl von Ebern unnatürlich, da sicher nicht mehr männliche Tiere gehalten wurden als zur Wahrung des Bestandes nötig waren. Möglicherweise wurde ein Teil der Eber schon früh kastriert. Die geringe Anzahl von Belegen sowie der Umstand, daß die kleinen Canini von

Tabelle 9

Altersverteilung der Schweine des 8.—10. Jahrhundert nach dem Zahnstand

| Zahndurchbruch/Abreibungsgrad       | Alter in Jahren | Anzahl |
|-------------------------------------|-----------------|--------|
| M <sub>2</sub> + , M <sub>3</sub> - | 1—1 ½           | 5      |
| M <sub>3</sub> + /-                 | 1 ½—1 ¾         | 2      |
| M <sub>3</sub> +                    | 2—3             | 6      |
| M <sub>3</sub> + +                  | über 3          | 7      |

Sauen bei Grabungen leichter übersehen werden als die großen Eckzähne der Eber muß ebenfalls berücksichtigt werden. Im nicht datierten Fundkomplex ergeben die Befunde ein ausgeglicheneres Verhältnis.

### *Hund*

Hunde sind in den Funden der slawischen Phase mit weniger als 1 % Anteil am gesamten Knochenfundgut vertreten. Zwei distale Humerus- und ein Femurfragment lassen sich aufgrund ihrer Erhaltung als Speiseabfall deuten. Schnittpuren sind aber nicht zu beobachten. Den größten Anteil am Gewicht der Hundeknochen aus dem 8.—10. Jahrhundert (90 g) stellt ein in viele Teile zerfallener, unvollständiger Schädel mit Brandspuren, der offensichtlich durch den Druck des Bodens auseinandergebrochen ist. Vom Gesichtsschädel ist nur die rechte Maxilla mit P<sup>4</sup>—M<sup>2</sup> erhalten.

Außerdem liegen ein Teil der Kalotte aus dem Bereich der Schädelenge sowie ein Teil des Occipitale mit den Condyli occipitales und dem For. magnum vor. Die Backenzähne sind nur geringgradig abgekaut, die Suturen zwischen Frontale und Parietale noch nicht verwachsen. Da diese erst spät obliterieren, kann lediglich ein hohes Alter ausgeschlossen werden. Schädel- und Humerusfunde gehören verschiedenen großen Tieren an.

Im nicht datierten Fundkomplex ist der Anteil an Hundeknochen mit 12 % ungewöhnlich hoch (vgl. Übersicht der Fundstellen mit den prozentualen Anteilen der Hundeknochen in KOCKS 1978, 120). Sie sind überwiegend in Gestalt von Teilskeletten überliefert und wurden meist als Streu- oder Lesefunde geborgen. Die Hundeknochen mit den Fundnummern 373 (8.—18. Jh.) und A XXV (ohne Datierung) gehören sicher zu einem Individuum und werden in Tabelle 10 unter Nr. 373 geführt. Das linke Beckenfragment und der rechte Unterkiefer mit der Fundnummer A III entstammen einem Sammelfund aus dem 14.—19. Jh. Die anderen Hundeknochen, die alle nicht datierten Streufunden angehören, tragen keine Fundnummern. Die Zugehörigkeit dieser Knochen zu den anderen Fundnummern oder zu einander kann nicht bewiesen werden. Das Teilskelett ohne Fundnummer gehört zu einem Rüden, wie der beiliegende Penisknochen belegt.

Der am besten dokumentierte Hund (Nr. 373) aus dem nicht datierten Komplex stellt keinen Speiseabfall dar, wie das Fehlen jeglicher Zerlegungsspuren und die gu-

te Erhaltung von Langknochen zeigt. Vom Schädel fehlt der linke Teil des Viscerocraniums sowie der linke Jochbogen. Die erhaltenen Zähne ( $P^4$ — $M^2$  und  $C_{inf}$   $P_3$ — $M_2$  dext) zeigen kaum Spuren von Abreibung. Beide Parietalia sind bereits verwachsen. Die Sutura zwischen Temporale und Zygomaticum ist noch nicht verwachsen. Diese Befunde ergeben nach USSOW (in ELLENBERGER u. BAUM 1943, 67) für diesen Hund ein Alter zwischen vier und fünf Jahren. Am postcranialen Skelett sind alle Epiphysenfugen verknöchert. Die anhand der Faktoren von KOUDELKA (1885) ermittelte Widerristhöhe (Tabelle 12) liegt zwischen 52 und 56 cm. Verglichen mit den heutigen Rassehunden dürfte das schlankwüchsige Tier die Größe des Kleinen Münsterländers oder des Englischen Setters gehabt haben (vgl. BOESSNECK u. a. 1971, Tabelle 171). Von ähnlicher Größe und Wuchsform dürfte der Rüde (ohne Nr.) gewesen sein, von dem der linke Radius, beide Ulnae, die Femora und Tibiae beider Seiten und der rechte Calcaneus und Talus erhalten sind, sowie ein weiteres Exemplar (ohne Nr.) von dem beide Radien, ein linker Unterkiefer und zwei Metatarsen geborgen wurden. Nach der Ausbildung der Alveolen der Mandibel war dieses Tier schon sehr alt.

