

Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte	Band	Seite	Stuttgart 2006
NNU	75	101 – 116	Konrad Theiss Verlag

Tierknochen aus einem frühmittelalterlichen Brunnen in Middels-Osterloog, Ldkr. Aurich, Ostfriesland

Von

Ulrich Staesche und Rolf Bärenfänger

Mit 8 Abbildungen und 12 Tabellen

Zusammenfassung:

Im Zuge der archäologischen Betreuung des Baues einer Ferngasleitung wurden in der Gemarkung Middels-Osterloog, Ldkr. Aurich, frühmittelalterliche Siedlungsspuren aufgedeckt. Dazu gehörte ein Flachbrunnen, in dessen Verfüllung sich 2,97 kg Tierknochen konserviert hatten. Damit liegt erstmalig von der ostfriesischen Geest ein solcher Komplex vor, der Auskunft über die Tierhaltung im ländlichen Bereich, vornehmlich über die Grünlandnutzung gibt. Neben Rind, Schwein und Schaf bzw. Ziege sind wenige Reste von Hund und Pferd zu nennen, dazu eine Menge Knochen von der Gans; nur ein einziger Knochen stammt vom Huhn. Aufgrund von dendrochronologischen Daten und Keramikfunden ist der Komplex in die Mitte der zweiten Hälfte des 8. Jahrhunderts zu setzen.

Einleitung: Der archäologische Befund

(Rolf Bärenfänger)

In den vergangenen Jahren hat sich die Kenntnis von der frühmittelalterlichen Besiedlung der ostfriesischen Geestgebiete stetig verbessert. Durch großflächige Untersuchungen z.B. in Hesel, Ldkr. Leer (BÄRENFÄNGER 1998), oder bei Esens, Ldkr. Wittmund (BÄRENFÄNGER 2002), sind bäuerliche Gehöfte erschlossen worden, die einen ersten Einblick in die Siedlungsstrukturen geben. Hinzu kommt eine Reihe von kleineren Rettungsgrabungen in Baugebieten mit Detailergebnissen: Vor allem hat sich die Basis für die absolute Datierung dieser Plätze verbessert, da inzwischen eine ganze Anzahl von dendrochronologischen Daten namentlich für das 7. bis 9. Jahrhundert vorliegt. Ein solcher Platz wurde auch in der Gemarkung Middels-Osterloog angeschnitten, als im Jahre 1998 die von Dornum, Ldkr. Aurich, nach Etzel, Ldkr. Wittmund, führende Trasse einer Gaspipeline von der Ostfriesischen Landschaft archäologisch zu begleiten war. Der Firmenverbund NETRA übernahm die Kosten für dieses lineare Projekt, in dessen Verlauf zahlreiche Fundstellen bearbeitet werden mussten. Mit der örtlichen Grabungsleitung war Erik Peters M.A. beauftragt.

Während die Erhaltungsbedingungen für organische Materialien, auch für Knochen, auf den Fundstellen der Geest in der Regel sehr schlecht sind, konnte in Middels-Osterloog erstmalig ein größerer Komplex an frühmittelalterlichen Tierknochen geborgen werden. Er

war im feuchten Milieu einer zugeworfenen Wasserstelle bzw. eines Flachbrunnens konserviert. Es handelt sich wohl um ein eher zufälliges Ensemble, das in kurzer Frist nach Aufgabe des Brunnens in seine Verfüllschichten geraten ist. Aufgrund seiner Singularität und wegen der Möglichkeit der genauen absolutchronologischen Einordnung sind jedoch eine archäozoologische Auswertung und die Vorlage des Ergebnisses an dieser Stelle gerechtfertigt.

Über die topographische Lage und die siedlungsgeographischen Besonderheiten von Middels hat VAN LENGEN (1973, 49 f.) ausführlich gehandelt, was hier nicht wiederholt werden muss. Der zur Rede stehende Fundplatz liegt in der Gemarkung Middels-Osterloog (FStNr. 2411/6:124) in südsüdöstlicher Richtung recht exakt 500 m von der Middelser Granitquaderkirche entfernt (Abb. 1). Unter ihr sind nicht nur Hinweise auf hölzerne Vorgängerbauten gefunden worden (HAIDUCK 1992, 198 ff.), dort hat auch das frühmittelalterliche und mit den hier zu schildernden Befunden zeitgleiche Gräberfeld gelegen (SCHMID 1973). Die 1971 entdeckten Brand- und Körpergräber waren auf einer flachen Geestkuppe in den gewachsenen Boden eingebracht. Ein Teil des Gräberfeldes wurde später mit einem Plaggenauftrag überdeckt, worauf vermutlich im 10. Jahrhundert die erste Holzkirche errichtet worden ist. Im Nordseeküstengebiet ist dies der bisher einzige gesicherte Befund einer echten Platzkontinuität vom vorchristlichen Gräberfeld zum darauf errichteten Kirchenbau. Dieses Festhalten am religiösen Zentrum

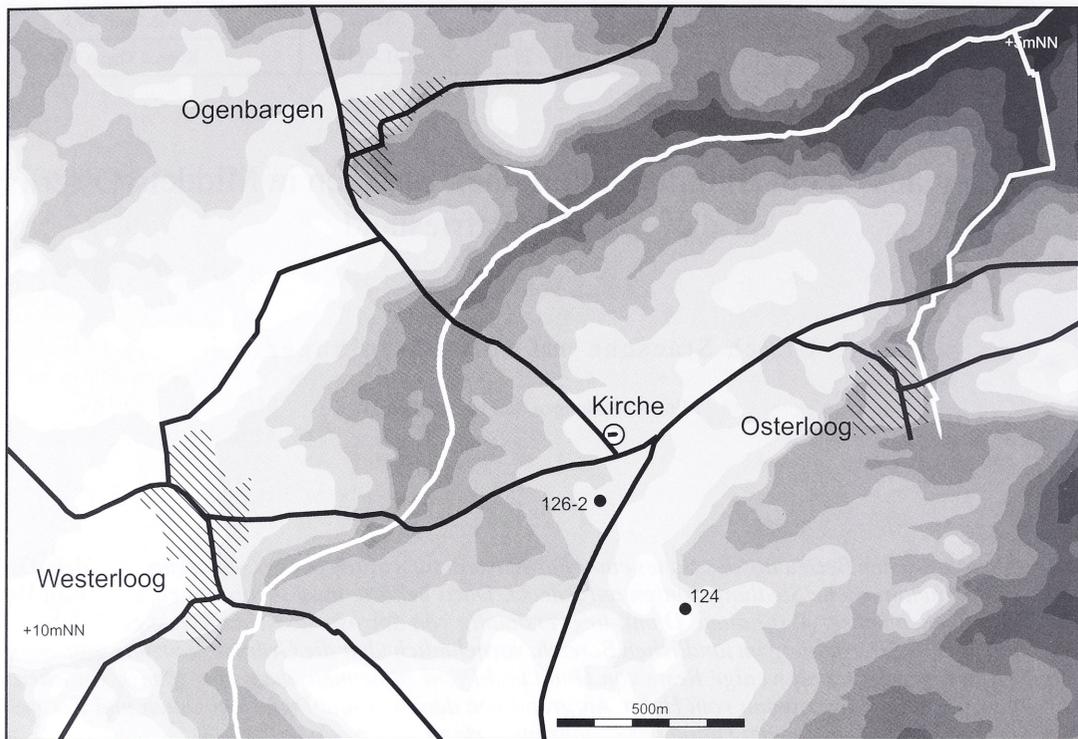


Abb. 1 Lageplan der Gemarkungen Ogenbargen, Middels-Westerloog und Middels-Osterloog mit zentraler Kirche, Höhenrelief, Wasserläufen, altem Wegenetz und mutmaßlicher Lage der alten Siedlungskerne (nach Dt. Grundkarte und verändert nach VAN LENGEN 1973, Karte 3). Die beiden Punkte markieren die Lage der Fundstellen 2411/6:124 und 2411/6:126-2. Zeichn. G. Kronsweide.

