

Wangels MN V – erste Auswertung der Tierknochenfunde von einem ungewöhnlichen Fundplatz der Trichterbecherkultur in Ostholstein

Ulrich Schmölcke

Einleitung

Kaum ein Landstrich Norddeutschlands ist hinsichtlich seiner neolithischen Vergangenheit besser untersucht als die Grube-Wessek-Niederung, der sog. Oldenburger Graben, in Ostholstein. In dieser archäologischen Fundgrube herrschten ausgezeichnete Erhaltungsbedingungen insbesondere für organisches Material, da die steinzeitlichen Siedlungen seit ihrer Überspülung durch den ansteigenden Meeresspiegel in feuchtem Boden eingebettet waren. In den letzten Jahrzehnten wurden um Oldenburg/H. herum insgesamt fünf früh- bis spätneolithische Siedlungen ausgegraben und von den Plätzen Rosenhof, Siggeneben-Süd und Heringsdorf-Süssau liegen auch archäozoologische Untersuchungen vor (NOBIS 1971, 1975, 1983; HEINRICH 1983, 2000).

Von 1996–1999 wurde vom Archäologischen Landesamt Schleswig-Holstein (Schleswig) unter Leitung von Dr. S. HARTZ nördlich der Gemeinde Wangels und westlich von Oldenburg ein weiterer Fundplatz untersucht (HARTZ

1996, 1998, 2000). Dieser besteht im Wesentlichen aus zwei deutlich getrennten Horizonten; der ältere datiert ins frühe Neolithikum und ein archäozoologischer Vorbericht ist publiziert (HEINRICH 2000). Von der jüngeren Fundschicht, die aus dem ausgehenden Mittelneolithikum (MN V, Trichterbecherkultur, ca. 2800 v. Chr.) stammt, ist etwa die Hälfte der geborgenen Tierknochen bestimmt und bearbeitet. Sie gehören im Wesentlichen einer Abfallzone an, die sich unmittelbar am Rande der Siedlung im ufernahen Bereich eines Sees befand und deshalb optimale Erhaltungsbedingungen bot. Die abschließende Analyse der übrigen Knochen aus demselben Schichtpaket wird erst in einigen Jahren erfolgen können, so dass an dieser Stelle zumindest ein erster Bericht vorgelegt werden soll. Die Bearbeitung des Materials erfolgte nach den im Laboratorium der Archäologisch-Zoologischen Arbeitsgruppe Kiel-Schleswig (AZA) üblichen Verfahren.

Tab. 1: Aufschlüsselung der Säugetierknochen von Wangels MN V nach Knochenzahl (KNZ), Mindestindividuenzahl (MIZ) und Knochengewicht (KNG).

Art resp. Gattung/Familie	KNZ n	KNZ %	HT/JW %	MIZ n	MIZ %	KNG g	KNG %
Hausrind, <i>Bos primigenius</i> f. <i>taurus</i>	151	46,3	–	5	25,0	6068	81,6
Schaf, <i>Ovis ammon</i> f. <i>aries</i> und	–	–	–	–	–	–	–
Ziege, <i>Capra aegagrus</i> f. <i>hircus</i>	32	9,8	–	8	40,0	242	3,3
Hausschwein, <i>Sus scrofa</i> f. <i>dom.</i>	128	39,3	–	5	25,0	1014	13,6
Haushund, <i>Canis lupus</i> f. <i>fam.</i>	15	4,6	–	2	10,0	110	1,5
Summe Haussäugetiere	326	100,0	56,7	20	100,0	7434	100,0
Rothirsch, <i>Cervus elaphus</i>	113	45,4	–	5	17,9	3327	66,0
Reh, <i>Capreolus capreolus</i>	48	19,3	–	4	14,3	441	8,8
Wildschwein, <i>Sus scrofa</i>	34	13,7	–	3	10,7	556	11,0
Robben, Phocidae	24	9,6	–	5	17,9	225	4,5
Ur, <i>Bos primigenius</i>	9	3,6	–	2	7,1	441	8,8
Sonstige, v.a. Pelztiere	21	8,4	–	9	32,1	49	1,0
Summe Jagdwild	249	100,0	43,3	28	100,0	5039	100,1
Insgesamt	–	–	100,0	–	–	–	–
Haus- oder Wildrind, <i>Bos</i>	43	–	–	2	–	1088	–
Haus- oder Wildschwein, <i>Sus</i>	54	–	–	2	–	172	–
Summe Haus- oder Wildsäuger	97	–	–	4	–	1260	–
Scherm Maus, <i>Arvicola terrestris</i>	45	–	–	6	–	35	–
andere <i>Arvicolidae</i> , <i>Muridae</i>	6	–	–	2	–	2	–
Summe	51	–	–	8	–	37	–