Durch einen linken Radius (ohne Nr.) mit einer GL von 134,2 mm ist unter den Knochenfunden von der Oerenburg auch das Vorkommen eines kurzbeinigen Hundes belegt, dessen Widerristhöhe etwa bei 43 cm lag. Die Angabe der Widerristhöhe soll hier nur eine Vorstellung von der Größe vermitteln. Da die Berechnung der Faktoren durch Koudelka vornehmlich auf großen Hunden basiert, sollte die Widerristhöhe bei brachymelen Tieren nicht berechnet werden (VON DEN DRIESCH u. BOESSNECK 1974, 343). Der kurzbeinige Hund von der Oerenburg war etwas größer und schlanker als der brachymele Hund aus dem 14. Jh. von Hitzacker (vgl. KOCKS 1978, S. 131) und das Exemplar aus dem Mittelalter von Klein-Büddenstett (siehe BOESSNECK u. STORK 1973, Tab. 13, MA 80<sup>2</sup>).

Im nicht datierten Fundkomplex von der Oerenburg können also mindestens zwei Hundetypen nachgewiesen werden.

Tabelle 10  
Maße des Hundes Nr. 373, nicht datiert

|   |      |
|---|------|
| a) Oberschädel (Maße der rechten Seite)         |      |
| Länge der Backenzahnreihe, (Alveolenmaß)        | 57,3 |
| Länge der Molarenreihe, (Alveolenmaß)           | 18,6 |
| Länge der Prämolarenreihe, (Alveolenmaß)        | 44,7 |
| Länge des Reißzahnes                            | 17,5 |
| Größte Breite des Reißzahnes                    | 8,8  |
| Länge des $M^1$                                 | 12,0 |
| Breite des $M^1$                                | 14,9 |
| Länge des $M^2$                                 | 7,0  |
| Breite des $M^2$                                | 10,2 |
| Größter Durchmesser der Bulla ossea (li = 23,4) | 22,7 |

|  |       |       |      |      |       |      |      |      |       |
|--|-------|-------|------|------|-------|------|------|------|-------|
| Größte Mastoidbreite: Otion — Otion  |       |       |      |      |       |      |      |      |       |
| Breite über den Ohröffnungen   |       |       |      |      |       |      |      |      |       |
| Größte Breite über die Condylī occipitales   |       |       |      |      |       |      |      |      |       |
| Größte Breite über die Basen der Procc. jugulares  |       |       |      |      |       |      |      |      |       |
| Größte Breite des Foramen magnum   |       |       |      |      |       |      |      |      |       |
| Höhe des Foramen magnum: Basion — Opisthion  |       |       |      |      |       |      |      |      |       |
| Größte Hirnschädelbreite: Euryon — Euryon  |       |       |      |      |       |      |      |      |       |
| Schädellänge: Breite der postorbitalen Einschnürung  |       |       |      |      |       |      |      |      |       |
| Größte Innenhöhe der Orbita  |       |       |      |      |       |      |      |      |       |
| Schädelhöhe mit Crista sagittalis  |       |       |      |      |       |      |      |      |       |
| Schädelhöhe ohne Crista sagittalis   |       |       |      |      |       |      |      |      |       |
| Höhe des Hinterhauptdreiecks: Akrocranium — Basion   |       |       |      |      |       |      |      |      |       |
| b) Unterkiefer   |       |       |      |      |       |      |      |      |       |
|  |       |       |      |      |       |      |      |      | dext  |
| Totallänge   |       |       |      |      |       |      |      |      | 130,5 |
| L: Proc. angularis — Infradentale  |       |       |      |      |       |      |      |      | (125) |
| L: Einschnitt zwischen Proc. angularis und Proc. condyloideus — Infradentale                 |       |       |      |      |       |      |      |      | 111,5 |
| L: Proc. condyloideus — Hinterrand der Alveole des C   |       |       |      |      |       |      |      |      | 116,5 |
| L: Einschnitt zwischen Proc. condyloideus und Proc. angularis — Hinterrand der Alveole des C |       |       |      |      |       |      |      |      | 108,0 |
| L: Proc. angularis — Hinterrand der Alveole des C  |       |       |      |      |       |      |      |      | (116) |
| L: Hinterrand der Alveole des M <sub>3</sub> — Hinterrand der Alveole des C                  |       |       |      |      |       |      |      |      | 75,0  |
| L: M <sub>3</sub> —P <sub>1</sub>  |       |       |      |      |       |      |      |      | 68,2  |
| L: M <sub>3</sub> —P <sub>2</sub>  |       |       |      |      |       |      |      |      | 63,0  |
| L: Molarenreihe  |       |       |      |      |       |      |      |      | 34,0  |
| L: Prämolarenreihe, P <sub>1</sub> —P <sub>4</sub>   |       |       |      |      |       |      |      |      | 37,0  |
| L: Prämolarenreihe, P <sub>2</sub> —P <sub>4</sub>   |       |       |      |      |       |      |      |      | 31,8  |
| Länge des Reißzahnes   |       |       |      |      |       |      |      |      | 20,6  |
| Breite des Reißzahnes  |       |       |      |      |       |      |      |      | 9,0   |
| L: Reißzahnalveole   |       |       |      |      |       |      |      |      | 19,7  |
| Größte Dicke des Corpus mandibulae   |       |       |      |      |       |      |      |      | 10,8  |
| Höhe des Unterkieferastes  |       |       |      |      |       |      |      |      | 54,5  |
| Höhe des Kiefers hinter M <sub>1</sub>   |       |       |      |      |       |      |      |      | 20,5  |
| Höhe des Caninus   |       |       |      |      |       |      |      |      | 16,5  |
| Höhe des Kiefers zwischen P <sub>2</sub> —P <sub>3</sub>                                     |       |       |      |      |       |      |      |      | 17,5  |
| c) Atlas   | GB    | GL    | BFcr | BFcd | GLF   | LAd  | H    |      |       |
|  | 58,5  | 30,0  | 39,0 | 28,5 | 22,5  | 14,5 | 25,0 |      |       |
| d) Epistropheus  | LCDe  | LAPa  | H    | BFcr | BPacd | BPtr | KBW  | BFcd |       |
|  | 46,8  | 45,5  | 29,5 | 24,2 | 24,0  | 29,2 | 20,0 | 17,0 |       |
| e) Scapula   | KLC   | GLP   | LG   | BG   |       |      |      |      |       |
| dext   | 23,2  | 28,0  | 23,2 | 18,0 |       |      |      |      |       |
| sin  | 22,0  | —     | 22,2 | 16,2 |       |      |      |      |       |
| f) Humerus   | GL    | GLC   | Tp   | KD   | Bd    |      |      |      |       |
| dext   | (166) | 161,5 | 38,0 | 13,5 | 30,0  |      |      |      |       |
| sin  | (166) | 163,5 | 38,0 | 13,5 | 31,0  |      |      |      |       |