scheint aus den Besonderheiten der Siedlungsstrukturen zu resultieren: Während das vorchristliche Gräberfeld von den auch sonst üblichen Streusiedlungen aus belegt worden sein wird, hat sich auch nach der Christianisierung kein Dorf im unmittelbaren Umfeld der Kirche herausgebildet. Ihre Gründung soll vom 700 m weiter östlich gelegenen Osterloog ausgegangen sein, während Westerloog als ebenfalls von dort ausgehende Tochtersiedlung angesehen wird (VAN LENGEN 1973, 56). Archäologisch kann zu den siedlungsgenetischen Fragestellungen in dieser interessanten Region noch kein weit reichender Beitrag geleistet werden. Erwähnt sei nur, dass die Untersuchungen auf der Pipelinetrasse auch 150 m südlich der Kirche einen frühmittelalterlichen Siedlungsplatz angeschnitten haben (Abb. 1: FStNr. 2411/6:126-2). Dabei wurde ein Flachbrunnen freigelegt, dessen hölzerne Substruktion ein dendrochronologisches Datum „nach 690“ erbracht hat (Gutachten Fa. DELAG, Göttingen, v. 04.03.1999).

Im Vorbericht zu der Ausgrabung in Middels-Osterloog wurden außer einigen Siedlungsgruben eine **vielleicht als Ofenbasis** zu deutende **Anlage** und ein **Brunnen** genannt (vgl. PETERS 1999). Die rechteckig-gerundete **Anlage** besaß eine Ausdehnung von etwa 1,80 x 0,70 m (Abb. 2). Auf einer zentralen Lehmбетung, die aller-

dings keine definitiven Spuren von Verziegelung trug, fanden sich eine dünne Holzkohleschicht sowie Stücke verbrannter Knochen. In zwei Konzentrationen lagen Keramikscherben, die sich zu Bruchstücken von Eitöpfen (Abb. 3, 1-3) sowie eines Gefäßes mit Schwalbennesthenkel (Abb. 3, 4) zusammensetzen ließen. Knapp 3,50 m östlich davon lag der rundliche **Brunnen** mit einem Durchmesser von etwa 3,20 bis 3,50 m. Im Schnitt (Abb. 4) zeigte sich, dass er etwa 1,70 m tief in den gewachsenen Boden hineinreichte, wobei die untere, wannenförmige Hälfte in den unter der Flugsanddecke anstehenden pleistozänen Lehm getrieben worden war. Da keine hölzerne Substruktion und auch kein etwa mit Erdsoden ausgekleideter Schacht vorhanden gewesen ist, lässt sich der Befund nicht als Grundwasser fördernder Brunnen im eigentlichen Sinne, sondern als Wasserentnahmestelle ansehen, wie sie bereits häufiger im Kontext frühmittelalterlicher Siedlungen auf der ostfriesischen Geest angetroffen worden ist (vgl. BÄRENFÄNGER 1995, 15 ff.). Gleichwohl ist die Bezeichnung **Brunnen** als Oberbegriff zu akzeptieren, da die ehemalige Funktion im Rahmen der Wasserversorgung eine entsprechende ist.

Die Verfüllung der unteren Hälfte der Wasserstelle ließ sich in drei Straten unterteilen, wobei die dünne humos-torfige Schicht auf der Sohle wohl noch der Nut-

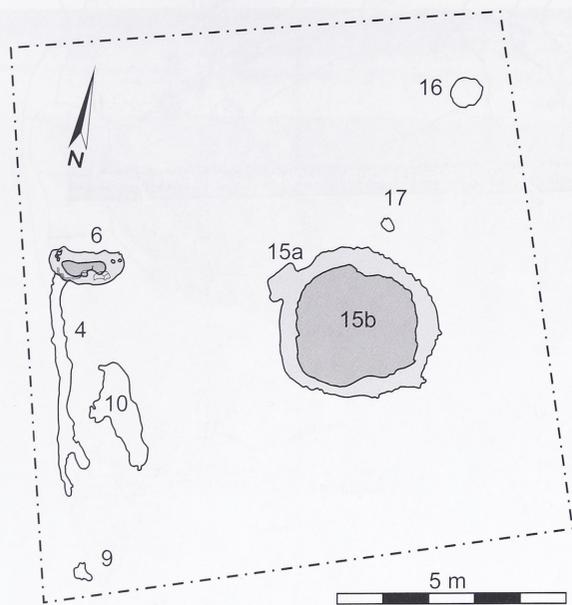


Abb. 2 Middels-Osterloog, Ldkr. Aurich, FdSt. 2411/6:124. Befundplan des Grabungsschnittes 1 mit mutmaßlicher Ofenanlage und Brunnen, M. 1:200 (nach Grabungsbericht E. Peters). Zeichn. G. Kronsweide.

Siedlungskontinuität in diesem Raum berührt (BÄRENFÄNGER 2002, 294).

Im oberen Bereich der obersten Verfüllschicht, 0,70 bis 0,80 m unter dem Planumsniveau, wurden einige größere Feldsteine und zwei ebenfalls verworfene Hölzer gefunden (Abb. 4). Es handelte sich um ein pfahlartig angespitztes Eichenstämmchen und um das Bruchstück eines größeren Eichenstammes. Die dendrochronologische Untersuchung der Hölzer erbrachte die Daten $753^{-6}/_{+8}$ und $697^{-15}/_{+15}$ (Gutachten Fa. DELAG v. 04.03.1999). Ab dieser Tiefe setzten auch die Funde von Tierknochen ein, deren größte Anzahl zwischen ca. 1,40 m unter Planumsniveau und 0,20 m oberhalb der Brunnensohle lag.

Die dendrochronologischen Daten bestätigen einmal mehr die Herstellung und Nutzung der Weichen Grauware in Gestalt des Eitopfes über die Mitte des 8. Jahrhunderts hinaus. Da bis auf den noch als Unikat anzusehenden Topf (Abb. 3,6) keine Scherben von Muschelgrusware zutage kamen, wird die Verfüllung des Brunnens vor deren Auftreten, also noch in die Mitte der zweiten Hälfte des 8. Jahrhunderts zu datieren sein. Um diese Zeit sind auch die Tiere zu Tode gekommen, deren Überreste dann in zufälliger Zusammensetzung in die Erde gelangt sind.

zungszeit zuzuordnen ist. Zu den Funden auf diesem Niveau gehören auch einige Brocken von Eisenschlacke, die vielleicht als Hinweis auf den ehemaligen Zweck der genannten **Anlage** gewertet werden können. Diese unterste Schicht enthielt zudem Keramikscherben, und zwar Randscherben eines kleinen Gefäßes (Abb. 3,5) und Bruchstücke eines annähernd kugeligbodigen Topfes (Abb. 3,6), „bei dem die weiße kalziumhaltige Magerung (Salzsäuretest) auffällt, die deutlich feinkörniger als Muschelgrus ist. Aus diesem Befund stammt auch das Unterteil eines schwarztonigen sorgfältigen geglätteten Fußgefäßes, dessen horizontale Kannelierung gewisse Anklänge an völkerwanderungszeitliche Keramik zeigt“ (PETERS 1999, 184; hier Abb. 3,7). Der Topf wurde bei BÄRENFÄNGER (2002, 293, Abb. 53) als der Weichen Grauware zugehörig angesprochen, da sich u.a. auch Sandkörner im Scherben finden lassen und solchermaßen fein zerstoßene Magerungspartikel an Muschelgrusware bisher nicht beobachtet worden sind; außerdem sind auf der Oberfläche die typischen Hohlräume herausgewilterter Muschelstücke nicht vorhanden und es fehlen die sonst üblichen Abdrücke von Cardiumschalen (s. STILKE 1993, 148). Bis eine Analyse und genaue Ansprache der Kalkpartikel erfolgen kann, sei das noch singuläre Gefäß an den Beginn der Entwicklung der Muschelgrusware, womöglich in eine Phase des Experimentierens mit neuen Magerungsmitteln gesetzt. Interessant ist in jedem Fall seine Vergesellschaftung mit dem deutlich älteren Gefäßfuß, die Fragen der

