Heidmoor: Beispiel Spurensuche

Jörg Ewersen

Das im Folgenden angesprochene Material stammt aus dem Heidmoor, einem Niederungsbereich etwa acht Kilometer südöstlich des Großen Plöner Sees (Ostholstein) nahe dem Dorf Berlin, Kr. Segeberg. Der ehemalige Siedlungsplatz liegt am westlichen Ufer der in diesem Abschnitt heute begradigten Trave, die dort einen weichseleiszeitlichen Geländeeinschnitt durchfließt und der östlich des Fundplatzes durch einen Höhenzug der Jungmoränenlandschaft begrenzt wird. Die vermutlich im Präboreal einsetzende Verlandungsgeschichte des spätglazialen Seebeckens von ca. 1,8 km Länge und 1,4 km Breite ist jedoch weit gehend unbekannt. Heute sind die Niederungsabschnitte vermutlich die Reste eines größeren Flachwasser-Restsees aus dem Atlantikum und Subboreal.

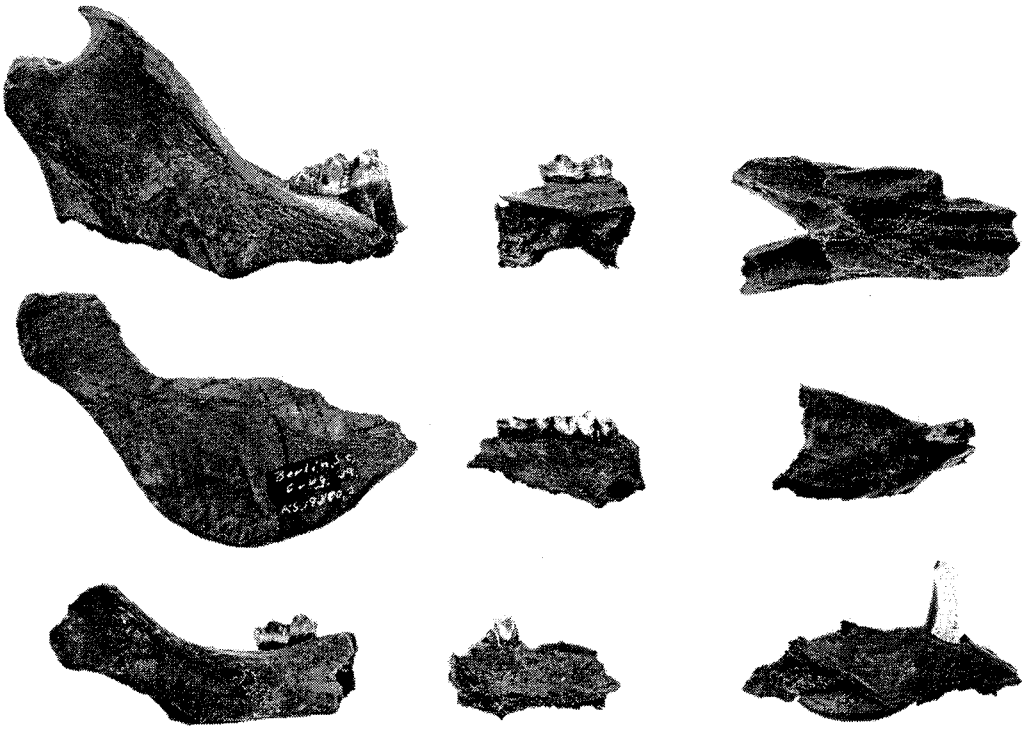
Der jungsteinzeitliche Besiedlungsbereich (EWERSEN 1993; 2001) wurde vermutlich nahezu vollständig erschlossen. Zunächst 1939 in einem Zuge auf einer Fläche von etwa 204,00 m^2, dann bei wechselnder Grabungstechnik 1952 und 1953 einmal in 5-cm-Schichten, dann wieder nach *»dem Einfall der Schichten«* (SCHWABEDISSEN 1958, 32) aus dem Boden geholt, ist das Material mit Auswertungsproblemen bedacht. Neben dem hier beispielhaft angesprochenen zoologischen Material lagert heute noch in den Archiven der Stiftung Schleswig-Holsteinische Landesmuseen eine unbearbeitete Fundmenge von ca. 10 m^3 in Kartons, deren zukünftige Bearbeitung für die Beurteilung der Knochenfunde und der gesamten Einordnung des Fundplatzes dringend wünschenswert wäre.