Tab. 2: Aufschlüsselung der Vogel- und Fischknochen von Wangels MN V nach Knochenzahl (KNZ) und Mindestindividuenzahl (MIZ). * ohne Schuppen und Flossenstrahlen.

Art resp. Gattung/Familie	KNZ (n)	MIZ (n)
Haubentaucher, <i>Podiceps cristatus</i>	15	1
Rothalstaucher, <i>Podiceps griseogen</i>	2	1
Löffel/Schnatterente, <i>Anas clypeata/strepera</i>	11	1
Stockente, <i>Anas platyrhynchos</i>	3	1
(?) Tafelente, <i>Aythya ferina</i>	1	1
Enten, Anatidae	4	
Eiderente, <i>Somateria mollissima</i>	1	1
Mittelsäger, <i>Mergus serrator</i>	1	1
Graue Gans, <i>Anser</i> sp.	2	2
Höcker/Singschwan, <i>Cygnus olor/cygnus</i>	2	1
Drossel, <i>Turdus</i> sp.	1	1
Ringeltaube, <i>Columba palumbus</i>	1	1
Summe	44	12
<hr/>		
Finte, <i>Alosa fallax</i>	2	1
Aal, <i>Anguilla anguilla</i>	18	4
Hecht, <i>Esox lucius</i>	80	5
Forelle, <i>Salmo trutta</i>	8	5
Karpfenfische, Cyprinidae	37	4
darunter Brachsen, <i>Abramis brama</i>	(3)	(2)
Schleie, <i>Tinca tinca</i>	(1)	(1)
Plötze, <i>Rutilus rutilus</i>	(1)	(1)
Dorsch, <i>Gadus morhua</i>	5	1
Flussbarsch, <i>Perca fluviatilis</i> *	213	7
Zander, <i>Stizostedion lucioperca</i>	43	2
Seeskorpion, <i>Myoxocephalus scorpius</i>	2	1
Schollen, Pleuronectidae	9	2
darunter Flunder, <i>Platichthys flesus</i>	(2)	(2)
Summe	417	32



Ergebnisse

In die vorliegende erste Studie flossen etwa 4800 Knochen ein; dabei handelt es sich allerdings ganz überwiegend um nur wenige Zentimeter große Bruchstücke. Die Gründe hierfür liegen einerseits im hohen Zerschlagungsgrad und andererseits im angewandten Grabungsverfahren, bei dem durch Ausschlämmung der gesamten Fundschicht selbst kleinste Knochensplitter aussortiert wurden. Bei den Säugetieren beträgt der Anteil bestimmbarer Knochen demzufolge auch nur 18,5%.

Insgesamt konnten 740 Säugetier-, 44 Vogel- und 417 Fischknochen tierartlich determiniert werden. Neben den fünf im Mittelneolithikum zu erwartenden Haussäugetierformen Rind, Schwein, Schaf, Ziege und Hund waren dabei weitere 16 Wildsäugetier-, 11 Vogel- und 12 Fischarten nachweisbar (vgl. Tab. 1 u. 2). Die aus dieser Artenfülle abzuleitenden paläoökologischen Folgerungen wurden bereits dargelegt (SCHMÖLCKE 2000). Im Folgenden soll v.a. auf eine Besonderheit des Materials, das ungewöhnliche Verhältnis von Haussäugetieren und Jagdwild eingegangen werden. Als »Jagdwild« werden dabei diejenigen Wildsäugetiere bezeichnet, deren Reste aller Wahrscheinlichkeit nach aufgrund menschlicher Nutzung in die Abfallzone der