Die Tierkochen (Ulrich Staesche)

Tierkochen, bzw. Bruchstücke davon, machen den größten Teil unter den Funden aus, die bei der archäologischen Untersuchung der Brunnengrube bei Middels-Osterloog ergraben worden sind (Abb. 5). Die Knochen fanden sich hauptsächlich im tieferen Teil der angetroffenen Schichtenfolge. Daraus ist zu schließen, dass sie mit das Erste waren, das in die nicht mehr genutzte Grube geworfen wurde. Da aus Ostfriesland für diese Zeit nur recht wenige Belege für die Tierhaltung vorliegen, soll hier versucht werden, anhand des ausgegrabenen Knochenmaterials einen Einblick in die Wirtschaftsgrundlagen der damaligen Zeit zu bekommen.

Ogleich bei der Bergung des Materials aus dem unteren Teil der Grube drei Verfüllungsschichten unterschieden wurden, soll im Folgenden bei der Auswertung der Knochenfunde das Material als Einheit behandelt werden. Zum einen konnten keine prinzipiellen Unterschiede in der Tierartenverteilung erkannt werden, zum anderen stammten Reste, die aus unterschiedlichen Schichten geborgen wurden, mit Sicherheit von ein- und demselben Tier (s. bei der Besprechung der Pferdereste).

Im Unterschied zu den schon von mehreren Stellen Norddeutschlands geborgenen und ausgewerteten Tierknochenfunden des frühen Mittelalters, die vor allem

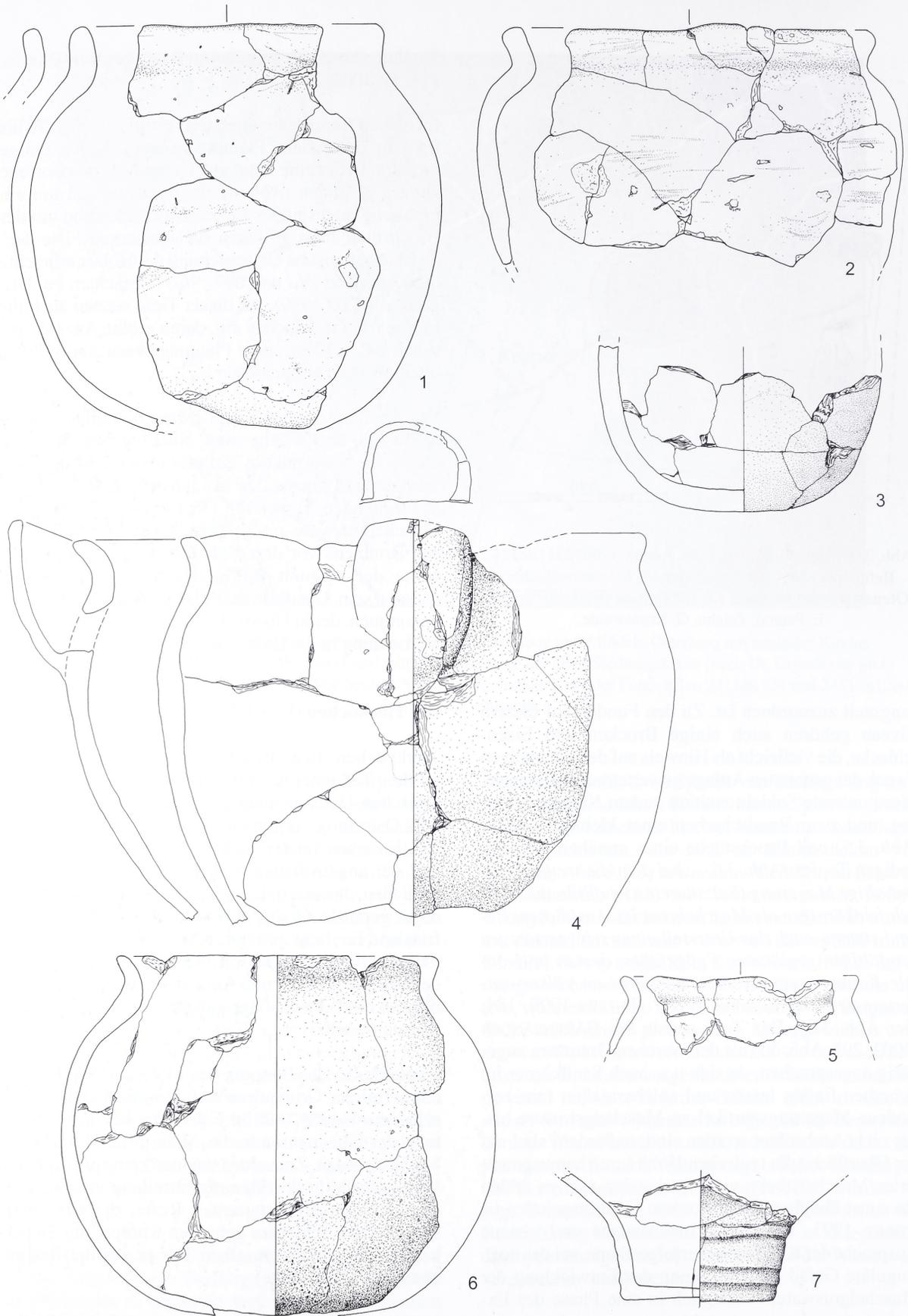


Abb. 3 Middels-Osterloog, Ldkr. Aurich, FdSt. 2411/6:124.

Keramikfunde: 1-4 Gefäßreste der Weichen Grauware aus der mutmaßlichen Ofenanlage (Bef. 6), 5-7 Gefäßreste aus dem Brunnen (Bef. 15), M. 1:3. Zeichn. U. Peters und S. Starke.