Abb. 1: Berlin, Segeberg, Heidmoor. Hausschwein. Mandibula. Fragmentationsbeispiel.

Material und Methode

Der Materialkomplex, der zur Spurensuche zur Verfügung stand, besteht aus 14168 Knochenresten mit einem Gesamtgewicht von 221,18 kg. Bestimmbar waren 7468 Reste, von denen der überwiegende Teil stratigra-

Abb. 2: Berlin, Segeberg, Heidmoor. Wildschwein. Mandibula. Fragmentationsbeispiel.



phisch einzuordnen ist. Neben der routinemäßigen zoologischen Bearbeitung – es wurden 17 Mollusken-, 5 Fisch-, 32 Vogel-, 19 Wildsäugerarten sowie fünf Haustierformen festgestellt – galt die Aufmerksamkeit in besonderem Maße den Spuren, die Auskunft über die Ökologie des Siedlungsumfeldes und die Ökonomie der Siedler geben konnten. Hierzu gehören neben dem Vorkommen und der Fragmentation der Skelettelemente unter anderem auch die Einteilung der Knochenfunde in Fleischwertklassen (UERPMANN 1972, 19f.) und die auf den Funden nachzuweisenden Werkzeugspuren (z.B. WERNINGE 1983, 27ff.; HÜSTER-PLOGMANN 1993, 225ff.; KÜCHELMANN 1997, 137ff.). Es sollten Antworten auf Fragen gefunden werden, welche Tierarten man warum jagte, bzw. in der Siedlung hielt und wie man die verschiedene Tierarten zerlegte. Auch war die Frage wichtig, ob sich die Zerlegungstechniken von Tierart zu Tierart unterschieden. Dazu wurde die Lage der einzelnen Werkzeugspuren zum einen in einer Skelettzeichnung dokumentiert, zum anderen in eine Datenbank aufgenommen.

Sind die Einschnitte – in diesem Falle durch Flintklingen – dokumentiert, so liegt vor deren Beurteilung die quantitative Betrachtung der vorkommenden Skelettelemente in Bezug zur Verwertung von Tierkörpern auf der Siedlungsfläche nahe. Vergleicht man beispielhaft die annähernd gleich großen Fundanteile von Haus- und Wildschwein, so kann man feststellen, dass vom Hausschwein in Heidmoor immerhin 70 Rippen- und 20 Wirbelreste vorhanden sind. Zugleich aber zeichnet sich die Wildart durch das überwiegende Fehlen dieser Knochen aus. Hier gibt es insgesamt zwölf Rippen- und sieben Wirbelreste. Zudem sind die Unterkiefer vom Wildschwein oft völlig zertrümmert, während die der Hausschweine nur durch ein Loch von basal her geöffnet wurden (Abb. 1; 2). Ähnlich unterschiedlich scheint die Zertrümmerung der Pelves zu sein. Diese sind von den Wildschweinen nur im medialen Abschnitt erhalten, von der Haustierform jedoch in allen Bereichen, zum Teil sogar vollständig. Von den Bibern (wie auch vom Iltis, Marder und Fischotter) sind hauptsächlich Skelettelemente der Beine, des Beckenbereiches und des Schädels vorhanden. Teile der Wirbelsäule und des Brustkorbes fehlen. Auf der Grundlage der Mindestindividuenzahl von 43 Bibern müssten eigentlich 2236 Wirbel im Material vorhanden sein, es wurden aber nur 15 Wirbel festgestellt. Hierbei könnte sich der Verdacht bestätigen, dass der Brustraum erst gar nicht in die Siedlung gelangte.

Tab. 1: Berlin, Kr. Segeberg, Heidmoor. Auswahltabelle mit der Darstellung der Knochenzahlen sowie den absoluten und relativen Anteilen von Knochen mit Schnittspuren (c).

Tierart	KNZ	KNZc	% an c/Art
Biber	576	119	20,7
Dachs	37	10	27,0
Fischotter	46	8	17,4
Baummarder	19	7	36,8
Wildkatze	46	22	47,8
Wildschwein	512	141	27,5
Rothirsch	1706	275	16,1
Elch	164	52	31,7
Reh	335	81	24,2
Wildrind	95	8	8,4
Wildtiere	3536	723	20,4
Haushund	143	10	7,0
Hausschwein	439	146	33,3
Hausrind	891	190	21,3
Schaf/Ziege	141	22	15,6
Haustiere	1614	368	22,8
Vögel	317	71	22,4

Abb. 3: Berlin, Kr. Segeberg, Heidmoor. Wildkatze. Mandibula mit Klingenritzungen, die wahrscheinlich vom Abziehen des Felles stammen.

Werkzeugspuren

Die meisten Knochenreste mit Werkzeugspuren, die im vorliegenden Falle von Flintgeräten stammen, wurden nach absoluten Werten auf den Knochenresten vom Rothirsch gefunden (16,1%), der gleichzeitig im gesamten Fundmaterial mit der größten Knochenzahl vertreten ist. Vom Hausrind liegen 190 Skelettreste mit derartigen Spuren vor, was einen Anteil von 21,3% an der gesamten Fundzahl dieser Tierart ausmacht. Bei den Wild- und Hausschweinen sind diese Anteile mit 27,5% und 33,3% in etwa gleich hoch. Abschließend sind noch die Biberreste zu nennen, von denen 119 Fundstücke (20,7%) der 576 Knochen eingeschnitten waren. Von einigen Tierarten mit einer geringen Knochenzahl wie beispielsweise Braunbär, Waldiltis oder Luchs trugen zum Teil alle oder die meisten Knochenreste Werkzeugspuren, was sicherlich auf die insgesamt geringen Fundmengen zurückzuführen ist. Die Auswahl (Tab. 1) gibt einen Überblick über die Schnittspurenfunde auf den Knochen der wichtigsten Tierarten.

Methodisch gesehen geben Häufungen dieser Klingeneinschnitte in bestimmten Bezirken des Skelettes und

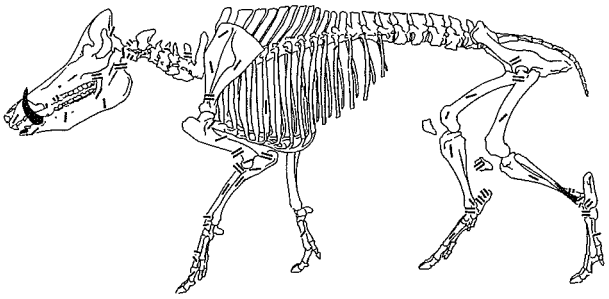


Abb. 4: Berlin, Segeberg, Heidmoor. Wildschwein. Schematische Darstellung der Lage der Schnittspuren auf den Knochenresten von Wildschweinen. Dunkel gerastert: Lage von Knochengeräten und Schmuck aus Skelettteilen.

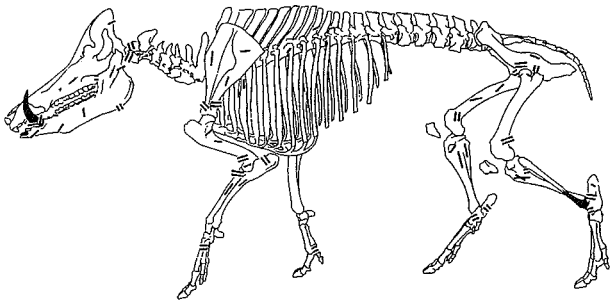


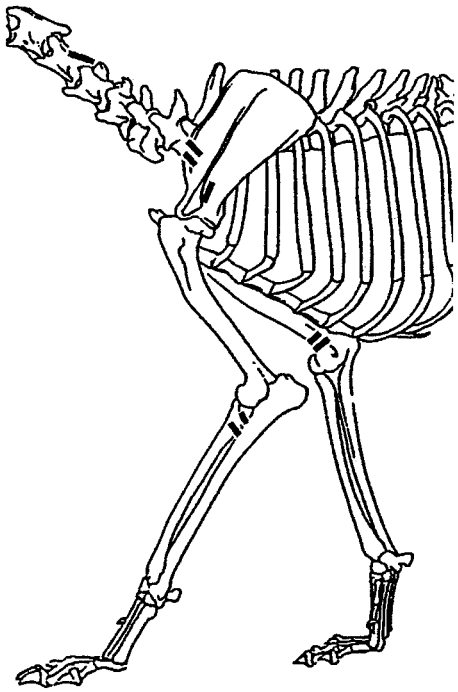
Abb. 5: Berlin, Segeberg, Heidmoor. Hausschwein. Schematische Darstellung der Lage der Schnittspuren auf den Knochenresten von Hausschweinen. Dunkel gerastert: Lage von Knochengeräten und Schmuck aus Skelettteilen.