|                    |          |      |      |      |      |
|--------------------|----------|------|------|------|------|
| g) Radius, dext    | Bp 16,8  |      |      |      |      |
| h) Ulna            | GL       | TPa  | KTO  | BPc  |      |
| dext               | 195,0    | 14,5 | 19,5 | 17,0 |      |
| sin                | (195)    | 14,5 | 20,5 | 17,0 |      |
| i) Pelvis          | GL       | LAR  | KH   | KB   | LFo  |
| dext               | (140)    | 22,0 | 17,5 | 9,0  | 28,0 |
| sin                | (140)    | 22,0 | 18,5 | 9,5  | —    |
| k) Femur           | GL = GLC | Bp   | TC   | KD   | Bd   |
| dext               | —        | —    | —    | 13,0 | 30,0 |
| sin                | 180,0    | (34) | 19,0 | 13,0 | 30,0 |
| l) Tibia           | GL       | Bp   | KD   | Bd   |      |
| dext               | 190,0    | 32,0 | 12,5 | 22,2 |      |
| sin                | 189,5    | (29) | 12,0 | 22,0 |      |
| m) Calcaneus       | GL       | GB   |      |      |      |
| dext               | 43,5     | 18,0 |      |      |      |
| sin                | 43,5     | 18,0 |      |      |      |
| n) Talus           | GL       |      |      |      |      |
| dext               | 27,5     |      |      |      |      |
| sin                | 27,5     |      |      |      |      |
| o) Metatarsus dext | GL       | Bd   |      |      |      |
| I                  | 57,5     | 9,5  |      |      |      |
| II                 | 66,2     | 9,2  |      |      |      |
| III                | 72,8     | 9,2  |      |      |      |
| IV                 | 74,5     | 10,0 |      |      |      |
| V                  | 65,2     | 8,0  |      |      |      |

Tabelle 11

Maße der vollständigen Langknochen der Hunde ohne Fundnummer, nicht datiert

|           |          |      |      |      |      |                |
|-----------|----------|------|------|------|------|----------------|
| a) Radius | GL       | Bp   | KD   | Bd   |      | } 1 Individuum |
| sin       | 167,0    | 18,0 | 13,5 | 22,0 |      |                |
| sin       | 134,2    | 16,5 | 12,8 | 21,0 |      |                |
| sin       | 157,5    | 17,2 | 11,5 | 24,0 |      |                |
| b) Ulna   | GL       | TPa  | KTO  | BPc  |      |                |
| sin       | (189)    | 25,2 | 23,2 | 16,0 |      |                |
| dext      | (189)    | 25,4 | 23,2 | 15,2 |      |                |
| c) Femur  | GL = GLC | Bp   | TC   | KD   | Bd   |                |
| sin       | 177,2    | 40,2 | 17,2 | 13,0 | 32,0 |                |
| dext      | 177,0    | 40,0 | 18,5 | 13,0 | 32,0 |                |
| d) Tibia  | GL       | Bp   | KD   | Bd   |      |                |
| sin       | 178,5    | 34,5 | 12,0 | 23,0 |      |                |
| dext      | 179,0    | 34,5 | 12,0 | 22,0 |      |                |

Tabelle 12

Berechnung der Widerristhöhe der Hunde von der Oerenburg nach Koudelka (1885)

| Fundbezeichnung | Skeletteil   | Faktor  | Größte Länge<br>mm | WH<br>cm |      |
|-----------------|--------------|---------|--------------------|----------|------|
| Nr. 373         | 1 Individuum | Humerus | (166)              | (56)     |      |
| Nr. 373         |              | Ulna    | 195,0              | 52,1     |      |
| Nr. 373         |              | Femur   | 3,01               | 180,0    | 54,2 |
| Nr. 373         |              | Tibia   | 2,92               | 189,8    | 55,4 |
| o. Nr.          | 1 Individuum | Radius  | 3,22               | 167,0    | 53,8 |
| o. Nr.          |              | Radius  | 3,22               | 134,2    | 43,2 |
| o. Nr.          |              | Radius  | 3,22               | 157,5    | 50,7 |
| o. Nr.          |              | Ulna    | 2,67               | (189)    | (61) |
| o. Nr.          |              | Femur   | 3,01               | 177,1    | 58,8 |
| o. Nr.          |              | Tibia   | 2,92               | 178,8    | 52,1 |
|                 |              |         |                    |          |      |