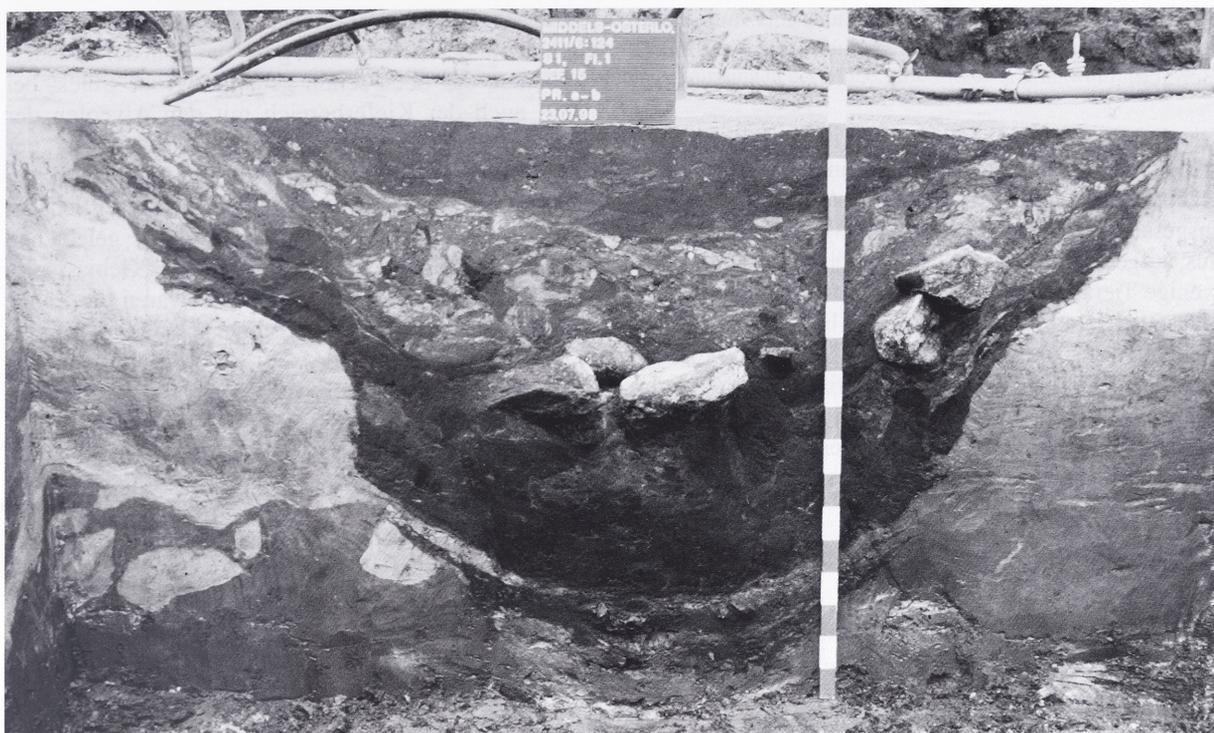


Abb. 4 Middels-Osterloog, Ldkr. Aurich, FdSt. 2411/6:124.
 Profilschnitt durch den Brunnen (Bef. 15). Auf halber Höhe sind Feldsteine und Hölzer erkennbar. Foto: A. Prussat.



Abb. 5 Middels-Osterloog, Ldkr. Aurich, FdSt. 2411/6:124. Auswahl von Tierknochen aus dem Brunnen (Bef. 15).
 Am rechten Bildrand sind Geflügelknochen aufgereiht. Foto: R. Bärenfänger.

aus städtischen Siedlungen stammen, z.B. aus Haithabu, geht es hier um Funde aus einem rein ländlichen Bereich.

Die Erhaltung des Fundmaterials ist auffällig unterschiedlich. Neben einigen großen Einzelknochen ist der Hauptteil des Materials sehr kleinstückig zerbrochen. Insgesamt machen die Funde eine Menge von 2,97 kg aus, aufgeteilt auf etwa 228 Einzelstücke. Es wurden nur wenige Tierarten nachgewiesen: Neben den häufigsten Haustieren Rind, Schwein und Schaf bzw. Ziege sind nur wenige Reste von Hund und Pferd gefunden worden, dazu allerdings noch eine Menge Geflügelknochen, zum allergrößten Teil von der Gans; nur ein einziger Knochen stammt vom Huhn. Im Folgenden werden die einzelnen Tierarten separat besprochen:

Hausrind (*Bos taurus*)

Am auffälligsten und auch am häufigsten unter den Tierknochenfragmenten sind die Reste von Rindern. Besonders eindrucksvoll, auch durch die recht gute Erhaltung der Knochensubstanz, ist ein Stück eines Schädels, von dem nur die Schnauzenpartie und das hintere Stirnbein mit den Hornzapfen fehlt. Überhaupt stammen mit 15 Stück die meisten Rinderknochen von Schädeln (Cranium), sechsmal sind Wirbelfragmente (Vertebra) und Stücke von Oberschenkeln (Femur) vertreten. Zwei Stücke stammen von Schienbeinen (Tibia) und vom Becken (Pelvis) und je eines vom Oberschenkel des Vorderbeins (Humerus), einer Rippe (Costa), einer Kniescheibe (Patella), einem Zehenknochen (Phalanx 2) und einem Sesamknochen (Os sesamum) des Hinterfußes. Nur wenige der Stücke sind so vollständig erhalten, dass sie Messungen zum Vergleich mit anderen Populationen erlauben würden.

Die wenigen Maße, die genommen werden konnten, sind in den *Tabellen 1 bis 4* festgehalten. Sie zeigen, dass die Rinder von Middel-Osterloog insgesamt von geringer Körpergröße waren. Hier sollen die Maße generell mit den reichen Funden von Haithabu verglichen werden, da von dort schon kompetente Auswertungen vorliegen (REICHSTEIN u. TIESSEN 1974), die laufend erweitert werden. Zum Vergleich sehr viel näher liegendes Material wurde im Lauf vieler Jahre aus dem Watt nördlich von Ostbense geborgen, das der versunkenen Siedlung Otzum zugesprochen werden kann (HEINZE 1983). Leider ist die zoologische Auswertung des dortigen Knochenmaterials noch nicht weit genug fortgeschritten, um es für solche Vergleiche nutzen zu können (STAESCHE 1994). Die Stücke, die einen direkten Vergleich mit den Messungen am Material von Haithabu erlauben, liegen mit ihrer Größe im Bereich der Mittelwerte der Wikingerstadt.

Eine Möglichkeit, das Alter des Tieres zur Zeit seiner Schlachtung abzuschätzen, gibt vor allem der Schädelknochen, das oben schon genannte große Stück, bei dem auch der Kieferbereich mit den Alveolen der Backenzähne erhalten ist. Unter Verwendung der Zusammenstellungen von HABERMEHL (1961) kann man annehmen, dass das Tier, von dem dieser Schädel stammt, mindestens fünf bis sechs Jahre gelebt hat. Erst mit etwa viereinhalb Jahren ist das Gebiss beim Rind vollständig. Bei diesem Stück waren die Zähne darüber hinaus schon so weit abgekaut, dass im Kieferknochen die getrennten Alveolen für die Wurzeln ausgebildet wurden. Bei ein paar kleineren Stücken aus dem Gesichtsschädel sind aber die Nähte zwischen den Einzelknochen noch offen; sie stammen von deutlich jüngeren Tieren ohne dass allerdings eine genauere Angabe möglich wäre. Die Wirbelfragmente mit dem Grad der Verwachsung ihrer Epiphysen erlauben wieder etwas präzisere Altersangaben für die Schlachtzeit der Tiere: Einmal ist es ein Alter von ca. vier Jahren, dreimal von vier bis sechs und zweimal von ein bis sechs Jahren. Von den Extremitäten deuten die beiden Schienbeinfragmente und möglicherweise einer der Oberschenkelknochen auf jüngere Tiere, während der Humerus und die anderen Oberschenkelknochen von ausgewachsenen Tieren stammen. Von den Beckenfragmenten ist eins als von einem Jungtier stammend bestimmt worden, das andere erlaubt keine Aussage zum Alter des Tieres. Während die bisher genannten Knochen lediglich unvollständige Fragmente darstellen, sind die Kniescheibe, der Zehenknochen und der Sesamknochen, insgesamt kleinere, von ihrer Form her wenig ausladende Stücke, vollständig. Die beiden ersten Knochen stammen von ausgewachsenen Tieren, dagegen ist der Sesamknochen in sich noch so porös, dass er von einem sicherlich noch jungen Tier stammt.