Siedlung gelangten. Ausgenommen sind bei diesem Terminus folglich Tierarten ohne wirtschaftlichen Nutzen für den Menschen, also in der Regel solche, die der natürlichen Thanatozönose zuzuordnen sind. Im vorliegenden Fall gilt das für die Schermaus und andere nicht näher zu bestimmende Mäusereste, auf die immerhin 17% der Wildsäugetierknochen entfallen¹. Denkbar wäre allenfalls eine Verwendung des Felles, dafür gibt es jedoch keine Hinweise, wie etwa Ritzspuren oder wiederkehrende Knochenfragmentationen. Es ist deshalb davon auszugehen, dass die Mäusereste von Tieren stammen, die im ufernahen Bereich des Sees verendeten und zügig in konservierende Bodenschichten gerieten. Auch dass es sich um Reste von Eulengewöllen (vgl. REICHSTEIN 1991) oder um jüngere Einmischungen grabender Tiere handelt, ist nicht auszuschließen.

Bei einer vergleichenden Betrachtung von Haustieren und wirtschaftlich relevanten Wildtieren sollten solche Bestandteile der natürlichen Thanatozönose nicht berücksichtigt werden, obwohl – oder gerade weil – sie bei guten Erhaltungsbedingungen und dem Einsatz von Schlämmentechnik bei der Ausgrabung recht hohe Fundzahlen erreichen können.

Haustier-Jagdwild-Verhältnis

In der Trichterbecherkultur ist der Übergang von der rein aneignenden zur produzierenden Wirtschaft unterschiedlich verlaufen. Während in Mitteldeutschland, Böhmen und Westpolen die neue Wirtschaftsweise offenbar sehr rasch und dauerhaft akzeptiert wurde, war die Entwicklung in Norddeutschland und Dänemark langsam und zögerlich (DÖHLE 1994). Offenbar glich sie hier keinem revolutionären, sondern einem evolutionären Vorgang (HOIKA 1993; vgl. auch LEHMKUHL 1989b). Die Tierknochenfunde aus dem gut untersuchten ostholsteinischen Bereich zeigen exemplarisch, wie facettenreich diese Phase offenbar verlaufen ist.

Der älteste teilweise neolithische Fundplatz in Ostholstein liegt in Grube-Rosenhof. Er datiert zwar größtenteils in die spätmesolithische Ertebøllezeit, teilweise aber auch ins frühe Neolithikum. Eine eindeutige Zuordnung der dort gefundenen Knochen in eine der beiden Epochen steht noch aus, der Haustieranteil im Gesamtmaterial beträgt 3% (vgl. HEINRICH 2000; NOBIS 1975).

In den sich anschließenden ältesten frühneolithischen Phasen, repräsentiert durch die Fundplätze Siggeneben-Süd und das ältere Wangels, ist der Haustieranteil bereits überraschend hoch. Er liegt an beiden Stationen mit 65 bzw. 66% deutlich über dem des Jagdwildes. In zeitgleichen Siedlungen in Neustadt/H. (Marienbad, BOHLKEN & REICHSTEIN 1973) und Mecklenburg (Basedow, GEHL 1974) überwiegt dagegen das Jagdwild mit 59 bis 80% aller Knochen.

Die Zeit des mittleren Neolithikums gilt in Nordmitteleuropa dann bereits als »ganz durch Haustierhaltung geprägt« (HOIKA 1993, 15; BENECKE 1994). Zwar gibt es saisonal aufgesuchte Jagdstationen wie die Insel Hesselø, die offenbar speziell zur Robbenjagd aufgesucht wurde (SKAARUP 1973), oder die Plätze Sølager (SKAARUP 1973) und Parchim-Löddigsee (LEHMKUHL 1989a; BENECKE im Druck), die man wahrscheinlich im wirtschaftlichen Verbund mit benachbarten bäuerlichen Siedlungen betrieb. Üblicherweise aber stellten zu dieser Zeit Hausrind, Hausschwein, Schaf und Ziege den ganz überwiegenden Teil der Tierknochen (Abb. 1). Als Beispiele seien das an der Flensburger Förde gelegene Neukirchen-Bostholm (REICHSTEIN 1985), Spodsbjerg und Lindø auf Fünen (beide NYEGAARD 1985), Lidsø auf Langeland (HATTING 1978) und das jütländische Bundsø (DEGERBØL 1939; NYEGAARD 1985) genannt, in denen der Haustieranteil jeweils zwischen 94 und 98% beträgt. Auch der ostholsteinische Bereich passte bislang in dieses Bild, zeigte doch das mittelneolithische Süssau einen Haustieranteil von 95% (NOBIS 1971).