*Katze*

Katzenknochen spielen in Funden norddeutscher Siedlungsplätze eine untergeordnete Rolle (siehe Zusammenstellung in KOCKS 1978, 133). In den Funden der slawischen Phase von der Oerenburg konnten Katzen nicht nachgewiesen werden. Dagegen sind Katzenknochen im nicht datierten Fundkomplex mit 2,4 % Anteil an der Gesamtknochenzahl relativ reich belegt. Allerdings stammen 32 der 34 geborgenen Katzenknochen allein von einem Teilskelett. Die Katzen der Oerenburg sind wie folgt belegt:

Nr. A III, 14.—19. Jahrhundert, ein linker Femur;

Nr. 373, 8.—18./19. Jahrhundert, eine rechte Scapula einer juvenilen Katze;

Nr. 6, 15.—18. Jahrhundert, ein Teilskelett mit 34 Knochen.

Das Fehlen von Zerlegungsspuren an allen Knochen deutet darauf hin, daß Katzen wohl nicht gegessen wurden. Die Katzenhaltung stand in der Bedeutung hinter der Hundehaltung zurück. Katzen dienten, wie auf dem Lande heute noch, in erster Linie dazu, die Mäuse aus dem Haushalt fernzuhalten. Daß bei den hier dokumentierten Katzen auch das Fell benutzt wurde, kann in Ermangelung charakteristischer Schnittspuren an den Knochen nicht bewiesen werden.

Wie die frischen Bruchstellen am Teilskelett der Katze Nr. 6 zeigen, sind die Knochen zum größten Teil bei der Grabung zerbrochen. Als Besonderheit sei erwähnt, daß dieses Tier einen 3,5 cm langen schmiedeeisernen Nagel im Kopf hatte. Außer den beiden gut erhaltenen Mandibeln ist der Schädel stark zersplittert. Lediglich die Occipitalregion um das For. magnum ist intakt. Die Zähne des Dauergebisses zeigen noch keine Abreibungsspuren. Die Epiphysenfugen aller vorhandenen Knochen sind aber bereits geschlossen, so daß diese Katze gut ein Jahr alt gewesen sein dürfte (HABERMEHL 1975, 177). Sie war etwas größer als das größte Exemplar von Hitzacker (siehe *Tabelle 13*, vgl. KOCKS 1978, 138 f.). Eine mittelgroße Katze ist durch einen linken Femur (Nr. A III) belegt.

Tabelle 13

Maße an Katzenknochen des nicht datierten Komplexes

|   |       |       |      |      |      |      |
|---|-------|-------|------|------|------|------|
| a) Schädelfragment Nr. 6  |       |       |      |      |      |      |
| Breite über die Condyli occipitales   |       |       |      |      | 21,0 |      |
| Größte Breite des Foramen magnum  |       |       |      |      | 11,5 |      |
| Höhe des Foramen magnum   |       |       |      |      | 11,5 |      |
| Höhe des Hinterhauptdreiecks: Akrocranium — Basion                                      |       |       |      |      | 25,5 |      |
| b) Unterkiefer Nr. 6  |       |       | sin  | dext |      |      |
| L: Proc. condyloideus — Infradentale  |       |       | 59,0 | 59,0 |      |      |
| L: Einschnitt zwischen Proc. condyloideus u. Proc. angularis — Infradentale             |       |       | 57,2 | 57,2 |      |      |
| L: Proc. condyloideus — Hinterrand der C-Alveole  |       |       | 54,0 | 52,0 |      |      |
| L: Einschnitt zwischen Proc. condyloideus u. Proc. angularis — Hinterrand der C-Alveole |       |       | 49,2 | 47,2 |      |      |
| L: Backenzahnreihe, P <sub>3</sub> —M <sub>1</sub>                                      |       |       | 18,5 | 18,8 |      |      |
| L des Reißzahnes  |       |       | 6,2  | 7,0  |      |      |
| B des Reißzahnes  |       |       | 3,1  | 3,2  |      |      |
| H des Unterkieferastes  |       |       | 23,5 | —    |      |      |
| H des Unterkiefers hinter M <sub>1</sub> (buccal)                                       |       |       | 10,8 | 10,5 |      |      |
| H des Unterkiefers vor P <sub>3</sub> (buccal)  |       |       | 9,0  | 9,0  |      |      |
| c) Epistropheus   | LAPa  | LCDe  | H    |      |      |      |
| Nr. 6   | 20,5  | 24,5  | 18,0 |      |      |      |
| d) Humerus  | GL    | GLC   | Bp   | Tp   | KD   | Bd   |
| Nr. 6, sin  | 95,8  | 95,0  | 16,0 | 19,8 | 7,2  | 17,5 |
| e) Ulna   | GL    | TPa   | KTO  |      |      |      |
| Nr. 6, sin  | 108,6 | 11,5  | 10,0 |      |      |      |
| Nr. 6, dext   | 109,2 | 11,8  | 10,0 |      |      |      |
| f) Radius   | GL    | Bp    | KD   | Bd   |      |      |
| Nr. 6, sin  | 101,0 | 8,5   | 5,5  | 12,2 |      |      |
| Nr. 6, dext   | —     | —     | —    | 12,0 |      |      |
| g) Pelvis   | LAR   | KB    | LFo  |      |      |      |
| Nr. 6, sin  | 11,0  | 4,8   | —    |      |      |      |
| Nr. 6, dext   | 11,0  | 4,8   | 20,2 |      |      |      |
| h) Femur  | GL    | GLC   | Bp   | TC   | KD   | Bd   |
| Nr. 6, sin  | 104,8 | 105,5 | 20,0 | 9,2  | 7,8  | 18,8 |
| Nr. 6, dext   | —     | —     | 20,0 | 9,0  | 8,0  | 18,8 |
| Nr. A III, sin  | 95,5  | 95,0  | 18,0 | 9,0  | 7,8  | 17,0 |
| i) Tibia  | GL    | Bp    | KD   | Bd   |      |      |
| Nr. 6, dext   | 111,5 | 19,0  | 7,2  | 14,8 |      |      |
| k) Metapodien   | GL    | Bd    |      |      |      |      |
| Nr. 6, Mc III dext  | 32,5  | 5,0   |      |      |      |      |
| Nr. 6, Mc IV dext   | 30,5  | 4,5   |      |      |      |      |
| Nr. 6, Mc V dext  | 25,5  | 4,5   |      |      |      |      |

### *Huhn*

Vogelknochen sind aufgrund ihrer Zartheit in Knochenfunden im allgemeinen statistisch unterrepräsentiert. Dies gilt insbesondere für Hühnerknochen aus Speiseabfällen, die oft von Hunden gefressen werden. Die Vogelarten von der Oerenburg sind jeweils mit weniger als 1 % an der Anzahl der Knochen vertreten.

In den Funden der slawischen Phase wurden vom Haushuhn nur der Femur eines juvenilen Huhnes und das Proximalende vom Humerus eines adulten Tieres geborgen.

Im nicht datierten Fundkomplex sind insgesamt 11 Hühnerknochen überliefert, wovon allein 8 einer Henne (Fund Nr. 6, 15.—18. Jahrhundert) angehören. Unter den 8 Knochen liegen neben Fragmenten des linken Humerus, der Fibula, des Tarsometatarsus und der Scapula zwei Halswirbel, eine Phalanx 1 und ein gut erhaltener rechter Humerus mit folgenden Maßen vor: GL 72,5, Bp 19,5, KC 16,8, Bd 15,0. In der Humeruslänge liegt dieses Huhn in der Mitte der Variationsbreite, die Thesing (1977, Diagramm Ic) für Hühnerfunde aus dem Zeitraum Spätmittelalter/Beginnende Neuzeit ermittelte, sowie in der Variation der Hühner von Hitzacker und Dannenberg (vgl. BOESSNECK 1982, S. 369).

Ein weiteres Huhn (Nr. XX) ist durch das Distalfragment eines Tarsometatarsus nachgewiesen. Aus dem 15.—19. Jahrhundert (Nr. AIV) ist ein infantiles Huhn durch einen rechten Humerus, ein adultes durch einen rechten Femur mit einer distalen Breite von 16,0 mm belegt. Knochen von Hähnen konnten nicht gefunden werden. Das spärliche Material erlaubt keine weitergehenden Deutungen.

### *Hausgans*

Die Hausgans ist in den Funden des 8. Jahrhunderts durch Fragmente eines Tarsometatarsus und je eines linken und rechten Femurs, die wahrscheinlich von einem Individuum stammen, belegt. Aus dem 15.—19. Jahrhundert liegt der rechte Femur einer juvenilen Hausgans vor. Ein Humerusfragment (Nr. AIII) konnte zeitlich nicht eingestuft werden. Der Carpometacarpus der Hausgans aus dem 9. oder 18. Jahrhundert (zu AIII) zeigt folgende Maße: GL 92,0, Bp 21,5, Dd 11,10. Er ist etwas schlanker als der Carpometacarpus der Hausgans vom Hetelberg (vgl. SCHAAL 1968, S. 81), paßt aber in den Maßen gut zu den entsprechenden Exemplaren von Hitzacker (vgl. BOESSNECK 1982, 354 f).

### *Pfau*

Der Pfau, ursprünglich in Indien wegen seines prächtigen Federkleides als Ziervogel domestiziert, gelangte über Vorderasien, Griechenland und Rom schon zur Römerzeit nach Mitteleuropa (Literatur in BOESSNECK 1982, 351). Knochenfunde dieses Vogels sind zwar in osteoarchäologischen Funden Deutschlands durchaus zu erwarten, gehören aber eher zu den Raritäten. So ist der Pfau im 3113 Vogelknochen umfassenden Fundgut von Hitzacker nur durch drei Knochen vertreten (siehe BOESSNECK 1982, *Tabelle 1*). Umso bemerkenswerter ist der Nachweis dieses Vogels durch ein Brustbeinfragment (zu A III, 9.—18. Jahrhundert) im nicht sehr umfangreichen

Knochenfundgut der Oerenburg. Ob der Pfau gegessen oder allein als Ziervogel gehalten wurde, kann nicht entschieden werden.

## Wildtiere

| Zeitspanne    | Oerenburg<br>8.—19. Jh. | Klein-<br>Büddenstett<br>9.—14. Jh. | Hitzacker<br>7.—16. Jh. | Dannenberg<br>8./9.—19. Jh. |
|---------------|-------------------------|-------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| Summe (n)     | 2084                    | 540                                 | 87329                   | 2923                        |
| Haustiere (%) | 98,3                    | 99,1                                | 94,5                    | 97,2                        |
| Wildtiere (%) | 1,7                     | 0,9                                 | 5,5                     | 2,8                         |

Wildtiere sind auf der Oerenburg in der slawischen Besiedlungsphase mit 1,6 %, in der nicht näher datierten Einheit mit 1,8 % Anteil an der Gesamtfaua vertreten. Sie sind damit nicht schwächer belegt als in Hitzacker und Dannenberg, aber in größerer Anzahl dokumentiert als in Klein-Büddenstett (siehe obige Zusammenstellung). Beim Vergleich sind aber die stark differierenden Fundmengen zu berücksichtigen. In allen angeführten Fundstellen spielt die Jagd gegenüber der Haustierhaltung eine untergeordnete Rolle.