Leider ist aus dem fragmentarischen Material nicht auf das Geschlecht der Tiere zu schließen. Das recht hohe Alter von mehreren der Tiere lässt vermuten, dass es sich bei der Rinderhaltung um eine Milchwirtschaft gehandelt haben wird. Der Beweis durch das Vorherrschen von Überresten weiblicher Tiere ist hier aber nicht zu erbringen. Von all diesen Knochen sind nur bei dem Humerus-Fragment und bei zwei Wirbeln Spuren von menschlichem Einwirken festzustellen. Der Schaft des Humerus zeigt einen quer verlaufenden scharfen Einschnitt, sonst ist er jedoch deutlich zerbrochen. Bei den beiden (Lenden-)Wirbeln ist der eine mit einem geraden Schnitt längs geteilt worden (wie bei der heute üblichen Zerteilung von geschlachteten Rindern), während beim anderen der vordere Teil mit einem glatten Schnitt (oder Hieb) abgetrennt wurde. Aufgrund der Seltenheit dieser vermutlichen Schlachteinwirkungen lassen sich hieraus aber keine weiteren Schlüsse ziehen.

Tabelle 1 Messungen am Schädel vom Rind (Fund-Nr. 47-2); 1 = linke Seite, 2 = rechte Seite der Zahnreihen. Alle Maße in dieser und den folgenden Tabellen wurden entsprechend den Empfehlungen von VON DEN DRIESCH (1976) abgenommen. Aus denselben Empfehlungen stammen die in Klammern gesetzten Abkürzungen der Maße. Alle Messwerte in Millimeter.

	1	2
Länge der Backenzahnreihe (20)	113,1	114,9
Länge der Molarreihe (21)	72,6	73,8
Länge der Prämolarrreihe (22)	44,4	46,5
Größte Innenhöhe der Orbita (24)	43,3	
Stirnenge: Breite an der schmalsten Stelle der Stirn (32)	149,9	
Stirnbreite: Größte Breite über der Orbita (33)	185,0	
Kleinste Breite zwischen den Orbitae (34)	131,2	
Wangenbreite: Breite über den Tubera malaria (35)	127,4	

Tabelle 2 Messungen an Oberkiefer-Zähnen vom Rind.

Zahn	P3	P4	M1	M1	M2	M2	M3	M3
Fund-Nr.	47-36	47-J-2	47-J-2	47-J-1	47-J-1	47-99	47-J-1	47-99
Länge	17,9	15,9	24,0	24,4	26,2	26,4	26,7	26,5
Breite	14,9	14,3	17,4	18,8	19,5	19,6	18,5	17,3

Tabelle 3 Messungen am Humerus vom Rind (Fund-Nr. 47-4).

Größte Breite distal (Bd)	81,4
Größte Breite der Trochlea (BT)	77,8
Größter Durchmesser der Trochlea	44,7
Kleinster Durchmesser der Trochlea	34,7

Tabelle 4 Messungen an der 2. Phalange vom Rind (Fund-Nr. 47-29).

Größte Länge (GL)	36,0
Größte Breite proximal (Bp)	22,1
Kleinste Breite der Diaphyse (KD)	19,9
Größte Breite distal (Bd)	21,9

Hausschwein (*Sus scrofa domestica*)

Auch beim Schwein sind die Schädelknochen, hier allerdings gemeinsam mit dem Unterkiefer (Mandibula), die hervorragenden Elemente unter den Funden. Mit 13 Stück weiterhin häufig sind die Reste von Wirbeln. Mit einem Fragment des Schulterblattes (Scapula) und der Rippen, sowie drei Bruchstücken vom Becken ist der Tierkörper vertreten. Von den Extremitäten werden die Vorderbeine durch drei Bruchstücke der Speiche (Radius) und zwei der Elle (Ulna) repräsentiert, die Hinterbeine durch zwei Fragmente des Oberschenkels und eins vom Schienbein. Im Gegensatz zu den Überresten vom Rind sind damit die Knochen vom Schwein weitaus gleichmäßiger auf das Gesamtskelett verteilt.

Zur Größe der Schweine von Middels-Osterloog ist aus dem vorliegenden Material wenig Aussagekräftiges zu entnehmen. Allein an den Proximal-Enden der beiden Ellen konnten Maße abgenommen werden (Tabelle 5). Ein direkter Vergleich mit den Messungen von Haithabu ist nicht möglich, da in den dortigen Tabellen nicht genau die gleichen Messstrecken verwendet wurden. Die hiesigen Werte scheinen jedoch ganz am unteren Ende der Größenmaße der Schweinepopulation von Haithabu zu liegen.

Fast alle der Extremitätenknochen weisen noch nicht vollständig verwachsene Epiphysenfugen auf, d.h. sie waren zum Zeitpunkt ihrer Schlachtung noch jünger als drei bis fünf Jahre. Für Schlachttiere ist das allerdings die Regel; bei Schweinen erleben nur spezielle Zucht-tiere den vollständigen Erwachsenen-Zustand. Die genauesten Aussagen zum Alter der Tiere zur Zeit ihrer Schlachtung lassen sich an den Schädel- bzw. Unterkiefer-Resten machen. Speziell das Durchbrechen der verschiedenen Zähne durch den Kieferknochen ist für die Altersbestimmung vor allem von HABERMEHL (1961) intensiv untersucht worden. Unter Zugrundelegung seiner Zusammenstellungen ist eines der Tiere, dessen Überreste hier bestimmt werden konnten, zwischen 10 und 12 Wochen alt gewesen, zwei etwas älter als 14 Wochen, eines weniger als ein halbes Jahr und zwei gerade ein halbes Jahr (Abb. 6). Lediglich bei einem Stück ließ sich mit acht bis neun Monaten ein etwas höheres Alter nachweisen. Es ist darum davon auszugehen, dass die Schweine für die Fleischerzeugung als Schlachttiere gehalten wurden.

Schaf und Ziege (*Ovis aries* und *Capra hircus*)

Wie schon bei Rind und Schwein sind auch bei den kleinen Wiederkäuern Reste vom Schädel die vorherrschenden Skelettelemente. Am Schädel und

Tabelle 5 Messungen an der Ulna vom Schwein.

Fund-Nr.	47-21a	47-22
Tiefe über den Processus anconaeus (TPA)	24,6	25,2
Kleinste Tiefe des Olecranon (KTO)	20,3	20,7
Größte Breite der proximalen Gelenkfläche (BPC)	15,3	15,1

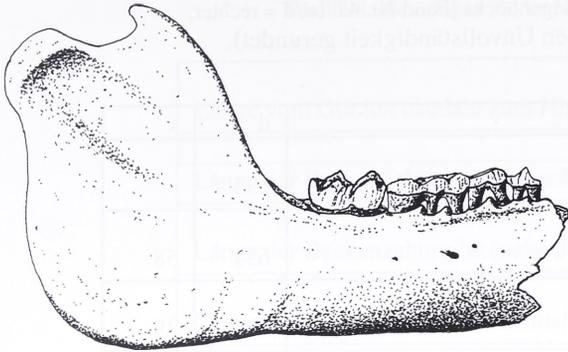


Abb. 6 Mittels-Osterloog, Ldkr. Aurich, FdSt. 2411/6:124. Unterkiefer-Fragment eines Hausschweins (Fund-Nr. 47-J-3). Mit den erhaltenen Milchzähnen (Pd4, erkennbar an den drei sichtbaren Wurzeln) und dem schon in Nutzung befindlichen ersten Molar lässt sich das Schlachalter des Tieres von 6 bis 7 Monaten belegen. M.: 1:3. Zeichn. U. Staesche.

Unterkiefer sind unter dem hier vorliegenden Material auch die beiden Tierarten am sichersten zu unterscheiden, während es sonst an den Knochenresten für diese Unterscheidung nur sehr wenige Merkmale gibt. Drei Schädelfragmente ließen sich als Überreste vom Schaf identifizieren und ebenso viele von der Ziege. Nur vier Stücke erlaubten keine Unterscheidung. Die zwei vorliegenden Unterkieferreste stammten von der Ziege,

Tabelle 6 Messungen am Metacarpus vom Schaf bzw. der Ziege (Fund-Nr. 47-32).