an den jeweiligen Skelettelementen Aufschluss über die Arbeitsphasen während der Tierkörperzerlegung. Bei der Beurteilung der Lage der Schnittspuren auf den einzelnen Skelettelementen stellte sich oberflächlich betrachtet heraus, dass die Zerlegung der Tierkörper verschiedener Arten zumeist in ähnlicher Art und Weise erfolgt sein muss. In bestimmten Gelenkregionen wurden immer wieder gehäuft Schnittspuren gefunden. Hieraus resultieren für das Heidmoor-Material vier modellhaft festgelegte Arbeitsphasen:

Zunächst erfolgt das Abziehen der Decke. Belege hierfür sind hauptsächlich Schnittspuren basal am Kehlrand und lateral an der Mandibula (Abb. 3), am Os zygomaticum, lateral und dorsal am Calvarium und im Bereich des Autopodiums, hier besonders auf den Phalangen. Vermutlich sind auch die lateral auf den Costae liegenden Einschnitte dieser Phase zuzuordnen. Im Anschluss daran wird der Tierkörper zerteilt. In diese Phase gehören zumeist transversal bzw. diagonal verlaufende Klingenritzungen proximal oder distal von Gelenken, auf den Carpalia bzw. den Tarsalia, am Proc. articularis der Mandibula, auf den ersten Halswirbeln und am bzw. im Umfeld vom Condylus occipitalis. Es ist anzunehmen, dass diese Einschnitte vom Durchtrennen der Muskelbänder stammen, damit man die Knochen im Gelenkbereich »herausdrehen« konnte (vergl. a. v. d. Driesch & Boessneck 1975, 18). Um das Fleisch zu gewinnen, muss noch die dem Knochen aufliegende Muskulatur vom Knochen abgelöst werden. Hierzu zählen überwiegend die longitudinalen sowie die diagonalen Klingenritzungen auf den Diaphysen, lateral und medial auf der Scapula, longitudinal auf den Wirbelkörpern bzw. auf deren Fortsätzen, aber auch Einschnitte, die vom Durchtrennen der Muskelbänder stammen, da hierbei der Muskel ebenfalls gelöst wurde. Dann wurde oftmals versucht, den Knochen selbst zu öffnen, um einen Zugang zum Knochenmark zu erhalten. Dies geschah entweder durch das Einschneiden oder das Zerschlagen der Knochen. Letzteres impliziert in einigen Fällen Flint-Impacts in der Kompakta. Abschließend sind noch Schnittspuren zu erwähnen, die von der Vorbereitung der Knochen zur Herstellung von Geräten stammen. Sie gehören nicht mit in den eigentlichen Zerlegungsprozess zur Nahrungsgewinnung.

Diese allgemeine Betrachtungsweise der Einschnitte stellt nichts Neues dar, reicht andererseits aber – und das ist wichtig – für eine Beurteilung der Zerlegungstechniken allein bei weitem nicht aus. Mit entscheidend sind die Schnittrichtung, der Winkel des Einschnittes zur Knochenlängs- und zur Querachse, d. h. ob die Klinge sehr schräg oder eher senkrecht zur Knochenoberfläche geführt wurde, die Merkmale also, aus der eine Einschätzung des Schnittes abgeleitet werden kann. Beispielsweise zeigt die Lage und der Winkel verschiedener Ritzungen im Gelenkbereich desselben Skelett-

Abb. 6: Wangels, Kr. Ostholstein. Haushund. Schematische Darstellung von Schnittspuren auf den Knochen des Vorderlaufes aus Heidmoor.



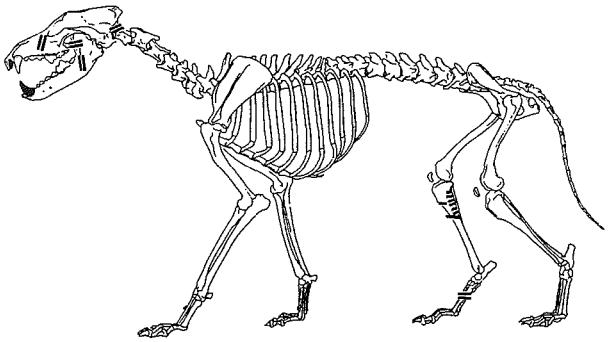


Abb. 7: Berlin, Kr. Segeberg, Heidmoor. Haushund. Schematische Darstellung von Schnittspuren auf den Knochen des Hinterlaufes aus Heidmoor. Dunkel gerastert: Lage von Knochengeräten und Schmuck aus Skelettteilen.

elementes bei verschiedenen Tierarten deutliche Unterschiede in der Klingenführung. Diese Beobachtungen erlauben wiederum den Rückschluss, dass Schnittspuren an der gleichen Stelle auf einem Skelettelement nicht unbedingt eine vergleichbare Zerlegungstechnik begründen. Vielmehr dürften bei der Zerlegung Faktoren wie Tierkörpergröße, die Position des Körpers auf dem Schlachtplatz sowie eine zu vermutende persönliche Zielsetzung des Ausführenden bei der Zerteilung grundlegend gewesen sein. Als Beispiele seien hier der Vergleich der Schnittspuren von Haus- und Wildschweinen genannt sowie die Spuren auf Heidmoorer Haushundknochen und auf denen der Haushunde aus dem frühneolithischen Wangels (EWERSEN in Vorber.).

Bei den Schweinen (Abb. 4; 5) wurde deutlich, dass die Phalangen der Wildschweine den Fundzahlen nach wesentlich stärker zerschnitten sind als die der Hausschweine. Die Eckzähne der Hausschweine löste man durch Trennschnitte vom Kiefer und nicht wie bei den Wildschweinen durch Zertrümmerung der Mandibula (s.o.). Jedoch verfuhr man wiederum bei der Abtrennung des Kopfes direkt zwischen Hinterhaupt und 1. Halswirbel bei der Wildart und der Haustierform in gleicher Weise, was nachweislich bei anderen Tierarten nicht immer der Fall war.

Vergleicht man die Heidmoorer Haushundreste mit Knochenfunden vom frühneolitischen Fundplatz Wangels, Kr. Ostholstein (EWERSEN in Vorber.), so ist erkennbar, dass in Wangels Einschnitte festzustellen sind, die für eine Tierkörperzerteilung typisch sind (Abb. 6). Die Einschnitte dort liegen beispielsweise bei einem Halswirbel auf dem Wirbelbogen am Fuße des Proc. spinonus. Sie werden vermutlich vom Ablösen des medialen Muskelsystems mit dem langen Hals- und Rückenmuskel (tiefe bzw. tiefste Schicht z.B. mit dem M. multifidus) stammen, zeigen aber auch indirekt damit, das bereits zuvor die oberen Muskelschichten entfernt worden sein müssen. Die Ritzspuren lateral auf der Scapula können ebenfalls nur vom Ablösen der Muskulatur stammen. Man dürfte davon ausgehen, dass auch hier die obere und eventuell die mittlere Muskelschicht zuvor entfernt worden sein müssen, bevor man vermutlich beim Durchtrennen der auf dem Knochen aufliegenden Muskeln diesen mit einschnitt. Besonders der Einschnitt unterhalb des Acromion am Fuße der Spina scapulae könnte bedeuten, dass man die mit dem Humerus im Ellenbogengelenk korrespondierende Muskulatur abtrennte. Die Ritzungen proximal auf dem Radius unterstützen die Vermutung der Körperzergliederung. In diesem Bereich entspringt beispielsweise der M. extensor carpi radialis und der M. supinator. Eine derartige Zerteilung der Gliedmaßen kann eigentlich nur für das Entfleischen der Knochen sinnvoll gewesen sein, was wiederum auf eine Fleischnutzung schließen lässt, da zurzeit von diesem Platz noch keine Geräte aus Hundeknochen bekannt sind. Bei den Hundeknochen aus Heidmoor liegen hingegen derartige Schnittspurennachweise nicht vor. Dort gibt es nur eine Reihe von Einschnitten an Unterkiefern und auf den Phalangen von Haushunden (sowie nicht näher definierbare Schnitt- und Schabemarken auf einer Tibia). Zieht man mit in Betracht, dass etwa die Hälfte aller altersbestimmten Knochen von Hunden stammt, die etwa ein Jahr oder jünger waren, liegt der Verdacht nahe, dass diese Tiere nicht verzehrt wurden, sondern eventuell zur (Winter-?) Fell-Gewinnung geschlachtete wurden (Abb. 7).