Die erste Analyse der Tierknochen des Fundplatzes Wangels MN V ergab nun aber ein Verhältnis von nur 56%:43% zugunsten der Haustiere, also eine annähernde Parität beider Gruppen (s. Tab. 1).

Die Gründe für dieses ungewöhnliche Ergebnis lassen sich direkt aus dem Knochenmaterial nicht herleiten, so dass Erklärungen größtenteils spekulativ bleiben müs-

sen. Eine Möglichkeit ist, dass es sich auch bei Wangels MN V um eine Jagdstation vergleichbar mit den genannten gehandelt haben könnte, an dem sich verhältnismäßig kurzzeitig kleinere »Jagdexpeditionen« niederließen, um »die Ökonomie des neolithischen Hauptwohnplatzes [zu] entlasten und [...] einen willkommenen Nahrungszuschuss mit nach Hause« zu bringen (SKAARUP 1973, 134). Solche Jagdstationen lassen sich aber in der Regel archäologisch schwer beweisen, und besonders bei größeren Plätzen ist deshalb eine Deutung in diesem Sinne häufig umstritten (HOIKA 1987; MIDGLEY 1992). Im Falle von Wangels MN V kommt hinzu, dass die botanischen Großreste und dabei v.a. die zahlreichen Apfelkerne, die an einen Anbau dieses Obstes denken lassen (KROLL 1997), sowie die aus verschiedenen archäologischen Funden ableitbaren menschlichen Tätigkeiten (Haut-, Fell-, Knochen-, Holzbearbeitung, Herstellung von Keramik) für einen permanenten und gegen einen nur temporären Aufenthalt am Fundplatz sprechen (HARTZ 1998).

Einige Autoren, wie z. B. SCHOKNECHT (1959), schließen nicht aus, dass einzelne Menschengruppen bis weit in die mittlere Jungsteinzeit die neue, »neolithische«, also produzierende Wirtschaftsweise bewusst zurückgewiesen haben. Dies wurde etwa für die bislang noch nicht erwähnte mecklenburgische Siedlung Stinthorst diskutiert, in der – obwohl ins Mittelneolithikum zu datieren – lediglich 14% Haustierknochen gefunden wurden, also ähnlich viele wie in den angenommenen Jagdstationen. In Wangels MN V sprechen die immerhin über 50% der Knochenzahl ausmachenden Haustiere aber gegen diese Deutung.

Nach UERPMANN (1977) könnte sogar eine positive Beziehung zwischen Ausweitung der Landwirtschaft einerseits und Intensität der Jagd andererseits bestanden haben: Die Getreidefelder hätten zunehmend Rothirsche und Wildschweine angelockt, die man habe vertreiben müssen. Hohe Wildtieranteile könnten also geradezu als ein Anzeichen für intensive Landwirtschaft gewertet werden. Dieser Ansatz klingt plausibel, ist jedoch schwierig zu beweisen. Ähnlich ist es mit dem Hinweis, dass im fünften und letzten Abschnitt des Mittelneolithikums ein Kulturwechsel unmittelbar bevorsteht: Die Trichterbecherkultur geht ihrem Ende entgegen und wird von der Einzelgrabkultur des späten Neolithikums abgelöst. Es ist also nicht auszuschließen, dass es sich bei dem ungewöhnlich niedrigen Haustieranteil um das Anzeichen einer im Niedergang begriffenen Kultur handelt. Dagegen spricht allerdings der oben erwähnte hohe Haustierknochenanteil in den zeitgleichen Siedlungen der Umgebung (s. Abb. 1).