Größte Breite proximal (Bp)	22,7
-----------------------------	------

wahrscheinlich sogar von ein- und demselben Tier. An keinem der Rippen- oder Extremitätenbruchstücke ließen sich demgegenüber Unterschiede zwischen Schaf und Ziege erkennen.

Zur Größe der Tiere konnte am Fragment eines Mittelfußknochens ein Maß abgenommen werden, für das Vergleichsmessungen aus Haithabu vorliegen (Tabelle 6). Anhand dieses Materials müssen die kleinen Wiederkäuer von Mittels-Osterloog ebenso wie die Schweine recht kleinwüchsig gewesen sein, selbst im Vergleich zu den auch schon recht kleinen Schafen und Ziegen der Wikingerstadt. Demgegenüber enthält das Material aus der Brunnengrube aber auch ein Schädelstück eines Ziegenbockes mit den daran sitzenden Hornzapfen. Und bei diesem Stück liegen die Maße (Tabelle 7) im Vergleich mit den Funden von Haithabu im oberen Drittel der dort gemessenen Werte.

Neben der Größe dieses Hornzapfens sprechen ausgeprägte Vorsprünge bzw. Auswüchse der Knochenoberfläche an der Hornzapfenbasis weiter für ein hohes Alter des Bockes. Alle anderen Stücke deuten darauf hin, dass sie von noch nicht ausgewachsenen Tieren stammen. Zu einem gerade erst geborenen Tier gehören vier einzelne Milchschnidezähne. Da sie bei der Bergung direkt zusammenliegend gefunden wurden, waren sie vermutlich noch im Unterkiefer-Knochen verbunden, als sie in die Grube gelangten. Dieser Knochen hat sich aber, wegen seiner Zartheit und weitgehend noch fehlenden Verkalkung, schon vor der Bergung vollständig aufgelöst. Andere Schädel- bzw. Unterkieferreste, in denen Zähne erhalten sind, erlauben es, das Alter der Tiere recht genau auf die Spanne zwischen einem halben und einem dreiviertel Jahr festzulegen. Auch die Fragmente der Rippen sagen aus, dass die Tiere zumindest noch jugendlich waren, da die Epiphysen noch nicht mit den Knochen verwachsen waren.

An den Hornzapfen des alten Ziegenbockes ist auffällig, dass der linke nahe der Schädeldecke mit einem glatten Hieb bzw. Schnitt von hinten oben nach vorn unten zur Hälfte durchtrennt worden ist (Abb. 7). Der rechte Zapfen ist durch zwei ebenfalls in gleicher Richtung geführte Hiebe eingeschnitten. Sie haben aber nicht zur Durchtrennung geführt. Insgesamt sind dann die beiden Hornzapfen aus der Schädeldecke heraus gebrochen worden, wie es wohl üblich war, um bei der Ablösung des Fells nur möglichst kleine Löcher zu bekommen (freundliche mündliche Mitteilung von Dr. H.-H. Müller). Am rechten Hornzapfen sind auf der Rückseite zusätzlich etwa in der Mitte zwei parallele Einschnitte vorhanden. Es macht den Eindruck, als habe hier eine ungeübte Person bei der gewünschten Abtrennung der Hörner wenig treffsicher gearbeitet.

Hauspferd (*Equus caballus*)

Vom Pferd liegt nur ein größeres Unterkieferfragment der rechten Seite mit erhaltener Backenzahnreihe vor, sowie einzeln die fünf hinteren Zähne der linken Seite. Aufgrund der Ausbildung der Schmelzfalten an der Kaufläche der Zähne ist eindeutig, dass beide Zahnreihen von ein- und demselben Tier stammen, auch wenn sie an verschiedenen Stellen innerhalb der Grube ausgegraben wurden. Vermutlich sind auch die einzeln geborgenen Zähne der linken Seite ursprünglich zusammen mit den Kieferknochen in die Grube gelangt. Ungünstigere Erhaltungsbedingungen hätten dann den Knochen im Laufe der Zeit zerstört, während die widerstandsfähigeren Zähne erhalten blieben. Für diese Annahme spricht auch, dass die einzelnen Zähne einen Teil ihres Kalkgehaltes verloren haben, im Gegensatz zu den zusammen mit dem Kieferknochen gut erhaltenen Zähnen der anderen Seite.

Tabelle 7 Messungen an den Hornzapfen des Ziegenbocks (Fund-Nr. 47-1a; d = rechter, s = linker Hornzapfen; alle Maße wegen Unvollständigkeit gerundet).

	d	s
Umfang an der Basis (40)	135	
Großer Durchmesser an der Basis (41)	65	58
Kleiner Durchmesser an der Basis (42)	41	39
Länge des Hornzapfens an der Vorderkante (43)	295	315
Breite zwischen den Lateralrändern der Hornzapfenbasen (32)	95	



Abb. 7 Middels-Osterloog, Ldkr. Aurich, FdSt. 2411/6:124. Hornzapfen eines großen alten Ziegenbocks mit Hiebsspuren (Fund-Nr. 46-1). Foto: R. Bärenfänger.

Tabelle 8 Messungen an der Mandibel des Pferdes (Fund-Nr. 46-2).

Länge vom Gonion caudale zum Hinterrand von M3 (3)	112,5
Länge der Backenzahnreihe (Alveolenmaß) (6)	165,4
Länge der Backenzahnreihe (nahe der Usurfläche) (6a)	156,7
Länge der Molarreihe (Alveolenmaß) (7)	78,5
Länge der Molarreihe (nahe der Usurfläche) (7a)	75,9
Länge der Prämolarrreihe (Alveolenmaß) (8)	88,1
Länge der Prämolarrreihe (nahe der Usurfläche) (8a)	83,9
Aborale Asthöhe (19)	188,3
Mittlere Asthöhe (20)	187,3
Orale Asthöhe (21)	> 225
Höhe des Kiefers hinter M3 (22a)	93,6
Höhe des Kiefers vor M1 (22b)	70,8

Tabelle 9 Messungen an Unterkieferzähnen vom Pferd.

Zahn	P2	P3	P3	P4	P4	M1	M1	M2	M2	M3	M3
Fund-Nr.	46-2	46-2	47-J - 12	46-2	47-J - 13	46-2	47-J - 14	46-2	47-J - 15	46-2	47-J - 16
Länge	29,9	27,5	28,4	26,2	26,9	22,5	23,4	25,0	24,9	28,9	28,4
Breite	14,3	16,7	15,9	17,0	15,2	16,0	14,6	14,7	12,7	13,4	12,0

Die vom Kiefer und von den Zähnen genommenen Werte (Tabellen 8 und 9) entsprechen recht gut den Maßen, die von Haithabu veröffentlicht sind. Die dortigen Pferde werden als mittelgroß angesehen. Mit einem Alter von mehr als zehn Jahren, das sich aus dem Abnutzungsgrad der Zahnreihen ableiten lässt, war dieses Pferd sicherlich das älteste Tier von allen, die unter den Funden vertreten sind. Der Unterkiefer-Knochen ist im Bereich vor der Backenzahnreihe durchgebrochen; Schnitt- oder Hiebsspuren konnten aber nicht erkannt werden.