Tab. 2: Berlin, Kr. Segeberg, Heidmoor. Säugetiere. Zusammenfassung der Knochengewichte und Knochenzahlen verfügbarer Skelettelemente in Fleischwertklassen (Uerpmann 1972, 19 f.) jeweils nach Tierart in Prozent.

Tierart	FWK A KNG-%	FWK B KNG-%	FWK C KNG-%	FWK A KNZ-%	FWK B KNZ-%	FWK C KNZ-%
Wildschwein	31,5	49,0	19,6	18,8	36,9	44,3
Hausschwein	41,7	51,5	6,8	28,9	46,9	24,1
Pferd	**7,2**	36,5	**56,4**	8,6	28,6	62,9
Ur	**13,5**	9,7	**76,8**	9,0	10,0	81,0
Hausrind	33,8	36,7	29,5	24,2	35,4	40,4
Wolf	48,0	48,4	3,6	42,9	42,9	14,3
Haushund	29,5	67,2	3,2	37,9	42,1	20,0
Biber	**55,9**	35,9	**8,3**	39,8	31,8	28,4
Dachs	21,5	78,1	0,4	27,0	70,3	2,7
Wildkatze	19,3	77,3	3,4	19,6	69,6	10,9

Fleischwertklassen

Da verschiedene Skelettelemente unterschiedlich stark bemuskelt sind, ist es sinnvoll, auch diesen Gesichtspunkt zu berücksichtigen. Hierzu dient die Einteilung der Skelettreste nach Fleischwertklassen (FWK; UERPMANN 1972, 19f.). Das folgende Beispiel zeigt dies anhand von Rinderfunden aus Heidmoor.

Ein vollständiges Skelett einer rezenten schwarzbunten Kuh hat aufgrund des Knochengewichtes etwa 24,2% aller Knochen aus der FWK C und 46,9% aus der FWK A (JOHANSSON u. JOHANSSON 1982, 40). Von den Heidmoorer Hausrindern stammen 29,5% aus der FWK C und 33,8% aus der FWK A. Damit reichen diese Werte an die Werte der rezenten Verteilung heran, was bedeuten dürfte, dass die Hausrindskelette verhältnismäßig vollständig auf der Grabungsfläche vorliegen. Anders hingegen verhält es sich bei den Heidmoorer Urfunden. Dort müssen 76,8% der FWK C und nur 13,5% der FWK A zugerechnet werden. Beim Pferd ist dieser Prozentanteil sogar noch geringer. Es wird deutlich, dass stark bemuskelte Skelettreste unterrepräsentiert sind, und dass in diesem Fall die Fleisch tragenden Teile – vorausgesetzt man hätte deren Knochenreste während der Ausgrabung finden können – offensichtlich vom Platz wegtransportiert wurden. Die Auswahltabelle zeigt einige weitere Beispiele (Tab. 2).

Auf diesem Wege konnte für Heidmoor festgestellt werden, dass man verschiedenen Tierarten teilweise sehr unterschiedlich zerlegte und vermutlich dann ebenso unterschiedlich weiterverwendete. Man wird wohl das Zerschneiden der Tierkörper jeweils auf die beabsichtigte Nutzung hin abgestimmt haben. Mit diesen Beobachtungen wird es möglich, den verschiedenen Tierarten eine Rolle im Wirtschaftsgefüge zuzuweisen. So gehe ich derzeit davon aus, dass die Haushunde in der Heidmoorer Siedlung überwiegend der Felle (und vielleicht auch der Zähne bzw. Zahnperlen-Herstellung) wegen geschlachtet wurden, man sie aber aller Wahrscheinlichkeit nach nicht gegessen hat. Die Knochen der Wildkatze werden aufgrund des hohen Anteils an Gerätefunden und der häufigen Schnittspuren vorzugsweise zur Herstellung von Werkzeugen gedient haben. Bei den Bibern, Mardern und Wildschweinen war vermutlich der Brustraum nutzlos, so dass man ihn möglicherweise erst gar nicht mit in die Siedlung brachte. Im Unterschied zu den Hausschweinen zog man den Wildschweinen das Fell ab. Urknochen und vielleicht noch einige ellerbekzeitliche (?) Pferdereste zeigen eventuell an, dass die meisten dieser Tiere im Heidmoorer Siedlungsbereich nur geschlachtet wurden und man danach die gut Fleisch tragenden Körperteile vom Platz weg gebracht haben wird. Die klassischen Säugetierarten zur Fleischgewinnung dürften in Heidmoor den Untersuchungen nach an erster Stelle der Rothirsch, dann die Schweine und Hausrinder sowie die Biber und Rehe gewesen sein. Eine scheinbar untergeordnete Rolle spielten die übrigen Wildsäugetiere sowie die Schafe und Ziegen.

Aber im Hintergrund dieses Resümees deuten sich bei der Betrachtung der Ergebnisse Probleme mit der Grabungstechnik und -dokumentation an, deren Wirkungen nicht klar abzuschätzen sind. Es ist für Heidmoor derzeit nicht möglich festzustellen, ob es zu Vermischungen von Fundmaterial bei der Ablagerung gekommen ist. Möglich ist auch, dass die von Schwabedissen bei der Grabung geschaffenen Grabungsschichten mehrere Besiedlungshorizonte umfassen; schließlich kann eine Vermischung einzelner Fundstücke nach der Bergung nicht vollständig ausgeschlossen werden. Diese Unsicherheiten müssen bei der Beurteilung stets bedacht werden. Andererseits zeigen die Ergebnisse aber, dass – trotz der ungünstigen Ausgangslage – das Heidmoorer Knochenmaterial umfangreiche Informationen über die Wirtschaftsweise einer neolithischen Siedlung enthält. Die daraus resultierende Aufgabe in der Zukunft wird sein, diese gewonnenen Informationen noch genauer zu gliedern und den einzelnen Besiedlungsphasen zuzuordnen.

Summary

The available investigation is concerned with the trace finds on the bone material from the excavation Heidmoor. The neolithic settlement place enclosures alltogether 14168 bone remainders; of those 7468 pieces of find were assignable. 17 Molluscen-, 5 fish-, 32 bird- and 19 kinds of game mammal as well as their domestic animal forms were determined. Main part of the investigation was to get information about the ecology of the settlement surrounding field and economics of the settlers. In addition, as in the report were represented, the cut-pure on the bone remainders were particularly examined. It became clear that there were differences in the technique of the dismantling of different animal species. These different dismantling techniques permitted conclusions on the use of the different animal species in the economic structure.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Jörg Ewersen
Kolonnenweg 96
24837 Schleswig

Literatur

DRIESCH, A. V. D. & J. BOESSNECK (1975): Schnittspuren an neolithischen Tierknochen. Germania 53, 1–23.

EWERSEN, J. (1993): Die Säugetier- und Vogelreste des Fundplatzes Heidmoor unter besonderer Berücksichtigung der Skelettreste von Haus- und Wildschweinen. Diplomarbeit Fach Ur- u. Frühgeschichte, Universität Kiel.

EWERSEN, J. (2001): Die Tierknochenfunde aus der neolithischen Siedlung Heidmoor, Kr. Segeberg, unter besonderer Berücksichtigung wirtschaftshistorischer Aspekte. Diss. Math.-Nat. Fakultät, Christian-Albrechts-Universität, Kiel.

EWERSEN, J. (in Vorber.): Schnittspuren auf Tierknochenresten aus dem frühneolithischen Wangels.

HÜSTER-PLOGMANN, H. (1993): Eine experimentelle Schweineschlachtung nach Studien an frühmittelalterlichem Knochenmaterial aus dem Haithabu-Hafen. Zeitschr. Arch. 27. Berlin, 225–234.

JOHANSSON, F. & L. JOHANSSON (1982): Bistorf, archäologische Auswertung der Knochen. Schr. Arch.-Zool. Arbeitsgruppe Schleswig – Kiel, 33–61.

KÜCHELMANN, H. C. (1997): Bißspuren von Säugetieren an rezenten und subfossilen Knochen. Diplomarbeit Carl von Ossietzky Universität, Oldenburg.

SCHWABEDISSEN, H. (1958): Untersuchungen mesolithisch-neolithischer Moorsiedlungen in Schleswig-Holstein. W. Krämer, Neue Ausgr. Deutschland Berlin, 26–42.

UERPMANN, H.-P (1972): Tierknochenfunde und Wirtschaftsarchäologie. Eine kritische Studie der Methoden der Osteo-Archäologie. Arch. Inf. 1. Bonn, 9–27.

WERNINGE, J. A. (1983): Die Geweihartefakte der neolithischen Moorsiedlung Hüde I am Dümmer, Kreis Grafschaft Diepholz. Neue Ausgr. u. Forsch. Niedersachsen 16. Hildesheim, 21–187.