REICHSTEIN (1985, 333) sieht in den voneinander abweichenden Anteilen von Haustieren und Jagdwild an verschiedenen Plätzen v.a. unterschiedliche regionale Bedingungen »bei einem so langwierigen Prozess wie der Ablösung eines auf Jagd und Sammeltätigkeit beruhenden Nahrungserwerbs« widergespiegelt. Und tatsächlich könnten es bestimmte Bedingungen der Region um Wan-

gels sein, die dazu führten, dass die Menschen dort nicht wie ihre Zeitgenossen mehr und mehr einseitig der Haustierhaltung nachgingen. Es fällt nämlich auf, dass sich in Wangels die Haustier-Jagdwild-Verhältnisse vom Früh- bis zum Mittelneolithikum, also in einem Zeitraum von etwa 800 Jahren, nicht wesentlich änderten (Unterschiede von bis zu 10% sind nach DÖHLE (1994) bei solchen Betrachtungen zu vernachlässigen). Dieses gleich bleibende Verhältnis könnte ein Hinweis darauf sein, dass die natürlichen Ressourcen in der unmittelbaren Umgebung der Siedlung konstant über mehrere Jahrhunderte so reichhaltig waren, dass sie selbst bei längst etablierter Haustierhaltung eine intensive Nutzung nahe legten. Die gleichzeitige Nähe zu Wald, See und Meer bot schließlich zahlreichen Tierarten Lebensraum, und der Ackerbau betreibende Mensch kam den Biotopansprüche von Grenzlinienbewohnern wie Reh und Fuchs zusätzlich entgegen, indem er zusätzliche baumfreie Freiräume schuf. Auch die Nahrungsmöglichkeiten einiger Jagdwildarten wie Rothirsch, Wildschwein, Reh oder Fuchs wird er unfreiwillig verbessert haben, da seine Getreidefelder reichhaltige Nahrung in leicht erreichbarer Form boten oder, im Hinblick auf den Fuchs, anlockten. KAMPFMEYER (1983, 119) weist in diesem Zusammenhang darauf hin, dass eine etablierte Jagdkultur »gegenüber der bäuerlichen sogar eine Reihe von Vorteilen« bietet. Die Abhängigkeit vom Ertrag einer Ernte ist weniger vorhanden und der Arbeits- und Zeitaufwand zur Versorgung der Gemeinschaft mit den notwendigen Nahrungsmitteln häufig wesentlich geringer. Der Jagdwildanteil im Tierknochenmaterial ist also nicht zwangsläufig als ein Gradmesser für die kulturelle Höherentwicklung weg vom Jäger- und Sammlerdasein hin zur produzierenden Wirtschaft anzusehen (vgl. UERPMANN 1977). Dieses Argument dürfte besonders bei küsten- und gewässernahen Siedlungen wie Wangels von Bedeutung sein, in denen wahrscheinlich traditionell dem lohnenden und archäologisch durch Pfähle nachgewiesenen Stellnetz-Fischfang nachgegangen wurde (vgl. NYEGAARD 1985; MIDGLEY 1992). Es ist denkbar, dass Menschen, die mit solchen Traditionen weiter »mesolithischen« Verhaltens- und Ernährungsgewohnheiten nachgingen auch die emotionale Verbindung zur Jagd auf Säugetiere nicht aufgaben.

Zusammensetzung des Haustierbestandes

Abschließend noch einige Bemerkungen zum Haustierbestand in Wangels MN V. Wenn auch der Anteil an Wildtierknochen im Fundmaterial für eine mittelneolithische Siedlung ungewöhnlich hoch ist, so spielten doch Haustiere für die Ernährung der Menschen eine sehr wichtige Rolle. Dabei hatte das Rind wie fast immer und überall in der Trichterbecherkultur² die größte Bedeutung, dicht gefolgt vom Schwein. Schafe und Ziegen sind dagegen nur von untergeordnetem Gewicht. Nach Berechnungen von BENECKE (1994) haben Rinder in der Trichterbecherkultur einen durchschnittlichen Anteil am Haustierbestand von

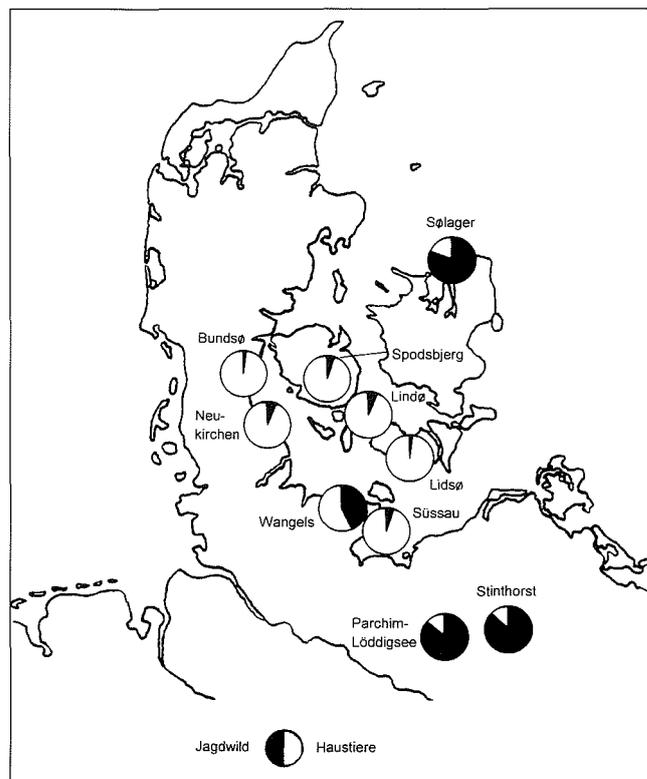


Abb. 1: Haustier-Jagdwild-Verhältnis in mittelneolithischen Siedlungen Norddeutschlands und Dänemarks.

48%, Schweine kommen auf 40% und Schaf/Ziege erreichen gemeinsam 12%. Diese Werte entsprechen fast genau den Ergebnissen von Wangels MN V. Andererseits nimmt im Verlauf des Mittelneolithikums besonders im nördlichen Bereich der Trichterbecherkultur der Rinderanteil auf Kosten der Schweinehaltung zu, und auch die Zahl der Schaf/Ziegenknochen steigt an, »so daß sich insgesamt ein Wandel [...] zugunsten weidegehender Arten abzeichnet« (BENECKE 1994, 93; s. auch NYEGAARD 1985).

Vor diesem Hintergrund überrascht der große Anteil der Schweine in Wangels MN V etwas. Er könnte in Verbindung zu der die Schweinehaltung kennzeichnenden Waldweide auf ein überdurchschnittlich waldgeprägtes Hinterland schließen lassen, in dem offene Flächen stärker als in anderen Regionen zurücktreten. Es ist aber zu beachten, dass der Anteil keiner anderen Haustierart in der Trichterbecherkultur so großen regionalen Schwankungen unterworfen ist, ohne dass die Gründe dafür deutlich wären (MIDGLEY 1992). Es soll auch an dieser Stelle noch einmal das bereits aus dem neolithischen Kainsbakke in Dänemark (RICHTER 1991) bekannte Phänomen herausgestellt werden, dass sich im Fundmaterial von Wangels MN V bisher trotz der anzunehmenden Waldweide keine Größenüberschneidungen zwischen Haus- und Wildschweinen finden. Zwar ist etwa 1/5 der Schweineknochen nicht sicher der Wild- oder Hausform zuzuordnen, doch handelt es sich dabei vor allem um einzelne Zähne und Zahnfragmente sowie um Knochen juveniler Tiere. Das Fehlen von intermediären

Größen legt nahe, dass es die mittelneolithischen Menschen erfolgreich verstanden, Kreuzungen zwischen Haus- und Wildschweinen zu verhindern. Dabei ist wohl vorrangig an Bewachung oder Eingatterung der Tiere zu denken.

Fundierte Aussagen zu Körpergröße, Schlachalter und Geschlechterverhältnis und damit zu Haltungsbedingungen und -zielen sind insbesondere aufgrund des hohen Fragmentierungsgrades aber auch wegen der recht geringen Knochenzahl noch nicht möglich. Nach dem bei allen Haustierarten im Schnitt offenbar relativ niedrigen Schlachalter zu urteilen, dienten sie sämtlich in erster Linie der Fleischversorgung. Für die Heranziehung zu Arbeitsdiensten oder zur Wollproduktion finden sich im Knochenmaterial von Wangels MN V keine Hinweise. Auch über die Milchnutzung bei Kühen kann bisher nur spekuliert werden. Die noch ausstehende Analyse der weiteren Knochen des gleichen Horizonts wird für also abzuwarten sein.

Über die Rolle der Hunde in einer neolithischen Siedlung kann auch Wangels MN V keinen Aufschluss geben. Die Knochenzahlen belegen, dass sie auch hier relativ zahlreich gewesen sein müssen. Ob sie jedoch mehr waren als nur »knochenfressende Abfallvertilger« (REICHSTEIN 1985, 343), wie die große Zahl der Bissspuren im gesamten Material suggerieren könnte, muss offen bleiben.

Zusammenfassung

Die ersten Ergebnisse der archäozoologischen Untersuchungen des mittelneolithischen Siedlungsplatzes Wangels in Ostholstein zeigen einen für jene Zeit sehr ungewöhnlich hohen Anteil an Jagdwildknochen. Da es sich dabei zum überwiegenden Teil um Reste fleischreicher, großer Arten handelt, scheint die Jagd für die Bewohner einen erheblichen Anteil zur Nahrungsversorgung beigetragen zu haben. Die möglichen Gründe für dieses Phänomen werden diskutiert.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Ulrich Schmölcke
Landesamt für Bodendenkmalpflege Mecklenburg-Vorpommern
Schloss Wiligrad
D-19069 Lübstorf

Anmerkungen

- 1 Im Falle der hier nicht näher zu behandelnden Vögel liegt der Anteil von offenbar natürlich eingemischtem Knochen noch höher (34%).
- 2 Vgl. z. B. mit der Übersicht über 40 Fundorte der Trichterbecherkultur in ganz Mitteleuropa bei MIDGLEY (1992, 373).

Literatur

- BENECKE, N. (1994): Archäozoologische Studien zur Entwicklung der Haustierhaltung in Mitteleuropa und Südkandinavien von den Anfängen bis zum ausgehenden Mittelalter. Schriften zur Ur- und Frühgeschichte 46, Berlin.
- BENECKE, N. (im Druck): Archäozoologische Studien an Tierresten von der neolithischen Inselsiedlung am Löddigsee bei Parchim.
- BOHLKEN, H. & H. REICHSTEIN (1973): Die Tierknochenfunde. In: K. HUCKE, H. BOHLKEN, H. REICHSTEIN & F.-R. AVERDIECK, Neue Funde vom mesolithischen Wohnplatz bei Marienbad, Kr. Ostholstein. Offa 30, 169–183.
- DÖHLE, H.-J. (1994): Betrachtungen zum Haustier-Wildtier-Verhältnis in neolithischen Tierknochenkomplexen. Beiträge zur Archäozoologie und Prähistorischen Anthropologie. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 53, 223–230.
- GEHL, O. (1974): Die Jagd- und Haustiere der steinzeitlichen Siedler von Basedow. Bodendenkmalpflege in Mecklenburg, Jahrbuch 1973, 67–87.
- GEHL, O. (1976): Die steinzeitliche Siedlung Stinthorst bei Waren/Müritz im Spiegel des Säugetierfundgutes. Bodendenkmalpflege in Mecklenburg, Jahrbuch 1975, 39–53.
- HARTZ, S. (1996): Ertebøllekultur in der westlichen Grube-Wessek-Niederung. Archäologische Nachrichten aus Schleswig-Holstein 7, 49–77.
- HARTZ, S. (1998): Bauern am Fjord. Ausgrabungen auf steinzeitlichen Küstensiedlungen in Ostholstein. Nachrichtenblatt Arbeitskreis Unterwasserarchäologie 4, 43–57.
- HARTZ, S. (2000): Frühbäuerliche Küstenbesiedlung im westlichen Teil der Oldenburger Grabenniederung (Wangels LA 505). Ein Vorbericht. Offa 54/55 (1997/98), 19–41.
- HATTING, T. (1978): Lidsø. Zoological remains from a Neolithic Settlement. In: K. DAVIDSEN, The Final TRB Culture in Denmark. A Settlement Study. Archæologiske Studier, Vol. V, 193–207.
- HEINRICH, D. (1983): Fischreste des frühneolithischen Fundplatzes Siggeneben-Süd. In: J. MEURERS-BALKE, Siggeneben-Süd. Ein Fundplatz der frühen Trichterbecherkultur an der holsteinischen Ostseeküste. Offa-Bücher 50, 119–123, Neumünster.
- HEINRICH, D. (2000): Die Tierreste des frühneolithischen Wohnplatzes Wangels LA 505. Ein Vorbericht. Offa 54/55 (1997/98), 43–48.
- HOIKA, J. (1987): Einige Aspekte zur mittelneolithischen Trichterbecherkultur in Schleswig-Holstein. In: The Neolithic and Early Bronze Age in Chelmo Land. Materials from the International Symposium 1986 in Torun, 350–369, Torun.
- HOIKA, J. (1993): Grenzfragen oder: James WATT und die Neolithisierung. Archäologische Informationen 16, 6–19.
- KAMPFFMEYER, U. (1983): Der neolithische Siedlungsplatz Hüde I am Dümmer. In: Frühe Bauernkulturen in Niedersachsen. Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland, Beiheft 1, 119–134.
- KROLL, H. (1997): Pflanzenreste der jungsteinzeitlichen Siedlung von Wangels LA 505. Jahrbuch für Heimatkunde Ostholstein 41, 20–21.
- LEHMKUHL, U. (1989a): Erste Ergebnisse der Tierknochenuntersuchungen von der neolithischen Siedlung Parchim (Löddigsee). In: Bodendenkmalpflege in Mecklenburg 1988, 47–83.
- LEHMKUHL, U. (1989b): Neue Forschungsergebnisse zum Neo-

- lithikum im Norden der DDR anhand archäozoologischer Untersuchungen. *Archäologische Informationen* 12, 161–171.
- MIDGLEY, M. S. (1992): TRB Culture. The First Farmers of the North European Plain. Edinburgh.
- NOBIS, G. (1971): Die Tierreste der prähistorischen Siedlung Süssau, Kr. Oldenburg (Schleswig-Holstein). *Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein* 41, 89–99.
- NOBIS, G. (1975): Die Fauna des elbezeitlichen Wohnplatzes Rosenhof in Ostholstein I (Grabung 1968–1973). *Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein* 45, 5–30.
- NOBIS, G. (1983): Wild- und Haustierknochen des Fundplatzes Siggeneben-Süd. In: J. MEURERS-BALKE, Siggeneben-Süd. Ein Fundplatz der frühen Trichterbecherkultur an der holsteinischen Ostseeküste. *Offa-Bücher* 50, 115–118, Neumünster.
- NYEGAARD, G. (1985): Faunalevn fra yngre stenalder på øerne syd for Fyn. In: J. SKAARUP, Yngre stenalder på øerne syd for Fyn. *Langelands Museum*, 426–457.
- REICHSTEIN, H. (1985): Die Tierknochen vom mittelnolithischen Fundplatz Neukirchen-Bostholm, Kreis Schleswig-Flensburg. *Offa* 42, 331–345.
- REICHSTEIN, H. (1991): Die wildlebenden Säugetiere von Haithabu (Ausgrabungen 1966–1969 und 1979–1980). *Berichte über die Ausgrabungen von Haithabu*, Band 30, Neumünster.
- RICHTER, J. (1991): Kainsbakke. Aspects of the palaeoecology of neolithic man. *Djurslands Museum. Dansk Fiskerimuseum. Grenå*. 71–127.
- SCHMÖLCKE, U. (2000): Die Fauna des endmitelnolithischen Wohnplatzes Wangels LA 505 aus paläoökologischer Sicht. *Archäologische Nachrichten aus Schleswig-Holstein* 11, 24–33.
- SCHOKNECHT, U. (1959): Der mittelsteinzeitliche Wohnplatz »Stinhorst« bei Waren. *Bodendenkmalpflege in Mecklenburg. Jahrbuch 1958/59*, 7–24.
- SKAARUP, J. (1973): Hesselø-Sølager. Jagdstationen der südkandinavischen Trichterbecherkultur. *Archæologiske Studier* 1, Kopenhagen.
- UERPMMANN, H.-P. (1977): Betrachtungen zur Wirtschaftsform neolithischer Gruppen in Südwestdeutschland. *Fundberichte aus Baden-Württemberg* 3, 144–161.