Haushund (*Canis familiaris*)

Hunde sind außer durch einen Zehenknochen nur durch einzelne Rippen vertreten. Aus beiden Elementen sind wenige Anhaltspunkte zur Größe der Tiere zu gewinnen. Erst recht gilt das für die Zugehörigkeit zu einer Rasse, oder besser einem Typus, da zu der damaligen Zeit Hunderassen nach unseren heutigen Kriterien noch nicht gezüchtet wurden. Aus der Tatsache, dass beim Zehenknochen die proximale Epiphyse noch

nicht verwachsen ist, kann geschlossen werden, dass auch dieses Tier noch nicht voll ausgewachsen war. Die Rippen sind zwar als unvollständige Fragmente erhalten, aber wohl eher auf Grund ihrer geringen Kompaktheit innerhalb der Grubenfüllung zerbrochen als vom Menschen bearbeitet worden. Nach den Erfahrungen aus den umfangreichen Funden von Haithabu wurden Hunde im frühen Mittelalter nicht als Nahrung genutzt, darum auch nach ihrem Tode nicht zerteilt.

Geflügel

Geflügelknochen sind in dem ausgegrabenen Material nicht gerade selten. Vogelknochen sind sehr hart, fast nur aus der Kompakta bestehend, der dichten, bei den Knochen der Säugetiere nur mehr oder weniger dicken äußeren Schicht. Darum sind sie unter den hier vorliegenden Erhaltungsbedingungen möglicherweise weniger zerstört worden als die weicheren, oft von Natur aus poröseren Knochen der Säugetiere. Da andererseits die Vogelknochen besonders leicht sind, macht die Masse der hier erhaltenen Reste, und das sind über hundert Einzelstücke, fast so viele wie die Summe aller Säugerknochen, nur ca. 195 Gramm aus, weniger als z.B. die Hälfte eines einzelnen Knochens vom Rind.

Von den Geflügelknochen bestehen dreiviertel aus Fragmenten von Rippen, Wirbeln, des Brustbeins und des Beckens. Dies sind alles Skeletteile, die eine Artbestimmung nur unter großen Mühen erlauben, da sie in den meisten Veröffentlichungen nicht mit abgebildet sind. Aus diesem Grunde wurde hier auf eine Bestimmung dieser Fragmente verzichtet und die Untersuchung auf die Extremitätenreste beschränkt. Da bei dieser Bearbeitung nur zwei Vogelarten nachgewiesen werden konnten, ist anzunehmen, dass auch

eine aufwändige Untersuchung der anderen Knochenfragmente keine sicheren Belege für weitere Arten geliefert hätte.

Durch einen einzelnen Knochen konnte das **Haushuhn** (*Gallus gallus*) nachgewiesen werden. Es handelt sich um einen fast vollständig erhaltenen Unterschenkel (Tibiotarsus). Er ist etwas zierlicher als die entsprechenden Knochen heutiger Hühner (*Tabelle 10*). Obgleich er mit Sicherheit von einem ausgewachsenen Tier stammt, sind weitere Aussagen anhand dieses einzelnen Knochens nicht möglich.

Alle anderen Knochen und Fragmente, die eine Bestimmung erlaubten, stammen von **Gänsen** (*Anser anser*) (*Abb. 8*). Zur Unterscheidung von Haus- und Wildgänsen gibt es an Einzelknochen nur sehr wenige Merkmale, die beim vorliegenden Material aber nicht erhalten sind. Bei größeren Fundmengen lassen sich die domestizierten Tiere anhand der Längenverhältnisse zwischen Flügel- und Schenkelknochen erkennen, indem bei den Hausgänsen die Knochen der Flügel tendenziell schwächer ausgebildet sind als bei den Wildgänsen, die der Beine dagegen kräftiger. Allerdings wurden nach BENECKE (1994) noch bis in die Neuzeit hinein immer wieder Wildgänse in den Haustierbestand eingekreuzt, wodurch die Unterschiede in der Wuchsform sich nicht so stark ausprägen konnten.

An den hier vorliegenden Extremitätenknochen von Gänsen lassen sich mehrfach zwei unterschiedliche Größen feststellen (*Tabelle 11*). Dabei wird es sich bei den kleineren Exemplaren trotzdem nicht um solche von Wildgänsen handeln, denn im Vergleich mit den Maßen der Gänse von Haithabu liegen auch die kleineren Werte noch innerhalb der Variationsbreite der Hausgänse. Sie sind damit zwar noch kleiner als die

Tabelle 10 Messungen am Tibiotarsus des Huhns (Fund-Nr. 47-130), Maß (Bd) wegen Unvollständigkeit gerundet.

Größte Länge (GL)	104,4
Länge axial (La)	100,4
Größte Diagonale proximal (Dp)	18,7
Kleinste Breite des Corpus (KC)	5,9
Größte Breite distal (Bd)	(10)
Tiefe distal (Td)	10,6



Abb. 8: Middels-Osterloog, Ldkr. Aurich, FdSt. 2411/6:124. Schädel-Fragment einer Hausgans (Fund-Nr. 47-131). Stirnbein (Frontale); an den Seiten die großen Augenöffnungen. Foto: R. Bärenfänger

heutigen Hausgänse, aber doch schon größer als die Wildform. Die Größenunterschiede innerhalb der Gänse von Middels-Osterloog sind eher als Ausdruck des Sexualdimorphismus zu sehen, der wiederum bei den Hausgänsen ausgeprägter ist als bei den Wildgänsen. BENECKE (1994) vermerkt bei seiner Besprechung des Hausgeflügels, dass in mittelalterlichen Siedlungen die Gans nach dem Huhn erst das zweithäufigste Geflügel war. Allerdings fügt er auch einen Fundplatz an, bei dem die Gänse wie hier in Middels-Osterloog häufiger waren als die Hühner. Für diesen Fundplatz, die in der Nordseeküstenmarsch gelegene Wurtsiedlung Elisenhof in Eiderstedt, vermutet er, dass das weite Grasland des Marschvorlands günstige Weidemöglichkeiten für Gänse bot und somit die Gänsehaltung begünstigt war. Das Gleiche könnte auch für den Fundplatz Middels-Osterloog mit seinen weiten Niederungen gegolten haben.

Folgerungen

Mit Rind und Pferd, Schaf, Ziege, Schwein und Hund, Huhn und Gans ist der Bestand an Tierarten im Umkreis der ehemaligen Brunnengrube nicht sehr groß gewesen. Das legt die Vermutung nahe, dass es sich eher um eine einzelne Hofstelle gehalten haben wird als um eine Siedlung mit unterschiedlichen Betriebsarten. Mit Ausnahme von Pferd und Hund haben diese Tiere als Fleischlieferanten gedient, die Kühe, sowie Schaf bzw. Ziege auch zur Milcherzeugung.

Die einzelnen Skelettelemente der verschiedenen Tierarten sind unter dem Fundmaterial sehr ungleich repräsentiert. Aus der *Tabelle 12*, in der diese Verteilung dargestellt ist, ist zu entnehmen, dass Reste von Schädeln und Unterkiefern am häufigsten sind, bei Rind und Schwein aber auch die Wirbel einen beachtlichen Teil ausmachen. Schulterblatt, Becken und die Extremitäten dagegen sind in sehr viel geringerer Anzahl vertreten. Damit widerspricht diese Knochenzusammensetzung deutlich solchen, die als direkte Abfälle aus Schlachtungen bzw. im Haushalt bei der Nahrungszubereitung angesehen werden. Lediglich beim Geflügel und mit Einschränkungen beim Schwein sind diejenigen Skelettanteile ausreichend vertreten, die sich an den üblicherweise am meisten genutzten Fleischstücken befinden. Es ist darum anzunehmen, dass sich die Ansammlung der Knochenreste in der ehemaligen Brunnengrube aus Stücken zusammensetzt, die sich als nutzlose Reste mehr oder weniger zufällig in der Nähe der Brunnengrube befanden. Die Grube diente wohl nicht gezielt als Sammelbecken für die täglichen Abfälle aus der Küche, auch wenn die Knochen ursprünglich natürlich Reste der Hausschlachtungen darstellten.