## Hirsch

Nach dem Knochengewicht (siehe *Tabelle 1*) und der daraus zu schließenden Fleischmenge war der Hirsch das bedeutendste Wildsäugetier. In den Funden der slawischen Phase gehören allein 8 der 10 Wildtierknochen zum Hirsch. Ein Jung-hirsch ist durch einen linken Unterkiefer mit  $Pd_4$  und durchbrechendem  $M_1$  belegt. Je eine Scapula, ein Humerus, eine Patella, zwei Calcanei und ein Metatarsus liegen als Fragmente vor. Die Maße der Scapula (GLP 53,0, LG 45,0, BG 38,5) weisen ein relativ kleines, wahrscheinlich weibliches Tier aus. Der gut erhaltene Talus (GLL 59,0, GLm 53,9, Tl 32,5, Bd 38,9) stammt von einem recht stattlichen Hirsch. Die Maße der Knochen beider Tiere liegen in der Variationsbreite der Hirsche von Hitzacker (vgl. KOCKS 1978, 149 f.).

Im nicht datierten Fundkomplex ist ein juveniler Hirsch durch einen Femur und ein vergleichsweise kleines, adultes Tier durch eine Scapula nachgewiesen.

## Reh

Der einzige Fund eines Rehs ist ein rechter Unterkiefer mit  $P_4-M_3$ , der aus dem 8. Jahrhundert stammt. Der  $M_3$  (L 15,6; B 7,6) ist geringgradig abgerieben. Die Länge der Molarenreihe beträgt 38 mm. Die Maße liegen im unteren Bereich der Variation der Rehe von Hitzacker (vgl. WALCHER 1978, S. 164).

### *Wildschwein*

Vom Wildschwein sind lediglich ein mittelgradig abgeriebener  $M_3$  (L 44,5; B 20,0) und ein Beckenfragment überliefert, beide nicht datiert.

### *Hase*

Aus der slawischen Besiedlungsphase sind keine Hasenknochen belegt. Eine Tibia mit proximal und distal offener Epiphysenfuge sowie ein Humerusfragment mit proximal offener Epiphysenfuge weist ein Jungtier aus, das aus dem 8. oder 18. Jahrhundert stammt. Aus dem 17.—19. Jahrhundert liegen ein linkes Unterkieferbruchstück und eine Tibia mit einer proximalen Breite von 17,5 mm vor. Ein Femurcorpusstück eines Hasen ist weder numeriert noch zeitlich eingestuft.

### *Fuchs*

Der einzige Beleg für den Fuchs in den Funden des 8. Jahrhunderts ist ein Hirnschädelfragment. Aus der nicht datierten Einheit liegen nur je ein Bruchstück einer Tibia und einer Mandibel vor.

### *Dachs*

Bei Funden von Dachsknochen ist immer an die Möglichkeit rezenter oder subrezenter Intrusionen zu denken. Dies gilt in besonderem Maße, wenn alle Knochen von einem Individuum stammen. Es könnte durchaus sein, daß es sich um die Überreste eines in seinem Bau verendeten Tieres handelt. Die von der Oerenburg vorliegenden Dachsknochen (Nr. A III, 9. oder 18. Jahrhundert) gehören zu einem Skelett. In der dunkelbraunen Farbe unterscheiden sich diese Knochen nicht von den anderen Funden. Die beiden Molaren des Unterkiefers sind stark ausgehöhlt, so daß für dieses Tier ein höheres Alter angenommen werden kann. In den Maßen (vgl. *Tabelle 14*) passen die Knochen zu denen der heute lebenden Dachse.

Tabelle 14  
Maße an Dachsknochen

| a) Unterkiefer   | sin  | dext |
|--|------|------|
| L: Proc. condyloideus — Infradentale   | 96,0 | (96) |
| L: Proc. angularis — Infradentale  | 98,0 | —    |
| L: Einschnitt zwischen Proc. angularis und Proc. condyloideus — Infradentale             | 97,0 | —    |
| L: Proc. condyloideus — Hinterrand der C-Alveole   | 85,0 | 85,0 |
| L: Einschnitt zwischen Proc. angularis und Proc. condyloideus — Hinterrand der C-Alveole | 82,2 | 82,0 |
| L: Proc. angularis — Hinterrand der C-Alveole  | 85,2 | —    |
| L: Hinterrand der $M_2$ -Alveole — Hinterrand der C-Alveole                              | 47,0 | 47,0 |
| L: Backenzahnreihe, $P_1$ — $M_2$  | 45,5 | 45,5 |
| L: Molarenreihe, $M_1$ — $M_2$   | 24,0 | 24,0 |
| L: Prämolarenreihe, $P_1$ — $P_4$  | 21,0 | 21,5 |

|  | sin  | dext |      |
|--|------|------|------|
| L: Reißzahn, M <sub>1</sub>                            | 16,3 | 16,0 |      |
| B: Reißzahn, M <sub>1</sub>                            | 7,5  | 7,0  |      |
| Größte Dicke des Corpus mandibulae                     | 7,2  | 7,2  |      |
| H: Unterkieferast                                      | 42,0 | 42,0 |      |
| H: Unterkiefer hinter M <sub>1</sub>                   | 16,2 | 16,0 |      |
| H: Unterkiefer zwischen P <sub>2</sub> /P <sub>3</sub> | 19,0 | 19,0 |      |
| b) Humerus   | TP   |      |      |
| dext   | (29) |      |      |
| c) Femur   | Bd   |      |      |
| sin  | 28,0 |      |      |
| d) Tibia   | Bp   | KD   | Bd   |
| sin  | 29,5 | 8,5  | —    |
| dext   | —    | 8,5  | 19,5 |

### Weißstorch

Sümpfe, feuchte Wiesen und Auen bieten die Nahrungsgrundlage für den Storch. Als Brutplatz bevorzugt er exponierte Stellen, wie z. B. Kirchtürme. Die von sumpfigem und feuchtem Gelände umgebene Oerenburg war also ein idealer Lebensraum für den Storch. Er ist in der nicht datierten Einheit mit fünf Knochen vergleichsweise reich belegt. Unter den 3113 Vogelknochen von Hitzacker sind nur zwei von Störchen, unter den 118 von Dannenberg nur einer (siehe BOESSNECK 1982, *Tabelle 1, 2*).

In osteorachaeologischen Funden bereitet die Unterscheidung des Weißstorches, *Ciconia ciconia*, vom Schwarzstorch, *Ciconia nigra*, mitunter Schwierigkeiten. Der Schwarzstorch hat heute in Niedersachsen seine westlichen Brutplätze Mitteleuropas (vgl. WÜST 1970, 40, HEINZEL u. a. 1972, 42). Der unmittelbare Vergleich mit mehreren Skeletten rezenter Vertreter beider Arten zeigt jedoch, daß die fünf Oerenburger Storchknochen eher zum Weißstorch gehören.

Aus einem Streufund stammt Tarsometatarsus und das proximale Tibiafragment eines Jungstorches. Von einem adulten Storch aus dem 14.—19. Jahrhundert (zu A III) ist ein rechter Humerus mit den Maßen: GL 208,0; Bp 40,0; KC 14,3 und Bd 32,0 überliefert. Ein weiterer Storch ist durch ein Becken und einen linken, schlanken Femur dokumentiert. Die Maße des Femurs betragen: GL 98,3; Lm 91,6; Bp 24,5; Tp 15,5; KC 10,8; Bd 23,5; Td 21,0. Die Maße der Oerenburger Störche liegen in der Größenordnung rezenter Weißstörche. Vergleiche mit den Störchen von Hitzacker und Dannenberg sind nicht möglich, da dort andere Knochen überliefert sind. Die meist vollständige Erhaltung der Oerenburger Storchknochen sowie das Fehlen von Tranchierspuren machen unwahrscheinlich, daß sie zum Speiseabfall gehören.

### Saatkrähe

Das Hannoversche Wandland gehört zum gemeinsamen Verbreitungsgebiet der osteologisch schwer unterscheidbaren Saat-, Raben- und Nebelkrähe (vgl. WÜST

1970, 286—289). Ein Femur (zu A III, 9. oder 18. Jahrhundert) aus dem Fundgut der Oerenburg mit einer GL von 49,5 mm gehört jedoch wegen seiner geringen Größe mit Sicherheit zur Saatkrähe (*Corvus frugilegus*). Die Bestimmung konnte durch Vergleich mehrerer Exemplare rezenter Saat-, Raben- und Nebelkrähen gesichert werden. Im benachbarten Hitzacker wurden nur Aaskrähen nachgewiesen (vgl. BOESSNECK 1982, S. 382).

## Gesamtbefund

Im Mengenverhältnis Haustiere: Wildtiere und in den prozentualen Anteilen der Wirtschaftstiere bestehen kaum Unterschiede zwischen beiden Fundkomplexen. Die Wildtiere sind nur von marginaler Bedeutung. Gelegentliche Hirschjagd ist durch die Funde von Hirschknochen belegt. In der Fleischversorgung der Oerenburger war Hirschfleisch aber nur eine seltene Abwechslung. Für Fischfang und Jagd auf Wildvögel gibt es im osteologischen Fundgut keine Hinweise. Die Knochen von Storch und Krähe sind wahrscheinlich kein Speiseabfall.

Bedeutendster Fleischlieferant war in beiden Einheiten das Rind, gefolgt vom Schwein und den kleinen Wiederkäuern. Rinder wurden zu Lebzeiten als Arbeitstiere und zur Milchgewinnung genutzt. Der Genuß von Kalbfleisch ist während der ganzen Oerenburger Besiedlungszeit belegt. Auch beim Schwein und den kleinen Wiederkäuern kann nachgewiesen werden, daß das Fleisch von Jungtieren gegessen wurde.

In der Größe sind die Haustiere von der Oerenburg denen von Hitzacker und Dannenberg recht ähnlich. Die *Pferde* erreichten Widerristhöhen von gut 1,30 bis 1,40 m. Die *Rinder* waren klein. Das fast vollständige Skelett einer Kuh ergab eine Widerristhöhe von etwa 1 m. Die mittelgroßen *Schafe* der Oerenburg sind in Größe und Wuchsform den heutigen Heidschnucken vergleichbar. An einem schlankwüchsigen Metatarsus eines Schafes konnte eine Widerristhöhe von knapp 63 cm ermittelt werden. Die *Schweine* waren primitive Weideschweine vom Typ des Torf- oder Terpenschweines. Ein gut erhaltenes Skelett ergab eine Widerristhöhe von 76 bis 80 cm. Unter den *Hundeknochen* der Oerenburg konnte ein kurzbeiniger Hund nachgewiesen werden. Die Mehrzahl der Hunde dürfte aber die Größe des Kleinen Münsterländers oder des Englischen Setters gehabt haben. Der geringe Materialumfang läßt keine Änderungen in der Größe und in der Nutzungsweise der Haustiere von der Oerenburg während der gut 1000jährigen Besiedlungszeit erkennen.

### ANMERKUNG:

Die Knochen der Säugetiere wurden gemeinsam mit Frau Prof. Dr. A. von den Driesch, die Vogelknochen von Herrn Prof. Dr. J. Boessneck bestimmt. Die Tafeln fertigte Herr R. Zluwa an.

### LITERATUR:

J. BOESSNECK, *Vogelknochenfunde aus der Burg auf dem Weinberg in Hitzacker/Elbe und dem Stadtkern von Dannenberg/Jeetzel (Mittelalter)*. — Neue Ausgrabungen und Forschungen in Niedersachsen 15. Hildesheim 1982, 345—394.

- J. BOESSNECK, A. VON DEN DRIESCH, U. MEYER-LEMPPEAU, E. WECHSLER-VON OHLEN, *Die Tierknochenfunde aus dem Oppidum von Manching*. — Wiesbaden 1971.
- J. BOESSNECK u. M. STORK, *Tierknochenfunde der Ausgrabungen 1959 auf der Wüstung Klein-Büddenstedt, Kreis Helmstedt*. — Neue Ausgrabungen und Forschungen in Niedersachsen 8. Hildesheim 1973, 179—213.
- G. BULL u. S. PAYNE, *Tooth eruption and epiphysial fusion in pigs and wild boar*. — B. WILSON, C. GRIGSON und S. PAYNE (Eds.), *Ageing and sexing animal bones from archeological sites*. BAR British Series 109. Oxford 1982, 55—72.
- A. VON DEN DRIESCH, *Das Vermessen von Tierknochen aus vor- und frühgeschichtlichen Siedlungen*. — München 1982.
- A. VON DEN DRIESCH u. J. BOESSNECK, *Kritische Anmerkungen zur Widerristhöhenberechnung aus Längenmaßen vor- und frühgeschichtlicher Tierknochen*. — Säugetierkundliche Mitteilungen 22 (4), 1974, 325—348.
- W. ELLENBERGER u. H. BAUM, *Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere*. — 18. Aufl., Berlin 1943.
- K. ERBERSDOBLER, *Vergleichend morphologische Untersuchungen an Einzelknochen des postcranialen Skeletts in Mitteleuropa vorkommender mittelgroßer Hühnervögel*. — Diss. Univ. München 1968.
- D. HAAK, *Metrische Untersuchungen an Röhrenknochen bei Deutschen Merinolandschafen und Heidschnucken*. — Diss. Univ. München 1965.
- K.-H. HABERMEHL, *Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren*. — 2. Aufl., Berlin u. Hamburg 1975.
- H. HEINZEL, R. FITTER, u. J. PARLOW, *Pareys Vogelbuch*. — Hamburg-Berlin 1972.
- L. KIESEWALTER, *Skelettmessungen an Pferden als Beitrag zur theoretischen Grundlage der Beurteilungslehre des Pferdes*. — Diss. Leipzig 1888.
- B.-M. KOCKS, *Die Tierknochenfunde aus den Burgen auf dem Weinberg in Hitzacker/Elbe und in Dannenberg (Mittelalter)*. I. *Die Nichtwiederkäuer*. — Diss. Univ. München 1978.
- F. KOUDELKA, *Das Verhältnis des Ossa longa zur Skeletthöhe bei den Säugetieren*. — Verhandl. d. Naturforsch. Ver. Brünn 24, 1885, 127—153.
- J. MATOLCSI, *Historische Erforschung der Körpergröße des Rindes aufgrund von ungarischem Knochenmaterial*. — Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie, Hamburg, 87, 1970, 89—137.
- M. TEICHERT, *Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei vor- und frühgeschichtlichen Schweinen*. (Habil.-Schr. Halle-Wittenberg 1966). — Kühn-Archiv 83, 1969, 237—292.
- M. TEICHERT, *Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei Schafen*. — A. T. CLASON (Hrsg.), *Archaeological studies*. Amsterdam 1975, 51—69.
- R. THESING, *Die Größenentwicklung des Haushuhns in vor- und frühgeschichtlicher Zeit*. — Diss. Univ. München 1977.
- B. WACHTER, *Lüchow und die Oerenburg — Schwerpunkte im Bericht des Bodendenkmalpflegers für 1982/83*. — „Hannoversches Wendland“ 9. Jahresheft des Heimatkundlichen Arbeitskreises Lüchow-Dannenberg 1983/84, 49—67.
- H. F. WALCHER, *Die Tierknochenfunde aus den Burgen auf dem Weinberg in Hitzacker/Elbe und in Dannenberg (Mittelalter)*. II. *Die Wiederkäuer*. — Diss. Univ. München 1978.

W. WÜST, *Die Brutvögel Mitteleuropas*. München 1970.

O. ZIETZSCHMANN u. O. KRÖLLING, *Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte der Haustiere*. —  
2. Aufl., Berlin u. Hamburg 1955.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Reinhard Ziegler  
Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung  
und Geschichte der Tiermedizin  
Universität München  
8000 München 40  
Schellingstraße 10