

Die Jagdtiere in den Nahrungsresten einiger frühgeschichtlicher Siedlungen in Schleswig-Holstein

Ein Beitrag zur Faunengeschichte des Landes

Von HORST REQUATE

(Aus dem Institut für Haustierkunde, Kiel)

Eine Reihe von frühgeschichtlichen Grabungen in Schleswig-Holstein hat in den letzten Jahren u. a. auch reiches Knochenmaterial von den Nahrungsresten zu Tage gebracht. Die Bearbeitung dieser Knochen ist sowohl von zoologischem wie auch kulturgeschichtlichem Interesse und hat bereits zu interessanten Ergebnissen geführt, wie in einer Reihe von Arbeiten aus dem Institut für Haustierkunde, Kiel, schon dargetan ist. Es stand dabei vor allem die Erforschung der Geschichte unserer Haustiere im Vordergrund. Doch ist der im Laufe der Geschichte immer mehr abnehmende Wildtieranteil in den Nahrungsresten nicht von geringerem Interesse, da durch ihn wichtige Rückschlüsse auf das Leben der Menschen, auf das damalige Landschaftsbild und vor allem auf die Faunengeschichte des Landes möglich sind.

Nachdem HERRE (1949) und LÜTTSCHWAGER (1953, 1954) bereits über die Wildtiere von älteren Siedlungsplätzen in Schleswig-Holstein berichtet haben, kann hier nun das Material von mehreren neuen Fundstellen wikingerzeitlicher bis frühmittelalterlicher Siedlungen vorgelegt werden. Durch die Möglichkeit einer genauen Datierung ist dieses Material gelegentlichen Zufallsfunden gegenüber besonders wertvoll. Die Fundplätze sind:

Gikau: (Grabung 1950) Eine im (8.?), 9. und 10. Jahrhundert bestehende wendische Siedlung am Selenter-See, die als Gaumittelpunkt ihre Bedeutung hatte.

Haithabu: Eine wikingerzeitliche Stadtsiedlung am Haddebyer-Noor in der Nähe des heutigen Schleswig, die als Knotenpunkt der Handelswege zwischen Nord- und Osteuropa und Warenumsschlagplatz zwischen Nord- und Ostsee große Bedeutung besaß. Sie bestand nach JANKUHN (1950) von 800 bis 1050. Über die Haustiere siehe NOBIS (1955), REQUATE (1955 b, d) und SIEWING (1954).

Lembecksburg: (Grabung 1952) Nach JANKUHN (1954) eine gegen die Wikinger errichtete wendische Schutzburg im Mittelpunkt der Insel Föhr auf der Scheide zwischen Geest im Süden und Marsch im Norden der Insel. Die kulturgeschichtliche Bearbeitung von LA BAUME (1952/53) ergab eine Datierung der ältesten Schichten in die römische Kaiserzeit (0 bis 400), während die Hauptmasse des geborgenen Materials aus dem 8. bis 10. Jahrhundert, im wesentlichen aus der ersten Hälfte des 9. Jahrhunderts stammt.

Olsborg: (Grabung 1950) Eine wendische Burganlage auf einer Insel im Großen Plöner-See, die nach HUCKE (1952) von 1000 bis 1139 bestand und, wie Gikau, als Gaumittelpunkt von Bedeutung war.

Über die Haustiere der Siedlungen Gikau, Lembecksburg und Olsborg berichtet zusammenfassend REQUATE (1955 d, e). Die Bestimmung der Fische erfolgte durch Herrn Dr. Dr. LÜHMANN; es wird im einzelnen von ihm a. O. darüber berichtet.

Vergleichen wir zunächst den prozentualen Anteil der Wild- und Haustiere in den Nahrungsresten:

	Gikau	Haithabu	Lembecksburg	Olsborg
% Haustiere	89,2	97,7	71,1	95,1
% Wildtiere	10,8	2,3	28,9	4,9

Die Unterschiede in der Verteilung von Wild- und Haustieren deuten auf sehr verschiedene Wirtschaftsformen hin. Den geringsten Wildtieranteil hat Haithabu. Es war eine richtige Stadtsiedlung mit einem eigenen Schlachthof, der den Fleischbedarf der Bürger aus den Rinder- und Schweinezuchten der Umgebung deckte (s. Tabelle II, Verteilung der Haustierarten). Betrachtet man die vorkommenden Wildtierarten, so handelt es sich vor allem um große, gute Fleischlieferanten, wie Hirsch, Wildschwein und Ur. Daneben treten als Tran- und Pelzlieferanten Kegelrobbe und Seehund, sowie als Pelzlieferant der Fuchs auf. An Wildgeflügel lassen sich nur Stockente und Brandgans durch je einen Knochenrest belegen (s. Tabelle III; Verteilung der Wildtierarten).

Entschieden größer als in Haithabu ist der prozentuale Wildtieranteil und Artenreichtum in den mehr ländlichen „Waldschratt“-Siedlungen Gikau und Olsborg. Hier wurde neben der Haustierzucht noch in größerem Umfang gejagt und gefischt. Olsborg liegt mit 4,9% Wildtieren zwischen Haithabu und Gikau, und auch der größere Artenreichtum Gikaus läßt auf eine stärkere Jagdtätigkeit als in Olsborg schließen. Dieser Tatbestand ist eigenartig, da im Haustieranteil (s. Tab. II) Gikaus das Überwiegen des Rindes mit 54,6% zunächst auf eine waldfreiere, wiesenreichere Umgebung schließen läßt als in Olsborg, wo ein Überwiegen des Schweines mit 44,3% von einer Waldhudewirtschaft zeugt.

Tabelle II
Verteilung der Haustierarten

	Gikau	Haithabu	Lembecksburg	Olsborg
% Schwein (<i>Sus scrofa domesticus</i>)	29,7	33,8	15,2	44,3
% Rind (<i>Bos taurus</i>)	54,6	54,0	29,2	25,9
% Schaf (<i>Ovis aries</i>)	11,6	10,0	54,7	23,2
% Ziege (<i>Capra hircus</i>)	—	—	—	1,9
% Pferd (<i>Equus caballus</i>)	2,3	0,5	0,7	0,5
% Hund (<i>Canis familiaris</i>)	0,2	0,7	0,1	0,3
% Katze (<i>Felis domestica</i>)	—	0,7	—	—
% Huhn (<i>Gallus domesticus</i>)	1,2	0,2	0,1	2,2
% Gans (<i>Anser domestica</i>)	0,4	0,1	—	1,7

In Olsborg beweist das Vorkommen der Flunder, daß Handelsbeziehungen zu der Küste bestanden haben müssen. An Süßwasserfischen standen die nachgewiesenen Arten Hecht, Barsch und Brassen im Plöner-See wahrscheinlich reichlich zur Verfügung. Außerdem wurde die Schale einer Flußmuschel gefunden, die vermutlich ebenfalls der Ernährung von Mensch und Vieh diente, wie es noch heute in Ost-Deutschland und Rußland, wo sie noch in ausreichender Menge vorkommt, nach JAECKEL, Kiel (mündl.) weitgehend der Fall ist. An Wildvögeln ließ sich in Olsborg nur der Haubentaucher nachweisen. Häufigstes genutztes Wildsäugetier ist wiederum der Hirsch, dann folgen Feldhase, Reh, Biber, Wildschwein, Fuchs und Steinmarder.

In Gikau wurde Jagd und Fischfang offenbar noch intensiver betrieben als in Olsborg. Die reichlichen Fischreste stammen vor allem vom Brassen und einer kleinen, noch nicht näher bestimmten Art; dann folgen Hecht, ein kleiner Cyprinide (wahrscheinlich Rotfeder) und Barsch. Zwei Knochenreste vom Teichfrosch lassen vermuten, daß auch dieser gelegentlich gegessen wurde, wie es noch heute z. B. in den Ardennen und im Spessart verschiedentlich der Fall ist. Ferner wurde eine große Zahl von Vogelarten gejagt; Kolkrabe, eine Drossel-Art (wahrscheinlich Singdrossel), Sperber, Zwergschwan, Haubentaucher und Kormoran lassen sich nachweisen. Von den Wildsäugetieren fällt wieder vor allem die große Zahl von Rothirschresten auf, dann folgen Reh, Wildschwein, Feldhase, Eichhörnchen, Braunbär (!) sowie Fuchs, Fischotter und Iltis.

Der höchste Wildtieranteil wurde mit 28,9% in der Lembecksburg gefunden; er rekrutiert sich vor allem aus Wasservögeln und Seesäugetieren, sowie Fischen und Muscheln. Unter den Haustieren überwiegt bei weitem das Schaf mit 54,7%. Eine solche Nahrungszusammensetzung entspricht etwa der heutigen der Bewohner der Faröer-Inseln (WUSTMANN 1939, RÜGGERBERG, mündlich). — Die große Anzahl von Knochenresten der Trottellumme beweist wohl, daß die Fischer der Insel Föhr ihre Fangzüge bis nach Helgoland, dem nächsten Brutplatz dieser Art, ausgedehnt haben müssen; die Trottellummen-Reste finden sich in der Lembecksburg, wenn auch mit einer bestimmten Häufung, so doch durchgehend von den ältesten Schichten der römischen Kaiserzeit bis zu den jüngsten der späten Wikingerzeit. Die übrigen Vogelarten stellen größtenteils Durchzügler oder Wintergäste dar, die auch heute noch in größerer Anzahl auf der Insel bzw. im Wattengebiet rasten. Es handelt sich vor allem um Gänse und Enten, wie Bläß-, Saat-, Ringel-, Nonnen-, Brandgans; Stock-, Pfeif- und Spießente. Ferner waren Uferschnepfe, Mäusebussard und Raben- (Nebel-?) Krähe nachzuweisen. Man scheint also besonders zu der Jahreszeit, wenn der Fischfang erschwert war oder ganz ruhen mußte, den Vogelfang betrieben zu haben. Der hohe Anteil von Entenvögeln läßt vermuten, daß man bereits Entenkojen gekannt hat. Auffällig ist das völlige Fehlen von Möwen, Seeschwalben, Austernfischern usw.

Die Fischreste in der Lembecksburg stammen im wesentlichen von der Meeräsche, außerdem wurden eine Seebarsch-Art und zwei Eikapseln von Nagelrochen gefunden. An Muscheln wurden Auster und in starkem Maße Miesmuscheln verzehrt. Ferner wurden offenbar in größerem Maße Robben geschlagen; Seehund und Kegelrobbe sind in der ganzen Schichtenfolge vertreten; daneben tritt noch der Tümmler auf. Außer diesen genutzten Tieren konnte die nordische Wühlmaus nachgewiesen werden.

Tabelle III
Verteilung der Wildtierarten auf die Fundstellen
(Zahlen = Anzahl der Knochenreste)

	Gikau	Haithabu	Lembecksburg	Olsborg
Auster (<i>Ostrea edulis</i>)			1	
Miesmuschel (<i>Mytilus edulis</i>)			31	
Flußmuschel (<i>Unio tumidus</i>)				1
Flunder (<i>Pleuronectes flesus</i>)				1 (!)
Nagelrochen (<i>Raja clavata</i>)			2	
Meeräsche (<i>Mugil mugil</i>)			26	
Seebarsch (<i>Serranus spec.</i>)			2	
Hecht (<i>Esox lucius</i>)	19			17
Barsch <i>Perca fluviatilis</i>)	1			25
Brassen (<i>Abramis brama</i>)	244			17
Rotfeder? (Kleiner Cyprinide)	13			
Kleine Fischart (Spec.?)	132			
Wasserfrosch (<i>Rana esculenta</i>)	2			
Kolkrabe (<i>Corvus corax</i>)	1			
Raben- (Nebel-?) Krähe (<i>Corvus corone</i>)			1	
Drossel <i>Turdus spec.</i>)	1			
Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i>)			1	
Sperber (<i>Accipiter nisus</i>)	1			
Zwergschwan (<i>Cygnus bewickii</i>)	3			
Bläßgans (<i>Anser albifrons</i>)			5	
Saatgans (<i>Anser fabalis</i>)			14	
Ringelgans (<i>Branta bernicla</i>)			6	
Nonnengans (<i>Branta leucopsis</i>)			9	
Brandgans (<i>Tadorna tadorna</i>)		1	5	
Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>)		1	13	
Pfeifente (<i>Anas penelope</i>)			2	
Spießente (<i>Anas acuta</i>)			5	
Haubentaucher (<i>Podiceps cristatus</i>)				5
Kormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	1			
Trottellumme (<i>Uria aalge albonis</i>)			242	
Uferschnepfe (<i>Limosa limosa</i>)			1	
Braunbär (<i>Ursus arctos</i>)	1			
Steinmarder (<i>Martes foina</i>)				1
Iltis (<i>Putorius putorius</i>)	1			
Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	1			
Fuchs (<i>Vulpes vulpes</i>)	1	1		1
Seehund (<i>Phoca vitulina</i>)		1	26	
Kegelrobbe (<i>Halichoerus grypus</i>)		3	20	
Tümmler (<i>Phocaena phocaena</i>)			4	
Feldhase (<i>Lepus europaeus</i>)	1			5
Nordische Wühlmaus (<i>Microtus oeconomus stimmingi</i>)			26	
Biber (<i>Castor fiber</i>)				2
Eichhörnchen (<i>Sciurus vulgaris</i>)	2			
Wildschwein (<i>Sus scrofa ferus</i>)	4	2		1
Ur (<i>Bos primigenius</i>)		1		
Rothirsch (<i>Cervus elaphus</i>)	41	13		10
Reh (<i>Capreolus capreolus</i>)	4			3

Die einzelnen Arten

I. Mollusca

Auster (*Ostrea edulis*): Eine Schale wurde in der Lembecksburg gefunden. Es ist anzunehmen, daß die vorliegende Auster aus dem nordfriesischen Wattenmeer stammt, wo sie erst in letzter Zeit bis auf wenige Plätze ausgerottet wurde. Auch in der gleichalten Wurt Tofting (2. bis 10. Jahrh.) wurde die Auster in den Nahrungsresten nachgewiesen (JAECKEL, Kiel, mündl.).

Miesmuschel (*Mytilus edulis*): Aus den Schichten —1,65 bis —2,55 der Lembecksburg stammen 31 größtenteils heile Schalen von durchweg recht großen Exemplaren.

Flußmuschel (*Unio tumidus*): Eine Schale wurde in der Olsborg gefunden. Die Art, die etwas stagnierende Gewässer bevorzugt, kommt auch heute noch im Plöner-See vor, allerdings nicht mehr in solchen Mengen, daß sich eine größere wirtschaftliche Nutzung lohnen würde. Im Osten ist sie noch häufiger (JAECKEL, Kiel, mündl.); sie wird dort gekocht als Viehfutter für Schweine und Geflügel, sowie gelegentlich auch zur menschlichen Ernährung (einige Gebiete Rußlands) verwandt.

II. Pisces

Über die genannten Fischarten wird im einzelnen Dr. LÜHMANN a. O. berichten, der auch so freundlich war, die Bestimmungen vorzunehmen.

III. Amphibia

Wasserfrosch (*Rana esculenta*): Im Material von Gikau fanden sich ein Femur und eine Tibia von der Größe und Form des auch heute noch sehr häufigen Wasserfrosches.

IV. Aves

Kolkrabe (*Corvus corax*): Durch ein proximales Sternum-Stück ließ sich diese Art im Material von Gikau sicher nachweisen. Obwohl Schleswig-Holstein heute eines der Kolkraben-reichsten Gebiete Deutschlands ist, war die Art damals wahrscheinlich noch weit häufiger. In Dänemark ist der Kolkrabe seit dem Bronze-Zeitalter durch Knochenfunde belegt (WINGE 1904).

Raben- (Nebel-?) Krähe (*Corvus corone*): Eine genaue Ansprache der Rassen, in deren Mischgebiet die Insel Föhr heute liegt, ist leider an Hand der einen Ulna von der Lembecksburg nicht möglich. In Dänemark sind (Nebel-?) Krähen bereits für das Meso- und Neolithikum durch Knochenfunde belegt (WINGE 1904), und ebenfalls für das Mesolithikum auch für Schleswig-Holstein (KRAUSE u. KOLLAU, 1943).

Drossel (*Turdus spec.*): Ein Tarsometatarsus von Gikau gehört wahrscheinlich der Singdrossel (*T. ericetorum philomelos*) an, doch fehlen in der Vergleichssammlung einige in Schleswig-Holstein auftretende Durchzügler.

Mäusebussard (*Buteo buteo*): Ein Tibiotarsus liegt aus den tieferen Schichten (—2,85) der Lembecksburg vor. Mesolithische und eisenzeitliche Knochenfunde aus Dänemark sind für die Kimbrischen Halbinsel durch WINGE (1903) bekannt.

Sperber (*Accipiter nisus*): In dem Material von Gikau fand sich ein Coracoid. Diese Art konnte in älterer Zeit bisher nicht für die Kimbrische Halbinsel durch Knochenfunde belegt werden.

Zwergschwan (*Cygnus bewickii*): Drei Metacarpalia von alten Tieren stammen aus Gikau. Ein Humerus-Bruchstück aus Alt-Lübeck (1000 bis 1138) ist ebenfalls dieser Art zuzurechnen. Da Sing- und Höckerschwan nicht nachzuweisen waren, ist dieser Tatbestand sehr auffällig. Sollte der Zwergschwan in früherer Zeit soviel häufiger gewesen sein als heute? In Dänemark ist die Art seit dem Meso- und Neolithikum durch Knochenfunde bekannt (WINGE 1903, DEGERBØL 1942), während paläo- und mesolithisch in Schleswig-Holstein *C. cygnus* vertreten ist (KRAUSE u. KOLLAU, 1943).

Bläßgans (*Anser albifrons*): 2 rechte Humeri, 1 Metacarpale, 1 proximales Sternum-Stück und 1 Tarsometatarsus wurden von dieser Art in der Lembecksburg in den Schichten von —1,1 bis —2,85 gefunden. Ältere Funde liegen bisher von der Kimbrischen Halbinsel nicht vor.

Saatgans (*Anser fabalis*): Von den Gänsen ist dies die häufigste in der Lembecksburg nachgewiesene Art. Es fanden sich in den Schichten von —1,0 bis —3,45 insgesamt 14 Bruchstücke, und zwar 2 Humeri, 2 Metacarpalia, 1 Furcula, 2 linke Coracoide, 2 proximale Sternum-Stücke, 2 linke Femora und 3 rechte Tibiotarsi. Ältere Funde liegen bisher nicht vor.

Ringelgans (*Branta bernicla*): 6 Knochenstücke aus der Lembecksburg gehören nach Form und Größe dieser Art an. Es sind 2 rechte Metacarpalia, 1 Scapula, 1 Sternum, 1 Femur, 1 Tibia aus den Schichten von —2,5 bis —3,45; die Art ist also nur in den älteren und ältesten Schichten vertreten. WINGE hat die Art bereits für das jüngere Mesolithikum in Dänemark nachgewiesen.

Nonnengans (*Branta leucopsis*): 2 rechte Humeri, 1 Metacarpale, 1 Ulna, 1 Radius, 1 Coracoid, 2 Sternum-Stücke und 1 Tarsometatarsus von der Lembecksburg aus den Schichten von —2,0 bis —3,0 sind dieser Art zuzurechnen. KRAUSE (1939) konnte die Nonnengans bereits für das Paläolithikum in Schleswig-Holstein nachweisen.

Brandgans (*Tadorna tadorna*): Reste dieser Art liegen von der Lembecksburg und von Haithabu vor. Es handelt sich um 2 rechte und 1 linken Humerus, 1 Ulna und 1 Scapula aus den Schichten —1,45 bis —3,1 der Lembecksburg und 1 Humerus aus Haithabu. Diese Art ist für Dänemark durch Knochenfunde aus dem Meso- und Neolithikum belegt (WINGE 1903).

Stockente (*Anas platyrhynchos*): Als häufigste Entenart vertreten in dem Material der Lembecksburg und Haithabus. 2 linke Humeri, 2 rechte Radii, 2 rechte und 1 linke Ulna, 1 Scapula, 1 Furcula, 1 Sternum, 2 rechte und 1 linker Tibiotarsus stammen aus den Schichten von —2,1 bis —3,45 der Lembecksburg; 1 Humerus von Haithabu. In Dänemark wurde die Stockente in Køkkenmøddingern von WINGE (1909) und DEGERBØL (1939, 1942) bereits vom Mesolithikum bis zum Mittelalter nachgewiesen.

Pfeifente (*Anas penelope*): 1 Humerus und 1 Tibiotarsus fanden sich in den Schichten —1,6 und —2,7 der Lembecksburg. Mesolithisch, neolithisch und eisenzeitlich trat diese Art bereits in Dänemark auf (WINGE 1903, DEGERBØL 1939).

Spießente (*Anas acuta*): 1 Humerus, 1 Ulna, 1 Sternum, 1 Symsacrum und 1 Tibiotarsus aus den Schichten —1,15 bis —3,1 der Lembecksburg stammen von dieser Art. WINGE (1903, 1905) konnte diese Art bereits meso- und neolithisch in Dänemark nachweisen.

Haubentaucher (*Podiceps cristatus*): 2 linke und 2 rechte Humeri, sowie 1 Coracoid verteilen sich auf die ganze Schichtenfolge der Olsborg. 1 Metacarpale

dieser Art fand sich in dem Material von Gikau. Haubentaucher wurden in Dänemark schon meso- und neolithisch als Jagdbeute nachgewiesen (WINGE 1903, 1909).

Kormoran (*Phalacrocorax carbo*): Ein Tibiotarsus dieser Art stammt aus dem Material von Gikau. Es ist denkbar, daß zu dieser Zeit auch am Selenter-See eine Brutkolonie von Kormoranen bestanden hat. Knochenfunde aus Dänemark belegen das Vorkommen dieser Art schon für das Mesolithikum und eisenzeitlich auf der Kimbrischen Halbinsel (WINGE 1903, DEGERBØL 1939, 1942).

Trottellumme (*Uria aalge albionis*): Diese Art stellt mit 242 Resten aus der Lembecksburg den weitaus größten Anteil der Vögel. Die Knochen finden sich durchgehend in allen Schichten von den ältesten der römischen Kaiserzeit an bis zu den jüngsten. Doch häufen sie sich in einer bestimmten Zone. Fassen wir die Schichtenfolge unter dem Null-Horizont einmal meterweise zusammen, so entfallen auf diese Zonen folgende Anteile des Gesamtmaterials dieser Art:

unter	— 1	m =	1%
— 1 bis	— 2	m =	4%
— 2 bis	— 3	m =	80%
— 3 bis	— 3,6	m =	15%

Von wirklich größerer Bedeutung für die Ernährung scheint also der Lummenfang nur in der älteren Zeit gewesen zu sein, obwohl er immer betrieben wurde.

Gefunden wurden 34 Schädel- und Schnabelteile, 17 rechte und 11 linke Humerus-Stücke, 23 rechte und 23 linke Ulnae, 7 rechte und 9 linke Radien, 1 linkes und 2 rechte Metacarpalia, 3 linke und 3 rechte Scapulae, 2 linke und 2 rechte Coracoide, 5 Furculae, 82 Sternum-Stücke, 2 Pelvis-Stücke, 3 linke Femora, 4 linke und 9 rechte Tibiotarsen.

Außerdem gehören 12 kleinere Vogelknochensplitter wahrscheinlich ebenfalls dieser Art an. 26 nicht näher zu bestimmende Flügelfederreste stammen desgleichen vermutlich von Lummen, da sie zusammen mit Flügelknochen gefunden wurden. Die fleischarmen Flügel wurden nicht verwertet; fast alle Flügel sind mitten am Humerus abgebrochen. Nur 2 Humeri sind ganz erhalten, dafür liegen je 1 Ulna und Radius mit Durchbruch im oberen Drittel vor. Die Beine sind fast alle mitten am Tibiotarsus abgebrochen. Während aber von den Tibiotarsen nur die proximalen und distalen Bruchstücke vorliegen und kein einziger Tarsometatarsus gefunden wurde, liegen von den Flügeln alle Knochen vor, wenn auch die Metacarpalia nur in geringer Zahl.

Ein Sternum weist eine verheilte Fraktur der Crista im proximalen Drittel auf; die distale Fortsetzung ist etwa 5 mm (!) nach links versetzt wieder angewachsen, allerdings mit einigen freigebliebenen größeren Foramina. Diese Verletzung dürfte sich das Tier bereits als Jungvogel zugezogen haben beim ersten Sprung vom Lummenfelsen zur Wasserfläche, wobei es auf einen Stein geprallt sein kann.

Das reichliche Material erlaubt einige Maße zu nehmen und mit rezentem Material zu vergleichen. Fast alle Maße fügen sich in die heutige Variationsbreite, lediglich die Sternum-Maße überschreiten das rezente Maximum. Von gleicher Einheitlichkeit sind die hier nicht näher aufgeführten Proportionen der einzelnen Knochen (Verhältnisse von Diaphysenbreiten zu proximalen und distalen Gelenkbreiten).

	Lembecksburg		3 Ex. recent Helgoland
	n	Länge in mm	Länge in mm
Größte Schädellänge	2	103,4—104,0	94,5—108,5
Nase—Schnabelspitze	5	29,4— 31,1	25,2— 33,0
Höhe am Nasenloch	5	5,9— 6,2	5,8— 6,2
Interorbitalbreite	7	10,8— 12,9	10,2— 13,0
Größte Schädelbreite	7	32,2— 35,2	31,3— 35,2
Unterkieferlänge	1	90,2	90,1— 96,5
Humeruslänge	2	80,2— 82,5	72,5— 82,3
Ulnalänge	44	58,8— 65,2	55,0— 63,6
Radiuslänge	14	55,4— 60,5	54,9— 60,5
Metacarpalelänge	3	40,9— 41,6	39,0— 50,0
Coracoidlänge	4	37,8— 38,9	37,5— 40,0
Scapulalänge	1	66,2	62,3— 67,0
Sternum:			
Vordere Höhe (Crista—Spina) .	17	35,6— 38,2	32,1— 37,7
Christalänge	1	132,0	106,5—122,3
Corpuslänge	1	120,5	110,4—114,7
Femurlänge	3	45,5— 46,5	39,5— 48,8
Tibiotarsuslänge	1	88,1	81,2— 93,0

Alle Knochen gehören der Form *Uria aalge albionis* an, andere Rassen oder Arten von *Uria* konnten nicht nachgewiesen werden. Das spricht weiterhin dafür, daß die Lummen von dem nächsten Brutplatz, nämlich Helgoland, geholt sein müssen und zwar während der Brutperioden, also jeweils in den Monaten Mai bis Juli. Zwar verbreiten sich die Vögel nach der Brut an den Küsten nordwärts, doch hätten von diesen Tieren wohl kaum wesentlich mehr erbeutet werden können, als von den übrigen in dem Meeresgebiet um Föhr auftretenden Gast- und Zugvögeln, wie Gänsen und Enten. Außerdem kommen die nordischen *Uria*-Formen im Herbst und Winter an unsere Küsten und hätten bei einer solchen Fangmethode sicher vereinzelt auch in dem Knochenmaterial vertreten sein müssen. Über Fangmöglichkeiten und -methoden am Brutplatz siehe WUSTMANN (1939). Es ist mit Sicherheit anzunehmen, daß auch die sehr wohlschmeckenden Eier eingesammelt und genutzt wurden. Auffällig ist jedoch, daß das Knochenmaterial ausschließlich von Altvögeln stammt, während heute im Norden, wo die Eingeborenen die Lummen noch stark verfolgen, hauptsächlich auch die Jungtiere für den Winter eingesalzen werden. Doch mag das daran liegen, daß die Bewohner von Föhr dem Brutplatz zu fern waren, um den Augenblick des „Springens“ abpassen zu können, denn erst dann stellen ja die Jungtiere eine wirklich lohnende Beute dar. So mußte man sich wohl mit dem tranigen Fleisch der Altvögel begnügen. Ob auch bereits die mit den Federn gegerbte Haut zu warmer Kleidung verarbeitet wurde, wie es heute im Norden geschieht, kann nicht gesagt werden. Es liegen keine Anzeichen dafür vor, obwohl es unwahrscheinlich ist, daß man die weichen, warmen Daunen fortgeworfen hat.

Die Art wurde meso- und neolithisch auch in dänischen Køkkenmøddingern gefunden (WINGE 1905).

Uferschnepfe (*Limosa limosa*): Ein Humerus dieser Art stammt ebenfalls aus dem Material der Lembecksburg. — Ältere Funde von der Kimbrischen Halbinsel liegen bisher nicht vor.

V. Mammalia

Braunbär (*Ursus arctos*): Unter dem Knochenmaterial von Gikau fand sich das Bruchstück eines linken Humerus vom Braunbären. Die Diaphyse ist in einer Länge von 19,3 cm erhalten. Das ist nach den von DEGERBØL (1933) gegebenen Maßen etwa die Hälfte des gesamten Knochens. Da beide Gelenkteile fehlen, lassen sich nur wenig brauchbare Maße nehmen.

	Braunbär Gikau 9.—10. Jahrh.	Braunbär (iuv.) Obermeilen KUHNS, 1935, neol.	Braunbär ad. rezent Z. M. Berlin
Höhe der Diaphyse am distalen Ende der Crista humeri	49	—	41
Diaphysenbreite am distalen Ende der Crista humeri	36	14,4	28
Größte Länge	—	—	35 ⁰
Proximale Gelenkbreite	—	—	65 × 82
Größte distale Gelenkbreite	—	—	102
Distale Gelenkrolle	—	—	74

Das Stück konnte mit einem rezenten Skelett im Zool. Museum Berlin verglichen werden, dessen Herkunft und Geschlecht leider nicht bezeichnet waren. Gegenüber diesem macht das Humerus-Stück von Gikau einen außerordentlich massiven Eindruck mit enorm stark ausgeprägtem Muskelansatzfeld am distalen Zusammenschluß der Crista humeri und Tuberositas deltoidea; es muß sich also um ein recht großes, kräftiges Tier gehandelt haben.

Da LÜTTSCHWAGER (1953) den Bären auch für Alt-Lübeck nachweisen konnte und aus dem gleichen Zeitraum auch Bärenfunde aus Wollin (REICH 1937) vorliegen, scheint der Braunbär im Mittelalter in Norddeutschland doch noch recht verbreitet gewesen zu sein. Ebenso belegen ihn noch zahlreiche Fragmente für das 5. bis 7. Jahrh. in Holland (VAN GIFFEN 1913). Für Dänemark, wo das Vorkommen des Bären vom jüngeren Mesolithikum und für das gesamte Neolithikum sicher nachgewiesen ist, kann dagegen schon für zwei eisenzeitliche Funde (1 Zahn und 1 Femur) nicht mehr mit Bestimmtheit gesagt werden, ob es sich nicht um verschlepptes Material handelt (s. DEGERBØL 1933, 1942).

Steinmarder (*Martes foina*): Ein Schädelstück dieser Art fand sich in dem Material von Olsborg. Die Marder wurden wohl wegen des Pelzes gejagt. Heute ist der Steinmarder bei uns als Kultur-Folger weit häufiger, als der Baummarder; es ist möglich, daß bei der damaligen Waldbedeckung das Umgekehrte der Fall war. — Es lassen sich an dem Schädelbruchstück von Olsborg leider keine genauen Maße nehmen, doch ist es etwas größer, als das größte Exemplar der zur Verfügung stehenden Vergleichssammlung von rezentem Material.

Iltis (*Mustela p. putorius*): Vom Iltis liegt nur eine rechte Tibia aus Gikau vor. Das Stück ist nur unwesentlich kleiner, als ein rezentes adultes ♂ aus Schleswig-Holstein:

Tibia	Gikau	rezent ad. ♂
Größte Länge	55,0	56,0
Proximale Gelenkbreite	10,9	11,2
Distale Gelenkbreite	7,5	7,1
Kleinste Diaphysenbreite	3,4	3,0

Heute ist die Form *M. p. putorius* auf der ganzen Kimbrischen Halbinsel verbreitet. Der wikingerzeitliche Fund von Gikau dürfte ebenfalls dieser Form angehören, wie auch ein Fund aus dem 14./15. Jahrhundert in Hamburg (HERRE 1950). Leider fehlen aber bisher bronze- und eisenzeitliche Funde von der Kimbrischen Halbinsel, die den zeitlichen Wechsel zwischen *M. p. putorius* und *M. p. robusta* anzeigen. Die letzte Form wurde von DEGERBØL (1933) für das ältere und jüngere Mesolithikum (Aeldeste og Aeldere Stenalder) in Dänemark und von REQUATE (1955 c) für das Paläolithikum in Schleswig-Holstein nachgewiesen. Ein neolithischer Iltisfund von LÜTTSCHWAGER (1953) scheint nicht näher auf seine Rassenzugehörigkeit untersucht zu sein. Im 6. bis 7. Jhrh. n. Chr. zeigt ein Iltis aus den holländischen Wurdun (VAN GIFFEN, 1913) bereits alle typischen Merkmale und Proportionen des rezenten *M. p. putorius*.

Fischotter (*Lutra lutra*): Vorkommen und Jagd dieses auch heute noch in Schleswig-Holstein sehr verbreiteten Tieres konnte für Gikau durch den Fund eines Os penis nachgewiesen werden. Seit dem ältesten Mesolithikum ist diese Art in Dänemark belegt (DEGERBØL 1933) und seit dem Neolithikum in Schleswig-Holstein (LÜTTSCHWAGER 1953).

Rotfuchs (*Vulpes vulpes*): Je ein Unterkiefer liegt von Gikau, Haithabu und Olsborg vor. Alle Maße liegen etwas unter denen eines rezenten starken ♂ aus Schleswig-Holstein:

Unterkiefer	Gikau	Haithabu	Olsborg	rezent ad. ♂
Größte Länge	—	105,2	—	110,0
Alveolenlänge der Bz.-Reihe . .	55,0	59,5	55,9	61,5
Höhe hinter M1	14,8	14,5	12,9	14,9
Höhe Proc. angul.-coronoid. . .	—	36,5	—	38,0
Gelenkkopfbreite	—	15,2	—	16,2

Der Fuchs findet sich seit dem Paläolithikum auf der Kimbrischen Halbinsel, (DEGERBØL 1933, 1942, KRAUSE 1937, KRAUSE u. KOLLAU 1943).

Seehund (*Phoca vitulina*): Eine Bulla ossea stammt aus Haithabu; es handelt sich um ein jüngeres, noch nicht ganz ausgewachsenes Tier. In der Lembecksburg wurden 26 Reste von Seehunden gefunden, die den verschiedensten Altersstufen von jungen, etwa sechswöchigen Tieren — wie sie bei uns im Juli häufig vom Muttertier verlassen an den Küsten gefunden werden, — bis zu alten, sehr großen und starken Tieren angehören. Es handelt sich um 1 Schädelstück, 2 Bullae osseae, 1 Unterkiefer, 1 Epistropheus, 3 Brust-, 1 Lenden- und 1 Kreuzbeinwirbel, 3 Scapulae, 3 Humeri, 1 Ulna, 4 Beckenstücke, 1 Femur und 4 Tibiae. Die Funde verteilen sich auf die ganze Schichtenfolge.

In dem vorliegenden Material halten sich Seehund und Kegelrobbe mengenmäßig etwa die Waage. Heute ist der Seehund an unseren Küsten bei weitem die häufigste Robbe. In den neolithischen Køkkenmøddingern Dänemarks finden sich dagegen fast ausschließlich Kegelrobben; und Seehundreste sind nur äußerst selten vertreten.

Kegelrobbe (*Halichoerus grypus*): 1 Atlas, 1 Bulla ossea und 1 Tibia wurden in Haithabu gefunden, sowie 20 Reste in der Lembecksburg; und zwar 1 Schädelstück, 1 Oberkiefer, 5 Unterkiefer-Stücke, 1 nicht zu den vorhandenen Kiefern

gehöriger Zahn, 1 Scapula, 2 rechte Ulnae, 3 Beckenstücke, 1 Lendenwirbel, 1 Femur, 3 Metatarsalknochen und 2 Phalangen. Die Funde verteilen sich auf die ganze Schichtenfolge der Lembecksburg. Im Gegensatz zum Seehund stammt das Material der Kegelrobbe größtenteils von alten Tieren.

Die Kegelrobbe scheint seit dem Neolithikum ständig in ihrem Bestand zugunsten des Seehundes zurückgegangen zu sein (s. auch MOHR 1952 und WINGE 1924).

Tümmler (*Phocaena phocaena*): Von der Lembecksburg liegen 1 Unterkiefer, 1 Halswirbelsäule (verwachsene 7 Wirbel), sowie 2 Lendenwirbel vor. Sie stammen aus den älteren Schichten von —2,1 bis —3,1.

Der Tümmler, auch Braun- oder Schweinsfisch genannt, ist die einzige, in unseren Küstengewässern wirklich heimische, wenn auch wohl niemals sehr häufige Walart. DEGERBØL (1942) konnte sie bereits für das Mesolithikum in Køkkenmøddingern nachweisen.

Feldhase (*Lepus europaeus*): In Gikau wurde 1 Femur und in Olsborg 1 Scapula, 3 Humeri und 1 Ulna gefunden. Leider steht zum Vergleich der Maße nur das Skelett eines rezenten Tieres aus Schleswig-Holstein zur Verfügung (s. Tabelle), das etwas kleiner ist, als die gefundenen Stücke von Olsborg und Gikau. Aber dieser Maßvergleich will nicht viel besagen, da die rezenten Hasen Schleswig-Holsteins ein unglaubliches Gemisch von zur „Blutauffrischung“ aus allen möglichen Gebieten Europas hier ausgesetzten Hasen sind. Die Hasen von Gikau und Olsborg dagegen dürften noch „reinrassige Schleswig-Holsteiner“ sein.

	Gikau	Olsborg	rezent
Scapula:			
Größte Breite am Gelenk		14,8	15,2
Humerus:			
Größte Länge		111,6	107,2
Größte prox. Breite		18,9—19,2	18,5
Größte prox. Höhe		21,1—21,5	21,0
Größte dist. Breite		13,0—13,1	12,9
Ulna:			
Länge des Olecranon		10,9	10,6
Höhe des Olecranon		12,5	12,1
Breite des Olecranon		4,9	5,0
Femur:			
Durchm. d. Cap. femoris	10,9 × 12,5		10,7 × 12,1
Breite Cap. fem.-Troch. maior	27,5		26,9
Breite Troch. minor-Troch. tertius	25,9		26,0
Breite d. Diaphyse	10,0		9,8

Der Feldhase ist seit dem ältesten Mesolithikum durchgehend in Dänemark nachgewiesen (DEGERBØL 1933). Ältere Funde aus Schleswig-Holstein liegen für das Paläo- und Mesolithikum vor; allerdings steht bei diesen ersten Nachweisen nicht fest, ob es sich dabei um Feld- oder Schneehasen handelt, da nur Extremitätenbruchstücke gefunden wurden (KRAUSE 1937; KRAUSE u. KOLLAU 1943).

Nordische Wühlmaus (*Microtus oeconomus stimmingi*): Zwei fast vollständige Skelette dieser Art wurden in den ältesten Schichten der Lembecksburg geborgen; sie dürften etwa aus dem 4. Jahrhundert stammen. REQUATE (1955 a) hat darüber bereits ausführlich berichtet. Der Nachweis dieser Art auf der Insel Föhr hat darum besondere Bedeutung, weil sie heute auf den friesischen Inseln nicht mehr vorkommt und die SW-Grenze des geschlossenen Areals etwa längs der Linie Schleswig—Kellinghusen—Lauenburg verläuft.

Biber (*Castor fiber*): In den ältesten Schichten der Olsborg fand sich ein Unterkiefer und eine Ulna. Es dürfte sich hierbei wohl um die letzten Nachweise indigener Biber in Schleswig-Holstein handeln, denn sie sind hier frühzeitig ausgerottet worden. Wegen ihres Pelzes und Fleisches, sowie der Geschlechtsdrüsen (Geißsäcke) und Nagezähne (Verwendung zu meißelartigen Werkzeugen) boten sie in mancher Hinsicht eine begehrenswerte Beute. Nach SCHONEVELDE (zit. nach MOHR 1931) wurde bereits vor mehr als 300 Jahren ein allerdings mißglückter Versuch einer Wiederansiedlung bei Schloß Gottorp mit aus „dem Innern Deutschlands“ bezogenen Bibern gemacht. Der genauere Zeitraum des Aussterbens wird sich wohl schwer ermitteln lassen; jedenfalls muß er hiernach zwischen dem 12. und 16. Jahrhundert liegen. Vordem war der Biber ein auf der ganzen Kimbrischen Halbinsel sehr verbreitetes Tier, wie reichlich subfossile Funde aus Dänemark (DEGERBØL 1933, 1942) und Schleswig-Holstein (KRAUSE u. KOLLAU 1943) beweisen.

Beide Knochenfunde von der Olsborg stammen von alten Tieren, wie sich an den Verknöcherungen und an der Dentition feststellen läßt. Die Lagerung der beiden Skelettreste läßt vermuten, daß sie nicht von einem Tier stammen. Die Ulna ist mit 12,7 cm Länge etwas größer als ein Vergleichsskelett eines Elbe-Bibers mit 12,0 cm Ulna-Länge. Die Backenzahnreihe des Unterkiefers mißt 39,2 mm gegenüber 34,9 mm des rezenten Elbe-Bibers und einer Variationsbreite von 34,0 bis 38,0 mm neolithischer Biber von den Pfahlbausiedlungen der Schweiz (KUHN 1935; VOGEL 1933). Das Stück von Olsborg reicht noch an die großen mesolithischen Biber Schleswig-Holsteins heran, deren UK.-Zahnreihen 37 bis 41 mm maßen (KRAUSE u. KOLLAU 1943).

Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*): Eine Ulna und ein Radius wurden in dem Material von Gikau gefunden. Wahrscheinlich wurde das Eichhörnchen vor allem wegen seines Pelzes gejagt. Während ältere Funde aus Schleswig-Holstein bisher noch fehlen, ist es doch im benachbarten Dänemark schon vom ältesten Mesolithikum bis zur Bronzezeit nachgewiesen (DEGERBØL 1933, 1942).

Wildschwein (*Sus scrofa ferus*): Das Wildschwein ist seit dem Paläolithikum auf der Kimbrischen Halbinsel als reichliche Jagdbeute nachgewiesen. Im frühen Mittelalter kann der Bestand allerdings nicht mehr allzu groß gewesen sein, da seine Knochenreste z.B. gegenüber dem Rotwild in dem bearbeiteten Material sehr rar sind. Es liegen von der Olsborg 1 Ulna, von Haithabu 2 Oberkiefer (s. auch SIEWING 1954) und von Gikau 1 Ober- und 1 Unterkiefer, 1 Caninus und 1 Tibia vor. Naturgemäß lassen sich an dem stark zerschlagenen Knochenmaterial nur noch wenig vergleichbare Maße nehmen. Einige Vergleichsmaße stehen von anderen vor- und frühgeschichtlichen Fundplätzen zur Verfügung:

Oberkiefer	Länge M1-M3	Länge M3	Breite M3	Länge M2
Gikau	80,2	40,2	22,5	25,0
Haithabu	80,0	35,6—38,5	—	—
Sipplingen (VOGEL, 1933)	78,4	42,0	24,0—24,5	—
Schwed. Torffunde (PIRA, 1909)	82,0—89,0	40,0—44,0	—	—
<i>Sus scrofa antiquus</i> (HERRE, 1949)	79,0—92,0	39,0—46,0	22,0—24,0	—
Neol. Pfahlbauten, Schweiz (HESCHELER u. RÜGER, 1942)	73,0—85,0	35,0—43,0	21,0—22,0	—
rezent ad. ♂, Schl.-Holst.	75,6	36,2	21,3	23,8

Unterkiefer	Gikau ad. ♂	<i>S. scr. antiquus</i> (HERRE)	Neol. Pfahlb. Schweiz (HESCHELER u. RÜGER)	rezent ad. ♂ Schl.-Holst.
Höhe vor P2	59,0	52,0—62,0	57,0—64,0	46,0
Länge P2—P4	43,8	—	38,0—47,0	38,0
Distanz P1—P2	20,0	—	17,0—30,0	17,0
Länge P2	13,5	—	—	11,0
Länge P3	16,0	—	—	13,5
Länge P4	17,5	—	—	14,8
Durchmesser C-Alveole	25,0	25,0—34,0	—	19,5

Die Ulna von Olsborg macht einen sehr massiven Eindruck, das Olecranon ist aber abgeschlagen, so daß sich als exaktes Maß nur noch die Gelenkbreite von 34,0 mm nehmen läßt. Die Tibia von Gikau mißt distal 38,0 mm Breite und stammt somit ebenfalls von einem sehr kräftigen Tier. Die größten bisher bekannt gewordenen Stücke messen nach VOGEL (1933) 41,6 und 43,0 mm; der Durchschnitt liegt aber wesentlich niedriger, bei neolithischen Wildschweinen um 35 mm. Die Wildschweine von Olsborg, Gikau und Haithabu sind also noch wesentlich größer als unsere heutigen. Wir dürfen wohl annehmen, daß uns aus den frühgeschichtlichen Siedlungen nicht nur die extrem großen Stücke erhalten sind, sondern daß es sich um Normalgrößen aus der Zeit handelt. Die Maße der gefundenen Ober- und Unterkieferbruchstücke passen sich mitten in die Variationsbreite neolithischer Wildschweine ein, und reichen noch an die untere Grenze der von HERRE (1949) gefundenen Variationsbreite von *Sus scrofa antiquus* heran.

Ur (*Bos primigenius*): Vom letzten Vorkommen des Ures in Schleswig-Holstein zeugt ein Hornzapfen aus Haithabu. Im einzelnen soll darüber in Kürze im Zusammenhang mit anderen Ur-Funden berichtet werden (REQUATE 1955f). Es sei hier nur erwähnt, daß für das 9. Jahrhundert der Ur auch noch in der Wurt Hessens bei Wilhelmshaven nachgewiesen werden konnte (NOBIS 1954). Dies sind meines Wissens die letzten sicheren Belege für diese Art im nordwestdeutschen Raum. Zahlreiche Wurtenfunde zeigen, daß sie in Holland in den ersten Jahrhunderten n. Chr. noch recht verbreitet gewesen sein muß (VAN GIFFEN 1913). Im benachbarten Dänemark ist der Ur bisher nur bis zum Ausgang des Neolithikums nachgewiesen worden (DEGERBØL 1933).

Rothirsch (*Cervus elaphus*): Während sich der im frühen Mittelalter in Mittel- und Nordeuropa wieder eingeführte Damhirsch in den hier bearbeiteten Siedlungen noch nicht nachweisen läßt, überwiegt die Zahl der Reste des Rot-

Maßtabelle

	Gikau	Haithabu
Rosen-		
durchmesser	80—96	58×68—76×83
umfang	250—285	225—260
höhe	—	13,5—20,5
abstand	—	65,0
Oberkiefer		
M ₁ —M ₃	—	—
M ₃	23,0	25,0—25,8
M ₂	23,8—24,0	25,0—25,9
M ₁	19,0	23,0
P ₃	13,6	16,5
P ₂	15,0	17,0
P ₁	—	16,5
Unterkiefer		
M ₁ —M ₃	—	—
M ₃	34,7	32,5—35,0
M ₂	29,2	26,0—28,0
M ₁	—	22,0
P ₁ —P ₃	—	—
P ₃	—	18,5
P ₂	—	17,5
P ₁	—	—
P ₁ —P ₃	—	128—129
Höhe vor M ₃	—	39,0
Atlas		
Flügelänge	—	97
Flügelbreite	—	115
Höhe in der Mitte	—	57
Proximale Gelenkbreite	—	71
Distale Gelenkbreite	—	75
Humerus		
Distale Gelenkrolle	51,0	—
Radius		
Distale Gelenkbreite	54—60	—
Metacarpus		
Größte Länge	260	—
Proximale Gelenkbreite	39,2	—
Distale Gelenkbreite	40,0—40,5	—
Diaphysen-Mitte	25,5	—
Becken		
Acetabulum-Durchmesser	—	50,0
Tibia		
Größte distale Breite	49,3—50,0	—
Distale Gelenkbreite	45,0—46,0	—
Metatarsus		
Größte Länge	326	319
Proximale Gelenkbreite	40,3—41,0	37,0
Distale Gelenkbreite	46,0	42,8
Diaphysen-Mitte	27,0	25,5

Rothirsch

Olsborg	renzent ♂ ad. Schl.-Holst.	Obermeilen (Neolith.) (KUHNS 1935)	Neolith. Pfahlbauten Bodensee (VOGEL 1933)	Wollin (MÜLLER-USING)
73×78	—	—	—	40×50—89×99
239	—	125—260	200—300	140—292
18,6	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	71,0	75,8—83,5	73,0—84,0	—
—	28,0	30,0—34,0	31,5—37,0	—
—	24,1	26,3	—	—
—	19,0	23,0—23,5	—	—
—	47,1	—	—	—
—	18,1	—	—	—
—	17,2	—	—	—
—	11,9	—	—	—
—	118,0	122,0	129—134	—
—	34,0	—	—	—
—	90	—	116,0	—
—	103	—	141—145	—
—	53	—	67	—
—	69	—	78—83	—
—	70	—	78—81	—
—	49	53,0—63,3	48—55	—
—	48	49,7—58,5	46—55	—
—	246	250	250—265	—
—	40,0	37,1—46,2	40,0	—
—	39,5	38,0—45,6	38,0—43,5	—
—	21,0	—	23,5—27,0	—
—	49,0	50,0—56,5	45—55	—
—	47,0	—	49—54,0	—
—	42,5	46,0—47,7	34—46,5	—
—	285	—	300	—
—	35,0	29,9—37,1	35,5—40,0	—
—	40,0	38,5—40,7	—	—
43,1	21,0	—	—	—

hirsches als Jagdbeute weitaus die Zahl der übrigen Wildtiere. Seine Geweihe und Knochen haben auch am meisten zu Gebrauchs- und Schmuckgegenständen verarbeitet, Verwendung gefunden. Besonders in Haithabu und vielleicht auch in Gikau und Olsborg wurde die Massenherstellung von Knochenkämmen aus Rothirschgeweihen betrieben, wie sie von MÜLLER-USING (1953) auch von der frühen mittelalterlichen Siedlung Wollin beschrieben wurde. Die große Anzahl der Geweihreste allein sagt deshalb nichts über die Häufigkeit des Rothirsches als Jagdbeute und seine Größenverhältnisse im frühen Mittelalter aus, da auch die Abwurfstangen gesammelt und die Geweihe wahrscheinlich auch von weiterhin zu den Verarbeitungszentren importiert wurden und eine „Gebrauchswert-Auslese“ stattgefunden hat, so daß uns in diesem Falle von den Geweihen nur die stärkeren und stärksten Stücke erhalten sind. MÜLLER-USING hat bereits darauf hingewiesen, daß die Anlieferung solcher Stangen zur Gebrauchsgutverarbeitung ein Hinweis auf das Fehlen jeden Trophäencharakters des Rothirschgeweihes in dieser Zeit ist.

Es liegen jedoch neben den Geweihresten, an denen größtenteils Schnittflächen oder Bohrungen noch von einer Bearbeitung zeugen, auch eine Reihe anderer Skelettreste vor. Diese zeigen, daß der Rothirsch auch in Schleswig-Holstein bis ins frühe Mittelalter ein häufig gejagtes Wildtier war. Es wurden folgende Reste gefunden:

Haithabu: Insgesamt 81 Reste; davon 68 z. T. stark zerschnittene Geweihreste, offenbar aus der Kamminindustrie, die hier nicht weiter berücksichtigt sind; sowie 4 größere Schädelstücke mit Rosenstöcken, bei denen es sich mit größter Wahrscheinlichkeit um Tiere aus der näheren Umgebung Haithabus handelt, da — soweit es sich überhaupt um schädelechte Stangen handelt — bei den anscheinend von weiterher transportierten Stangen die Schädel zwischen den Stangen durchgetrennt und nur sehr kleine Schädelreste an den Rosenstöcken belassen wurden, so daß sie seitenweise und ohne unnötigen Ballast gebündelt und transportiert werden konnten (vgl. auch MÜLLER-USING 1953). Außerdem stammen von Haithabu 2 Oberkiefer, 3 Unterkiefer, 1 Atlas, 1 Becken, 2 Metatarsi.

Gikau: Insgesamt 41 Reste; davon 9 z. T. stark zerschnittene Geweihreste; 3 schädelechte Geweihreste mit größeren Schädelresten (s. Haithabu); 2 occipitale Schädelstücke von ganz gewaltigen Ausmaßen, aber leider so unglücklich abgebrochen, daß sich keine exakten Maße daran nehmen lassen. Ferner 2 Oberkiefer, 1 Unterkiefer, 2 Humeri, 11 Radii, 3 Metacarpalia, 2 Tibiae, 6 Metatarsalia.

Olsborg: Insgesamt 10 Reste; davon 3 zerschnittene Geweihstücke, 1 Stangenrest mit größerem Schädelstück, 3 weitere Schädelstücke, 1 Metacarpale und 2 Metatarsalia.

Soweit es sich um Reste von adulten Tieren handelt, ließen sich folgende Maße an den Skelett-Teilen nehmen: Maßtabelle Hirsch.

Leider steht zum Vergleich der Maße nur ein Skelett vom rezenten Rothirsch aus Schleswig-Holstein zur Verfügung, so daß wir die Variationsbreite nicht überblicken. Es handelt sich jedoch um das Skelett eines etwa 5—7jährigen männlichen Tieres, und wir wollen annehmen, daß ein Stück von durchschnittlicher Größe vorliegt. Ein Vergleich der Maße mit den subfossilen Hirschresten aus Gikau, Olsborg und Haithabu zeigt, daß die Hirsche damals noch beträchtlich größer waren. Sie zeigten nicht nur eine kräftigere Geweihausbildung — dieses Merkmal fällt bei der Bearbeitung des subfossilen Materials immer zuerst besonders ins Auge —, sondern auch die übrigen Skelettmaße beweisen, daß die Tiere

kräftiger und größer waren als unsere heutigen Hirsche, die im allgemeinen auch schon ein Rassengemisch darstellen — ähnlich wie beim Hasen — aus allen möglichen Einkreuzungen; denn nur durch diese „Blutauffrischungen“ konnten vielerorts die Stämme gesund und in ihrer heutigen Größe erhalten werden. — Wir dürfen mit Sicherheit annehmen, daß es sich bei den subfossilen Funden um Durchschnittsgrößen handelt, denn es wäre ein unwahrscheinlicher Zufall, wenn uns immer nur die extrem großen Stücke erhalten geblieben wären. Im Gegensatz zu den Geweihresten, wo wir dies nicht unbedingt behaupten können, stammen aber die übrigen Skelettreste mit größter Wahrscheinlichkeit aus der näheren Umgebung der Fundorte. — Vom etwa gleichalten Wollin liegen leider bisher nur die Geweihreste vor (MÜLLER-USING 1953); doch auch diese lieferten einen Beweis für die Größenabnahme der Hirsche bis zur heutigen Zeit. Die frühmittelalterlichen Hirsche fallen noch in die Variationsbreite neolithischer Hirsche hinein, wie ein Vergleich mit den aus den Pfahlbauten vom Bodensee und Züricher-See geborgenen Stücken zeigen mag. Auch VAN GIFFEN (1913) fand in den holländischen Wurten noch Hirsche von der gleichen Größe, die etwa aus der selben Zeit stammen, wie die neueren Funde in Schleswig-Holstein.

Die Degeneration des Rothirsches in Europa, die nach BENINDE (1937) in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts ihren Tiefstand erreichte und seitdem durch sorgfältige Hege des Wildes und Blutauffrischungen wieder etwas gehoben werden konnte, hat wahrscheinlich erst nach dem Mittelalter langsam eingesetzt; denn auch aus späteren Jahrhunderten liegen aus Jagdsammlungen noch stärkere Geweihe vor. Der sich nach dem Mittelalter rasch ausbreitende Trophäencharakter des Rothirschgeweihes dürfte — neben einer allmählichen Einschränkung der optimalen Biotope — vor allem für die langsame Degeneration verantwortlich zu machen sein (s. auch BENINDE 1937). Durch den Abschluß der jeweils stärksten Tiere wurde eine Zuchtauslese getrieben, die auf die Dauer unweigerlich zur Degeneration führen mußte.

Zu erwähnen ist bei dem Material von Gikau noch ein Geweihrest mit krankhafter Auftreibung der Stange von der Eis- bis zur Mittelsprosse.

Reh (*Capreolus capreolus*): Schon seit dem Paläolithikum ist das Reh als Jagdtier bei uns nachgewiesen, doch stehen die Funde, wie hier im frühen Mittelalter, auch in den älteren vor- und frühgeschichtlichen Siedlungen zahlenmäßig immer weit hinter denen des übrigen Hochwildes zurück. Wir dürfen daraus wohl schließen, daß das Reh tatsächlich weniger häufig vorkam. Dieser Befund stimmt damit überein, daß das Reh ja weniger dichte, zusammenhängende Hochwälder, sondern mehr offeneres, abwechslungsreiches Gelände bevorzugt. Es dürfte deshalb wohl erst in den letzten Jahrhunderten bei zunehmender Waldrodung und Ausbreitung der „Knick-Landschaft“ auf Kosten des Rothirsches zu einer stärkeren Vermehrung des Bestandes gekommen sein.

In Gikau wurde eine rechte schädelechte Sechser-Stange, 1 Unterkiefer, 1 Radius und 1 Metacarpus gefunden.

Aus Olsborg stammen 1 rechte schädelechte Sechser-Stange, 1 Oberkiefer und 1 Metatarsus.

Auch beim Reh wurden zur Gesunderhaltung und Kräftigung des Bestandes in jüngerer Zeit mancherlei Einkreuzungen vorgenommen. So wurden in Schleswig-Holstein Rehe aus Dänemark, Galizien, Ostpreußen und Böhmen ausgesetzt (s. MOHR 1931). Ein Vergleich der Maße des subfossilen Materials mit dem

Skelett eines starken rezenten Sechser-Bockes (s. Tabelle) will deshalb nicht allzuviel besagen, da wir keine reinrassigen Nachfahren der frühmittelalterlichen Rehe in Schleswig-Holstein mehr haben. Es zeigt sich aber doch, daß es sich bei den Rehen von Gikau und Olsborg um sehr große, kräftige Tiere gehandelt hat, die in ihren Maxima die neolithischen Rehe der Schweiz noch übertreffen. Die Stangen zeigen eine Stärke und Perlung, wie sie heute nur noch in seltensten Fällen erreicht werden. Wir dürfen also wohl auch beim Reh eine Abnahme der durchschnittlichen Größe feststellen, wenn auch die Degeneration etwas geringer zu sein scheint, als beim Rothirsch. Doch das kann daran liegen, daß beim Reh nur die negative Zuchtwahl durch die Trophäenjagd zur Degeneration geführt hat, während beim Rothirsch noch eine Verringerung der Optimal-Biotope hinzukommt.

Reh	Gikau	Olsborg	rezent 6-♂ Z. M. K.	Neolith. Bodensee VOGEL	Neolith. Zürich-S. KUHŃ
Gehörn:					
Rosenumfang	14,5	13,4	12,6	9,7—13,8	—
Rosendurchmesser	46 × 41	44 × 40	39 × 38	42	—
Rosenhöhe	16,0	14,0	15,0	15,0	—
Größte Länge Rose—Spitze . .	250	226	211	170—260	—
Oberkiefer:					
P1—M3	—	60,7	58,0	57—59	—
M1—M3	—	32,8	31,4	—	33,0
M3	—	10,9	10,0	—	—
Unterkiefer:					
P1—M3	62,0	—	60,5	63—69	68,2
M1—M3	36,9	—	36,3	—	39,0
P1—P3	25,7	—	25,0	—	29,0
Radius:					
dist. Breite	20,5—26,0	—	23,0	24,0—25,5	—
Metacarpus:					
prox. Breite	21,0	—	20,5	20,5	—
Metatarsus:					
Breite der dist. Gelenkrolle . . .	—	23,5	22,5	22,5	—

Zusammenfassung

Die Auswertung der Wildtierknochen von Gikau, Haithabu, Olsborg und der Lembecksburg hat eine sehr reichhaltige Liste der Vertebraten-Fauna des Landes ergeben. Vollständig kann allerdings eine so gewonnene Faunenliste niemals sein, da es sich ja im wesentlichen nur um den Anteil der genutzten Tiere handelt.

Im großen und ganzen ist im frühen Mittelalter die Fauna Schleswig-Holsteins die gleiche, wie wir sie heute noch feststellen, und wie sie bereits aus den Funden steinzeitlicher Siedlungen bekannt wurde. Im einzelnen lassen sich aber doch manche Besonderheiten herausstellen.

So sind von den damals noch vorkommenden Arten der Braunbär, Biber und Ur inzwischen völlig ausgerottet worden. Diese frühmittelalterlichen Funde dürften die letzten sicheren Nachweise sein, die für diese Arten in Schleswig-Holstein zu erbringen sind. — Der Elch scheint bereits nicht mehr, der Damhirsch noch nicht vorgekommen zu sein, da sonst Knochen dieser beiden Arten mit ziemlicher Sicherheit unter den Nahrungsresten zu erwarten gewesen wären.

Ebenso müssen Wildkatze und Luchs, wenn sie noch vorgekommen sind, bereits äußerst selten gewesen sein, da außer von Hauskatzen aus Haithabu keine Feliden-Knochen vorliegen.

Für eine Reihe von Vogelarten, wie Sperber, Bläß-, Saat-, Nonnengans konnten hiermit die ältesten sicheren Vorkommensnachweise geführt werden; dies schließt natürlich ein Vorkommen in früherer Zeit nicht unbedingt aus. — Bei dem Artenreichtum und der Häufigkeit des übrigen Wassergeflügels ist das völlige Fehlen von Höcker- und Singschwan auffällig, während allein der Zwergschwan mit mehreren Resten in Gikau und auch im etwa gleichalten Alt-Lübeck vertreten ist. Evtl. ist der Zwergschwan damals wirklich häufiger gewesen. Ebenso liegt der Verdacht nahe, daß der Kormoran am Selenter-See in damaliger Zeit Brutvogel war. — Im übrigen scheinen die Befunde von Lembecksburg eine gleiche Häufigkeit und Zusammensetzung der Enten- und Gänsepopulationen zur Zugzeit in den Nordseewatten anzuzeigen, wie in heutiger Zeit (REQUATE 1954). Das Fehlen von nordischen Tauchenten ist nur ein Grund mehr für die Annahme, daß man den Fang in Entenköjen betrieben hat. — Auffällig ist jedoch das völlige Fehlen der heute überall auf unseren Inseln und an den Küsten brütenden Larolimicolen. Wir dürfen daraus mit ziemlicher Sicherheit schließen, daß es zur Zeit der Lembecksburg auf der Insel Föhr keine Möwen-, Seeschwalben- und Austernfischerkolonien gegeben hat. Wohl kaum würde man sonst solche Kolonien, zumindest das zarte und schmackhafte Fleisch der Jungtiere, besonders das junger Austernfischer, ungenutzt gelassen haben, während man die tranigen alten Lummeln von Helgoland zur Nahrung heranholte. In Dänemark wurden Silber-, Sturm- und Mantelmöwen sowie Flußseeschwalben schon seit dem jüngeren Mesolithikum in Køkkenmøddingern nachgewiesen (WINGE 1909, DEGERBØL 1939, 1942), sowie in Schleswig-Holstein mit dem älteren Mesolithikum ebenfalls die Mantel- (oder Eis-) und Silber- (oder Herings-) Möwe (KRAUSE u. KOLLAU 1943).

Auffällig sind fernerhin die Größenverhältnisse bei den Säugetieren. Während sich die Vögel in der Größe von den rezenten Formen nicht unterscheiden, so liegen die Skelettreste vieler Säugetierarten wie Bär, Steinmarder, Biber, Wildschwein, Rothirsch und Reh in ihrer Größe an der oberen Grenze der Variationsbreite der rezenten Formen, oder überschreiten diese sogar noch. Auch ohne Maßvergleich fällt an den Knochen dieser Arten die Schwere, Größe und massive Struktur sofort auf. Dabei müssen wir annehmen, daß es sich hierbei um jeweilige Durchschnittsgrößen aus den damaligen Populationen handelt, da es unwahrscheinlich ist, daß uns zufällig von all den Arten nur große und größte Exemplare erhalten sind. Für das Reh und besonders für den Rothirsch läßt sich für eine solche Größenabnahme eine Erklärung durch die Degeneration der Populationen infolge der unbiologischen Trophäenjagd geben. Für die anderen Arten ist aber eine plausible Erklärung schwieriger zu finden. Es kann der Verdacht nicht ausgeschlossen werden — obwohl das Material zu einer exakten Feststellung noch nicht ausreicht, daß manchen Arten die Tendenz der Körperverkleinerung infolge der nacheiszeitlichen Erwärmung im Sinne der BERGMANN-SCHEN-Regel noch innewohnt, wie sie am Beispiel der steinzeitlichen Iltisformen nachgewiesen werden konnte (REQUATE 1955 c).

Am Beispiel der Nordischen Wühlmaus auf der Insel Föhr konnte eine deutliche Zurückdrängung der Arealgrenzen aufgezeigt werden. — Die bis heute noch

ungeklärte Verschiebung im Mengenverhältnis Seehund zu Kegelrobbe zugunsten eines heutigen starken Überwiegens des Seehundes, während steinzeitlich die Kegelrobbe bei weitem vorgeherrscht haben muß, scheint im frühen Mittelalter etwa in einem Verhältnis 1 : 1 der beiden Arten gestanden zu haben. — Eine ähnliche Verschiebung im Mengenverhältnis scheint zwischen Rothirsch und Reh vorzuliegen. In den großen zusammenhängenden Wäldern des frühen Mittelalters hat offenbar der Hirsch noch bei weitem überwogen, während das Reh erst mit zunehmender Waldrodung in der entstehenden Knick-Landschaft zu stärkerer Ausbreitung kam.

Schriften

- BENINDE, J. (1937): Zur Naturgeschichte des Rothirsches. — Leipzig.
- DEGERBØL, M. (1933): Danmarks Pattedyr i Fortiden. — Kopenhagen.
- DEGERBØL, M. (1939): Bundsø. En yngre Stenalder Boplads paa Als. Dyrekogler. Aarb. f. nord. Oldk. og Hist. København.
- DEGERBØL, M. (1942): Et Knoglemateriale fra Dyrholm-Bopladsen, en aeldre Stenalder-Køkkenmødding. D. Kongelige Danske Vidensk. Selsk. Arkaeol.-Kunsthist. Skrift., Bd. I, 1.
- GIFPEN, A. E. VAN (1913): Die Fauna der Wurten. — Leiden.
- HERRE, W. (1949): Tierreste aus steinzeitlichen Fundstellen des Satrupholmer Moores in Schleswig-Holstein. — Schrift. d. Naturw. Ver. Schleswig-Holsteins, 24.
- HERRE, W. (1949): Betrachtungen über vorgeschichtliche Wildschweine Mitteleuropas. — Verh. d. Dtsch. Zool. Ges. Kiel 1948.
- HERRE, W. (1949): Zur Abstammung und Entwicklung der Haustiere, III.; die Haustierreste mittelalterlicher Siedlungen der Hamburger Altstadt. — Der Zool. Garten, N. F. 17.
- HERRE, W. (1950): Haustiere im mittelalterlichen Hamburg. — Hammaburg: Vor- und frühgeschichtliche Forschungen aus dem niederelbischen Raum, 2. Jg.
- HERRE, W. (1955): Die Tierreste der paläolithischen Siedlung Poggenwisch bei Hamburg; (im Druck).
- HESCHELER, K. u. E. KUHN (1949): Die Tierwelt der prähistorischen Siedlungen der Schweiz. — In TSCHUMI: Urgeschichte der Schweiz, I.
- HESCHELER, K. u. J. RÜEGER (1942): Die Reste der Haustiere aus den neolithischen Pfahlbauhöfen Egolzwil 2 (Wauwilensee, Kt. Luzern) und Seematte-Gelfingen (Baldegersee, Kt. Luzern). — Vierteljahresschr. d. Naturforsch. Ges. Zürich, 87.
- HUCKE, K. (1952): Frühgeschichtliche Geweih- und Knochengerte von der Insel Olsborg im Großen Plöner See in Holstein. — Ztschr. f. Morphologie u. Anthropologie, 44.
- HUCKE, K. (1952): Wo lag die wendische Burg Plune? — Die Heimat, 59.
- JANKUHN, H. (1950): Haithabu und Danewerk. — Neumünster.
- JANKUHN, H. (1954): Ein Burgentyp der späten Wikingerzeit in Nordfriesland und sein historischer Hintergrund. — Ztschr. Ges. Schleswig-Holsteinischer Geschichte, 78.
- KRAUSE, W. (1937): Die eiszeitlichen Knochenfunde von Meiendorf. — In RUST, A.: Das altsteinzeitliche Rentierjägerlager Meiendorf. — Neumünster 1937.
- KRAUSE, W. u. W. KOLLAU (1943): Die steinzeitlichen Wirbeltierfaunen von Stellmoor in Holstein. — In RUST, A.: Die alt- und mittelsteinzeitlichen Funde von Stellmoor. — Neumünster.
- KUHN, E. (1932): Beiträge zur Kenntnis der Säugetierfauna der Schweiz seit dem Neolithikum. — Rev. Suisse de Zool., 39.
- KUHN, E. (1935): Die Fauna des Pfahlbaues Obermeilen am Zürichsee. — Vierteljahresschr. d. Naturf. Ges. Zürich, 80.
- LA BAUME, W. (1952-53): Die Wikingerzeit auf den Nordfriesischen Inseln. — Jb. d. Nordfriesischen Ver. f. Heimatkunde, 29.
- LÜTTSCHWAGER, J. (1953): Bär und Wildkatze in früherer Zeit in Schleswig-Holstein. — Schr. d. Naturw. Ver. f. Schleswig-Holstein, 26.
- LÜTTSCHWAGER, J. (1954): Studien an vorgeschichtlichen Wirbeltieren Schleswig-Holsteins. — Schr. d. Naturw. Ver. f. Schleswig-Holstein, 27.
- MOHR, E. (1931): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. — Hamburg.

- MOHR, E. (1952): Die Robben der europäischen Gewässer. Frankfurt a. M.
- MÜLLER-USING, D. (1953): Über die frühmittelalterlichen Geweihreste von Wollin. — Säugetierkndl. Mitt., Bd. 1, H. 2.
- NOBIS, G. (1954): Zur Kenntnis der ur- und frühgeschichtlichen Rinder Nord- und Mitteldeutschlands. — Ztschr. f. Tierzucht u. Züchtungsbiol., 63.
- NOBIS, G. (1955): Beiträge zur Abstammung und Domestikation des Hauspferdes. — Ztschr. f. Tierzucht u. Züchtungsbiol., 64.
- PIRA, A. (1909): Studien zur Geschichte der Schweinerassen, insbesondere derjenigen Schwedens. — Zool. Jb., Suppl. X.
- REICH, H. (1937): Die Säugetierfauna der Ausgrabung Wollin 1934 und ihre kulturgeschichtliche Bedeutung. — Nachrichtenbl. f. dtsch. Vorzeit, 13.
- REQUATE, H. (1954): Die Entenvogelzählung in Deutschland (1948 bis April 1953). Biol. Abh. 10.
- REQUATE, H. (1955 a): Ein Fund von *Microtus oeconomus stimmingi* NEHRING 1899, aus dem 4. Jahrhundert auf der Insel Föhr. — Säugetierkndl. Mitt. Bd. 3, 3.
- REQUATE, H. (1955 b): Die Hauskatzen von Haithabu. (i. Druck.)
- REQUATE, H. (1955 c): Der bisher älteste Iltisfund von der Kimbrischen Halbinsel. (i. Druck.)
- REQUATE, H. (1955 d): Hausgeflügel aus frühgeschichtlichen Siedlungen in Schleswig-Holstein. (i. Druck.)
- REQUATE, H. (1955 e): Zur Geschichte der Haustiere Schleswig-Holsteins. (Nach den Funden bei den Grabungen Lembecksburg, Gikau und Olsborg.) (i. Druck.)
- REQUATE, H. (1955 f): Die Schädel- und Skelettfunde des Ures in Schleswig-Holstein. (i. Druck.)
- SIEWING, G. (1954): Die Rinder und Schweine der Wikingersiedlung Haithabu. — Diss. Kiel.
- VOGEL, R. (1933): Tierreste aus vor- und frühgeschichtlichen Siedlungen Schwabens. Teil I: Die Tierreste aus den Pfahlbauten des Bodensees. — Zoologica, 82.
- WINGE, H. (1903): Om jordfundne Fugle fra Danmark. — Vidensk. Medd. Nat. Foren.
- WINGE, H. (1904): Om Fugle fra Bronzealderen i Danmark. Ibid. 1904.
- WINGE, H. (1905): Fra Stenalderen. I: Fugle ved de danske Fyr i 1904. Ibid. 1905.
- WINGE, H. (1909): Fra Stenalderen. I: Fugle ved de danske Fyr i 1908. Ibid. 1909.
- WINGE, H. (1924): Pattedyr-Slaegter, II. — Kopenhagen.
- WUSTMANN, E. (1939): Tollkühne Färinger. Vogelfang und Grindwaljagd auf den Färöer.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein](#)

Jahr/Year: 1957

Band/Volume: [28](#)

Autor(en)/Author(s): Requate Horst

Artikel/Article: [Die Jagdtiere in den Nahrungsresten einiger frühgeschichtlicher Siedlungen in Schleswig-Holstein - Ein Beitrag zur Faunengeschichte des Landes 21-41](#)