Die relativ vielen Schädelfragmente vom Rind und auch von Schaf und Ziege lassen aber weiter vermuten, dass diese Knochen noch eine zusätzliche Nutzung ermöglicht haben könnten. Und das wäre die Verarbeitung von Horn. Dem oben schon genannten großen Rinderschädelstück mit den Zähnen fehlt das Stirnbein mit den Hornansätzen, das sich aufgrund seiner Massivität am ehesten erhalten hätte. Es ist sicherlich nicht nur zufällig abgetrennt worden. Rinderhorn war für viele Einsatzmöglichkeiten ein sehr wertvoller Rohstoff. Ähnlich, wenn auch in geringerem Maße gilt das für das Horn der Ziegen. Die hier erhaltenen Hornzapfen des großen Bockes sprechen ebenfalls dafür, dass sie getrennt von dem übrigen Schädel genutzt worden sind. Das eine Horn muss allerdings, nach den Schnittspuren am Zapfen zu schließen, beim Lösen vom Schädel beschädigt worden sein. Ob es noch den Ansprüchen als Rohstoff genügt haben wird, kann aber nicht gesagt werden.

Aus Sicht der hier vorliegenden Tierreste ergibt sich für die anzunehmende Hofstelle das folgende Bild: Die wirtschaftliche Grundlage wird überwiegend auf der Nutzung von Grünland beruht haben. Kühe werden wohl vordringlich zur Milcherzeugung gehalten worden sein. Mit Schafen, Ziegen und Gänsen wurde ebenfalls das Grünland genutzt. Diese Tiere dienten wohl vorwiegend als Fleischlieferanten. Daneben wurden für die Versorgung mit Fleisch auch Schweine gefüttert und für die Gewinnung von Eiern nebenher Hühner. Das einzige von hier nachgewiesene Pferd wurde vermutlich als Arbeitstier gehalten. Eine weitere Nutzung der Tiere lässt sich wegen der wenig günstigen Erhaltungsbedingungen in der Grube nur für das Hornmate-

Tabelle 11 Messungen an Extremitätenknochen der Gans, Lm = Länge medial;
Dd = GröÙte Diagonale distal; BF = GröÙte Breite der Facies articularis basalis.

Fund-Nr.	Element	GL	La	Lm	Bp	Bd	Td	Dd	BF
47-100	Coracoid			81,7					28,4
47-101	Coracoid			72,2					
47-102	Coracoid			73,5					
47-105	Humerus				36,2				
47-106	Humerus				35,7				
47-107	Humerus				33,0				
47-108	Humerus					25,4			
47-109	Humerus					22,0			
47-110	Humerus					25,3			
47-111	Humerus					21,6			
47-112	Radius	151,7							
47-113	Radius				17,0				
47-114	Radius				15,2				
47-115	Radius					14,0			
47-116	Radius					15,0			
47-118	Ulna	157,7						11,2	
47-119	Ulna	143,6						10,2	
47-120	Ulna	146,3						10,0	
47-125	Tibiotarsus					17,5	17,6		
47-126	Tibiotarsus					16,5	16,0		
47-127	Tibiotarsus					17,4	17,8		
47-128	Tibiotarsus					16,4	16,0		
47-130	Tibiotarsus	104,4	100,4				10,6		

Tabelle 12 Verteilung der Knochenfunde der verschiedenen Tierarten auf die einzelnen Elemente des Skeletts.

Skelett-Element	Rind	Schwein	Schaf/ Ziege	Pferd	Hund
Hornzapfen			1		
Schädel (incl. Zähne)	15	7	7		
Unterkiefer (incl. Zähne)	1	4	3	2	
Wirbel	7	11			
Schulterblatt		1			
Rippen	1	1	7		5
Oberarm	1				
Speiche		3			
Elle		2			
Mittelfußknochen			2		
Zehen	1				1
Sesamknochen	1				
Becken	2	3			
Oberschenkel	6	2			
Kniescheibe	1				
Schienbein	2	1			
Fußwurzel			1		

rial annehmen. Sicherlich wurden aber ebenfalls beispielsweise die Häute der Rinder, die Wolle der Schafe und die Federn der Gänse verwertet. Dieses Material, beziehungsweise die Abfälle davon, würden sich im Boden aber über so lange Zeiten nur unter besonders günstigen Umständen erhalten.

LITERATUR:

BÄRENFÄNGER, R. 1995: Pütt und Sod - Mittelalterliche Brunnen in Ostfriesland als Geschichtsquelle. In: H. van Lengen (Hrsg.), *Collectanea Frisica. Beiträge zur historischen Landeskunde Ostfrieslands*. W. Deeters zum 65. Geburtstag (Abhandlungen und Vorträge zur Geschichte Ostfrieslands 74). Aurich 1995, 11-43.

- BÄRENFÄNGER, R. 1998: Von der Steinzeit bis zum Mittelalter: Ergebnisse archäologischer Forschung in Hesel. In: Gemeinde Hesel (Hrsg.), Hesel - Wüste Fläche, dürre Wildnis und magere Heidepflanzen. Der Weg eines Bauerndorfes in die Moderne. Weener 1998, 19-72.
- BÄRENFÄNGER, R. 2002: Befunde einer frühmittelalterlichen Siedlung bei Esens, Landkreis Wittmund (Ostfriesland). Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet 27, 2001 (2002), 249-300.
- BENECKE, N. 1994: Der Mensch und seine Haustiere. Die Geschichte einer jahrtausendealten Beziehung. Stuttgart 1994.
- VON DEN DRIESCH, A. 1976: Das Vermessen von Tierknochen aus Vor- und Frühgeschichtlichen Siedlungen. München 1976.
- HABERMEHL, K.-H. 1961: Altersbestimmung bei Haustieren, Pelztieren und beim jagdbaren Wild. Berlin und Hamburg 1961.
- HAIIDUCK, H. 1992: Kirchenarchäologie. Beginn und Entwicklung des Kirchenbaues im Küstengebiet zwischen Ems- und Wesermündung bis zum Anfang des 13. Jahrhunderts. Quellen zur Geschichte Ostfrieslands 15. Aurich 1992.
- HEINZE, A. 1983: Das Dorf Otzum – Versunkenes Land zwischen Westeraccumer- und Neuharlingersiel. Ostfriesland, Zeitschrift für Kultur, Wirtschaft und Verkehr 1983/2, 8-12.
- VAN LENGEN, H. 1973: Zur mittelalterlichen Siedlungsgeschichte von Middels (Stadt Aurich / Ostfriesland). Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet 10, 1973, 49-57.
- PETERS, E. 1999: Kat.-Nr. 309 Middels-Osterloog OL-Nr. 2411/6:124. In: Fundchronik Niedersachsen 1998. Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte Beiheft 2. Stuttgart 1999, 184-185.
- REICHSTEIN, H., TIESSEN, M. 1974: Ergebnisse neuerer Untersuchungen an Haustierknochen aus Haithabu (Ausgrabung 1963-1964). In: K. Schietzel (Hrsg.): Berichte über die Ausgrabungen in Haithabu, Bericht 7. Neumünster 1974.
- SCHMID, P. 1973: Die Kirchwarf von Middels (Stadt Aurich / Ostfriesland). Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet 10, 1973, 1-13.
- STAESCHE, U. 1994: Tierfunde aus versunkenen Siedlungen im ostfriesischen Wattenmeer. In: M. Kokabi u. J. Wahl (Hrsg.): Beiträge zur Archäozoologie und Prähistorischen Anthropologie. Stuttgart 1994, 391-395.
- STILKE, H. 1993: Die mittelalterliche Keramik von Oldorf, Gde. Wangerland, Ldkr. Friesland. Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte 62, 1993, 135-168.

Anschriften der Verfasser: