

Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte	Band	Seite	Stuttgart 2010
NNU	79	155–200	Konrad Theiss Verlag

Vornehme Mahlzeiten: Tierknochen aus dem Dominikanerkloster Norden

Von

Hans Christian Küchelmann

Mit 18 Abbildungen und 27 Tabellen

Zusammenfassung:

Die Untersuchung eines mittelgroßen Komplexes von Tierknochenresten aus dem Dominikanerkloster Norden ermöglichte Einblicke in die Ernährungsgewohnheiten der Klosterbewohner. Bemerkenswert sind die Unterschiede in der Zusammensetzung des Materials aus der Bauzeit des Klosters (13.–14. Jahrhundert) zu dem aus der späteren Nutzungszeit (15.–16. Jahrhundert). Während in der Frühphase vorwiegend Fisch nachweisbar ist – ein Hinweis auf eine Ernährung nach christlichen Regeln, weist die Spätphase deutliche Indizien für ein Klientel aus höheren sozialen Schichten auf. Anzeichen hierfür sind ein hoher Anteil an Jungtieren bei Schafen und Ziegen, ein breites Spektrum an Wildvogel- und Fischarten sowie Reste einiger Tierarten, die im Mittelalter explizit mit hohem Status in Verbindung standen wie Jagdwild, Schweinswal oder Stör. Eine Besonderheit ist der Fund eines Schwertfischfragmentes. Die Zusammensetzung des jüngeren Materials steht im Widerspruch zu den historisch überlieferten strikten Ernährungsregeln der Dominikaner und lässt den Schluss zu, dass im Laufe der Zeit eine Werteververschiebung eingetreten ist.

Schlüsselwörter: Ostfriesland, Archäozoologie, Spätmittelalter, Dominikaner, Tierknochen, Sozialstatus

Title: High-class meals: Animal bones from the Dominican monastery at Norden

Abstract: Analysis of a medium-sized assemblage of animal bones from the Dominican monastery at Norden provided us with an insight into the diet of its inhabitants. Noticeable is the distinct difference between the composition of the remains dating from the construction phase of the monastery (13th–14th century) and that from the later phase (15th–16th century). In the early phase mainly fish was consumed, while in the later phase there is clear evidence for a high social status, i.e. the remains indicate a high percentage of juvenile sheep/goat and a broad range of wild bird and fish species. Further, the sample contains remains of species that were explicitly connected with wealth and a privileged status in medieval times, such as game, porpoise and sturgeon. A surprising find is a fragment of swordfish. The composition of the diet in the later phase contrasts with the historically documented strict dietary rules of the Dominican monks and suggests a change in ethical values.

Keywords: East Frisia, archaeozoology, late Middle Ages, Dominican order, animal bones, social status

1. Einleitung

Von Dezember 2004 bis Oktober 2005 wurde in Norden, Kreis Aurich, im Bereich des ehemaligen Dominikanerklosters eine archäologische Notgrabung durch den Archäologischen Dienst der Ostfriesischen Landschaft unter Leitung von Rolf Bärenfänger durchgeführt. Die Fundstelle erhielt die Bezeichnung OL 2409/1:1-8. Bei der Grabung konnten umfangreiche Überreste der ehemaligen Gebäudestrukturen dokumentiert werden (Abb. 1). An Fundmaterial wurde neben Bauteilen, Metallobjekten, Glas, Keramik und Münzen eine große Zahl an Tierknochen geborgen. Das Ergebnis der Untersuchung dieser Knochen wird im vorliegenden Bericht dargelegt.

Nach historischen Quellen wurde das Dominikanerkloster Norden im Jahre 1264 durch Stiftung gegründet. Die Bauzeit dürfte den archäologischen Befunden nach bis zum Beginn des 14. Jh. angedauert haben. Die Norder Annalen berichten von einer Beraubung und einem Brand nach Ostern 1430. 1527 wurde das Kloster im Zuge der Reformation aufgelöst, das Gebäude wurde durch den Landesherrn Enno II übernommen. Für das Jahr 1529 sind Umbaumaßnahmen dokumentiert. 1531 wurde das Kloster durch Balthasar von Esens niedergebrannt. In den Ruinen wurde anschließend ein

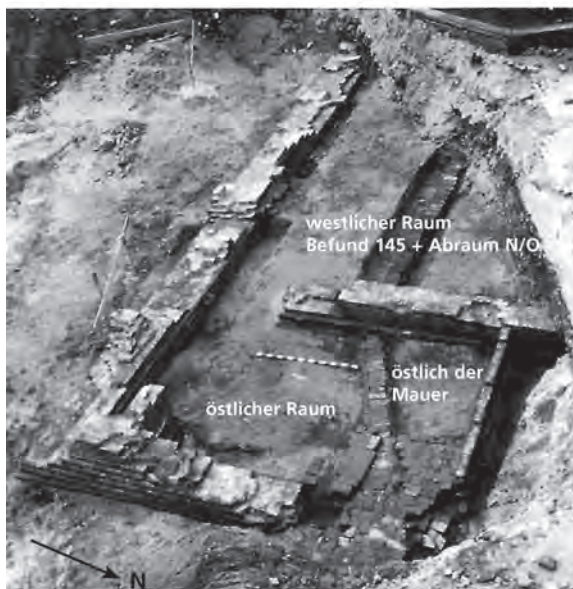
Froichenhof (Frauenhof), 1567 eine Lateinschule eingerichtet. Die letzten Reste der Klostergebäude wurden im 19. Jh. bei Baumaßnahmen entfernt (BÄRENFÄNGER 2006a; 2006b; 2006c. BÄRENFÄNGER, BRÜGGLER 2007).

2. Material und Methoden

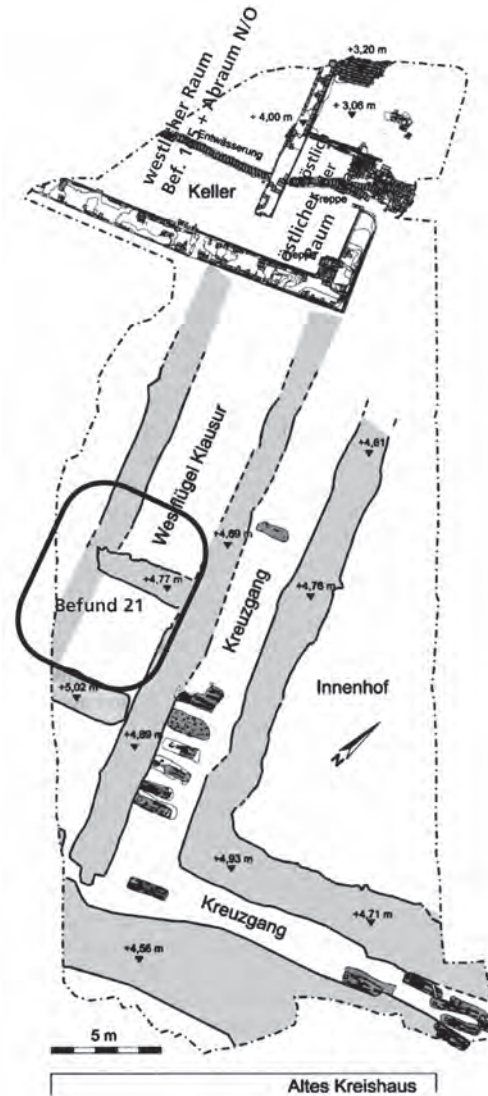
2.1 Fundmaterial und vorbereitende Arbeiten

Die Knochenfunde wurden durch Handsammlung geborgen, anschließend gewaschen und bei Zimmertemperatur an der Luft getrocknet. Ausgehend von den archäologischen Grabungsbefunden wurden vier zeitlich und/oder räumlich voneinander differenzierbare Komplexe untersucht (Tabelle 1). Insgesamt lagen 5.117 Knochenfunde mit einem Gewicht von 73.421 g zur Untersuchung vor (Tabelle 1).

Abb. 1 Norden, Ldkr. Aurich, FStNr. OL 2409/1:1-8, Dominikanerkloster.
a) Grabungssituation, Blick von Nordosten auf die beiden Kellerräume
b) Grabungsplan
(aus BÄRENFÄNGER, BRÜGGLER 2007, 177-179, Abb. 11, 15.
Foto: W. Schwarze. Zeichnung: G. Kronsweide).



a



b

Tabelle 1: Fundkomplexe der Knochenfunde aus dem Dominikanerkloster Norden, Grabung 2004-2005.

Befunde	Fundnummern	Zeitstellung	Knochenzahl (KNZ)	Knochengewicht (g)
Grube 21	46, 112, 117, 132	vor 1264 bis Anfang 14. Jh.	247	271,8
145, Abraum N/O	25, 36, 238, 286, 287, 288	ca. 1400 – 1450	2.974	49.082,9
östlich der Mauer	31	Ende 15. – Anfang 16. Jh.	1.333	19.098,7
1, 2, 6, 20, 22, 33, 50, 51, 76, 82, 83.1, 86, 87, 91, 156	47, 68, 71, 86, 102, 145, 154, 167, 169, 173, 180, 191, 230, 239	13. – 16. Jh.	563	4.967,1
gesamt			5.117	73.420,5

2.2 Archäozoologische und taphonomische Untersuchung

Die vergleichend morphologische Bestimmung der Tierknochen wurde mit Hilfe der osteologischen Referenzsammlung der Archäologisch-Zoologischen Arbeitsgruppe Schleswig-Kiel (AZA) im Archäologischen Landesmuseum Schleswig-Holstein, Schloss Gottorf, Schleswig, und mit der Sammlung des Autors (KnA) durchgeführt. An Literaturquellen wurden die Arbeiten von BROHMER (1984), PRUMMEL, FRISCH (1986) und SCHMID (1972) hinzugezogen. Ermittelt wurden für jeden Fund, sofern möglich, die Daten für Tierart, Skelettelement, Körperseite, Knochenteil, Altersstadium und Geschlecht. Der Alterszustand wurde nach HABERMEHL (1975; 1985) bestimmt. Anatomische Maße wurden nach den Kriterien von HEINRICH (1987), MORALES, ROSENLUND (1979) und VON DEN DRIESCH (1976) mit Schieblehren auf 0,1 mm genau abgenommen. Jeder Fund wurde mit einer Laborwaage auf 0,1 g genau gewogen. Alle Funde wurden auf die taphonomischen Kriterien allgemeiner Erhaltungszustand, Verwitterung, Tierbiss-, Werkzeug- und Feuerspuren untersucht. Anomalien und Pathologien wurden vermerkt. Die Kodierung von Knochenteil und Altersstadium erfolgte nach den Kriterien der AZA. Die Bezeichnung anatomischer Begriffe folgt der Nomenklatur von NICKEL et al. (1992). Die Namen der Haustierarten orientieren sich an den neuen Vorgaben der Internationalen Nomenklaturkommission (ICZN) (GENTRY et al. 2004, CLUTTON-BROCK 2007). Für Farbangaben wurde die Rock-Color-Chart der Geological Society of America (1991) verwendet.

3. Ergebnisse

In den ersten fünf Abschnitten wird auf die Details der Fundkomplexe in Bezug auf Artenspektrum, Knochenzahl, Knochengewicht, Skelettelementverteilung, Mindestindividuenzahl, Altersstruktur, Körpergröße und Geschlecht eingegangen. Die letzten drei Abschnitte behandeln übergreifende Aspekte zu Gesundheitszustand, Zoologie, Ökologie, Sozio-Ökonomie und Handwerk.

3.1 Funde aus Grube 21

Bei Befund 21 handelt es sich um eine Grube von 10 bis 12 m Länge und 1,60 m Tiefe am westlichen Rand der Grabungsfläche (*Abb. 1b*). Die Grube wird vom Fundamentgraben des Klosters geschnitten und überlagert, der aufgrund von Keramikfunden (leistenverzierte Grauware) in die erste Hälfte des 14. Jh. datiert wird. Die Grube muss stratigraphisch also aus der Zeit vor der Gründung des Klosters im Jahr 1264 oder aus dessen Bauzeit bis zum Beginn des 14. Jh. stammen. Die Datierung der Keramikfunde aus Grube 21 – einheimische Ware und Faststeinzeug des 13. Jh. – deckt sich mit dem stratigraphischen Befund (BÄRENFÄNGER, BRÜGGLER 2007, 177 f.; 189).

Einzelne Schichten der Grubenverfüllung enthielten 247 Tierknochen mit einem Gesamtgewicht von 271,8 g, von denen 135 (54,7 %) bestimmbar waren¹ (*Tabelle 2*). Die Knochenzahl ist im Vergleich zu den übrigen Komplexen gering. Die Zusammensetzung dieses kleinen Komplexes weicht jedoch deutlich vom Gesamtbild ab. Auch von zoologischer Seite ist somit

¹ Dies entspricht der Anzahl der bestimmbaren Funde; englisch: number of identified specimen (NISP).

Tabelle 2: Artenspektrum der Tierknochenfunde, Dominikanerkloster Norden, Befund 21, Fundnr. 46, 112, 117, 132.

Tierart	Knochenzahl	relative Anzahl %		MIZ ²	Knochen- gewicht (g)	rel. Gewicht %		
		bez. auf KNZ	bez. auf NISP			bez. auf KNZ	bez. auf NISP	
Haussäugetiere	Mammalia							
Hausrind	<i>Bos taurus</i>	3	1,2	2,2	1	40,0	14,7	19,5
Schaf / Ziege	<i>Ovis / Capra</i>	26	10,5	19,3	1	44,1	16,2	21,5
Hausschwein	<i>Sus domesticus</i>	12	4,9	8,9	1	31,0	11,4	15,1
Haussäugetiere gesamt		41	16,6	30,4	3	115,1	42,3	56,1
Wildsäugetiere	Mammalia							
Schweinswal	<i>Phocoena phocoena</i>	2	0,8	1,5	1	20,3	7,47	9,89
Wildsäugetiere gesamt		2	0,8	1,5	1	20,3	7,47	9,89
bestimmte Säuger gesamt	Mammalia	43	17,4	31,9	4	135,4	49,8	66,0
unbestimmte Säuger	Mammalia indet.	27	10,9	/	/	56,9	20,9	/
Säugetiere gesamt	Mammalia	70	28,3	/	4	192,3	70,8	/
Vögel	Aves							
Haushuhn	<i>Gallus gallus</i>	17	6,9	12,6	2	16,5	6,1	8,0
bestimmte Vögel gesamt	Aves	17	6,9	12,6	2	16,5	6,1	8,0
unbestimmte Vögel	Aves indet.	6	2,4	/	/	1,4	0,5	/
Vögel gesamt	Aves	23	9,3	/	2	17,9	6,6	/
Fische	Pisces							
Schellfisch	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	1	0,4	0,7	1	0,7	0,3	0,3
Dorsch	<i>Gadus morhua</i> , Gadidae	13	5,3	9,6	2	14,9	5,5	7,3
Seezunge	<i>Solea solea</i>	41	16,6	30,4	1	6,1	2,2	3,0
Plattfische	Pleuronectidae	6	2,4	4,4	6	4,8	1,8	2,3
Lachs	<i>Salmo salar</i>	1	0,4	0,7	1	1,6	0,6	0,8
Wolfsbarsch	<i>Dicentrarchus labrax</i>	5	2,0	3,7	2	16,9	6,2	8,2
Meeräschen	Mugilidae	8	3,2	5,9	2	8,3	3,1	4,0
bestimmte Fische gesamt	Pisces	75	30,4	55,6	15	53,3	19,6	26,0
unbestimmte Fische	Pisces indet.	79	32,0	/	/	8,3	3,1	/
Fische gesamt	Pisces	154	62,3	/	15	61,6	22,7	/
Zahl der bestimmten Knochen (NISP)¹		135	54,7	100,0	21	205,2	75,5	100,0
Knochenzahl gesamt (KNZ)		247	100,0			271,8	100,0	

1 : ohne Mammalia indet., Aves indet., Pisces indet.

2: Mindestindividuenzahlen > 1 sind belegt durch: *Gallus*: 2x Carpometacarpus links; *Gadus*: 2x Cleithrum links; Pleuronectidae: 6x Os anale; *Dicentrarchus*: 2x Operculum rechts; Mugilidae: 2 Arten (s. Text)

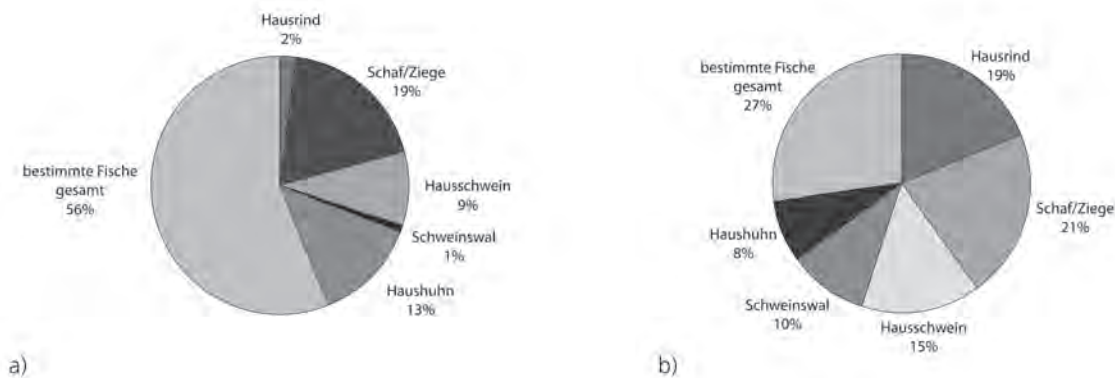


Abb. 2 Norden, Ldkr. Aurich, FStNr. OL 2409/1:1-8, Dominikanerkloster. Befund 21. Relative Häufigkeit der Arten a) nach Fundzahl; b) nach Knochengewicht (jeweils bezogen auf die NISP).

ein Indiz für die Sonderstellung der Grube 21 gegeben, die bereits durch die archäologische Befundsituation festgestellt werden konnte. Vertreten sind die Tierklassen Säugetiere (Mammalia), Vögel (Aves) und Fische (Pisces). Ungewöhnlich sind das Artenspektrum und die Mengenverhältnisse. Während Säuger (n = 70) und Vögel (n = 23) unterrepräsentiert sind, fallen die Fische mit 154 Funden aus dem Rahmen (Tabelle 2, Abb. 2). Selbst bei der Betrachtung des Knochengewichtes schlagen Fische noch mit fast 23 % zu Buche, im Vergleich zum Rind (14,7 %) eine bereits auf den ersten Blick ungewöhnliche Situation, wenn man sich das Körpergewicht eines Rindes im Vergleich zu einem Fisch vergegenwärtigt.

3.1.1 Säugetiere

Belegbar sind die Haustiere Rind (*Bos taurus*), Schaf oder Ziege (*Ovis/Capra*) und Schwein (*Sus domesticus*) in geringer Fundzahl (Tabelle 2). Bei den 26 Ovicapridenknochen handelt es sich mit drei Ausnahmen (2 x Radius, 1 x Mandibula) um Rippen und Wirbel. Vom Schwein liegen hingegen nur Schädel- und Fußskelettelemente vor. Die erhaltenen Knochen erlauben kaum Alterseinschätzungen: drei *Ovis/Capra*-Funde stammen von juvenilen Tieren, sechs Schweineknochen von Ferkeln im Alter zwischen 6 und 24 Mona-

ten. Körpergrößenangaben sind nicht möglich. Die einzigen Überreste von nicht domestizierten Säugern sind zwei Knochen von Schweinswalen – ein Unterkiefer- und ein Hinterhauptsfragment. Die Säugerknochen weisen vereinzelt Schnitt- und Hiebsspuren von der Zerlegung auf.

3.1.2 Vögel

Von insgesamt 23 Vogelknochen ließen sich 17 bis zur Art bestimmen, wobei es sich ausnahmslos um das Haushuhn (*Gallus gallus*) handelt. Zwei linke Flügelknochen belegen zwei Individuen. Drei Knochen gehören zu Junghühnern, die übrigen zu adulten Tieren. Die Knochen stammen von Flügel, Bein und aus dem Rumpf; Schädel und Wirbelsäulenelemente fehlen. Eine weitergehende Interpretation aus diesem Befund verbietet sich wegen der geringen Fundzahl.

3.1.3 Fische

Überraschend sind – wie bereits erwähnt – Anzahl und Artenspektrum der Fische. Von 154 Fischknochen ließen sich 75 (30,4 %) einer Art oder Familie zuordnen. Das Gesamtgewicht der Fischreste übersteigt mit 61,6 g das der einzelnen Säugerarten. Trotz der geringen Fundzahl sind Knochen von mindestens

Tabelle 3: Körpergrößenberechnung Wolfsbarsch (*Dicentrarchus labrax*); Dominikanerkloster Norden, Befund 21.2, Fundnr. 46, 112.

Nr.	Skelettelement	Messstrecke	Maß (mm)	größte Länge (mm)	Gewicht (g)
AZA 365	Operculum links / rechts / Ø	op.gr.l. op.gr.h. op.gr.b.a.s. op.gr.h.a.s.	45,0 / 45,4 / 45,2 33,5 / 31,7 / 32,6 5,7 / 6,2 / 6,0 7,7 / 7,5 / 7,6	515	1.413
3126	Operculum rechts	op.gr.h.	(48,2)	(761)	
3187	Operculum links	op.gr.h. op.gr.b.a.s. op.gr.h.a.s.	60,7 10,8 14,0	959 927 <u>949</u> Ø = 945	
3188	Operculum links	op.gr.l. op.gr.h.	(70,4) 58,9	(802) 930	

Maße nach MORALES, ROSEN LUND (1979): op.gr.l. = greatest length; op.gr.h. = greatest height; op.gr.b.a.s. = greatest medio-lateral breadth of the articular surface; op.gr.h.a.s. = dorso-ventral height of the articular surface; Maße in Klammern geben nicht ganz vollständig erhaltene Messstrecken an.

acht verschiedenen Taxa und 15 Individuen enthalten. Es handelt sich in allen Fällen um Meeresfische. Die häufigste Art ist mit einer KNZ von 41 die Seezunge (*Solea solea*, Abb. 17), wobei dieses Ergebnis dadurch verfälscht sein dürfte, dass alle Funde wahrscheinlich von einem Individuum stammen, von dem ein Teilskelett (Wirbelsäule) erhalten ist. Der Zahl nach folgt mit 13 Funden der Kabeljau (*Gadus morhua*, Abb. 17), wobei vier Fragmente nur der Familie Dorsche (Gadiidae) zugeordnet werden konnten. Vom Gewicht her dominiert der Kabeljau das Fischspektrum. Nachweisbar sind ferner Lachs (*Salmo salar*) oder Forelle (*Salmo trutta*, Abb. 17) durch einen Wirbel² sowie sechs Plattfische aus der Familie der Schollen (Pleuronectidae) durch das Os anale. In einem Fall kommt aufgrund der Größe nur die Scholle (*Pleuronectes platessa*, Abb. 17) in Frage, in den anderen Fällen können kleinere Arten der Familie nicht sicher differenziert werden. Die häufigsten Arten an der Nordseeküste sind neben der Scholle Flunder (*Plathychthys flesus*) und Kliesche (*Limanda limanda*), so dass die Herkunft mit großer Wahrscheinlichkeit auf diese drei Arten eingegrenzt werden kann. Außergewöhnlich ist das Vorhandensein von Wolfsbarsch (*Dicentrarchus labrax*, Abb. 17) und Meeräschen (Familie Mugilidae). Der Wolfsbarsch ist mit fünf Knochen von mindestens zwei Individuen vertreten. Drei Kiemendeckel (Operculum) ließen sich vermessen. Extrapoliert man die Totallänge aus Individuen bekannter Größe, so ergibt sich ein Wert von 80 bis 100 cm Länge (Tabelle 3). Wolfsbarsche erreichen eine maximale Totallänge von 80-100 cm und ein Gewicht von 5 bis 7 kg (BRANDE 1976, 77. FRICKE 1987, 99. MUUS, DAHLSTRÖM 1978, 123). Es handelt sich also um sehr große Individuen. Aus der Familie Mugilidae ließen sich zwei Arten belegen, die Dicklippige Meeräsche (*Chelon labrosus*, Abb. 17) und die Dünnlippige Meeräsche (*Liza ramada*). Näheres zur Biologie der Fische siehe unten.

3.2 Funde aus Befund 145 und Abraum N/O

Im nordwestlichen Bereich der Grabungsfläche wurden die Ziegelmauern eines Kellers erfasst. Der ergrabene Kellerbereich bestand aus einem westlichen und einem östlichen Raum, die durch eine in nord-südlicher Richtung verlaufende 60 cm breite Mauer getrennt wurden (Abb. 1). Der Keller wies Spuren eines Brandes auf (Holzkohleschicht, geschmolzenes Fensterblei, Rußspuren auf Keramik, versinterte Dachschiefer). Dem stratigraphischen Befund nach wurde der westliche Raum anschließend mit Abfällen, Bau- und Brandschutt verfüllt. Die fundreichste Verfüllungsschicht erhielt die Bezeichnung Befund 145. Sie enthielt zahlreiche Fensterglasscherben aus der ersten Hälfte des 14. Jh. sowie große Mengen rheinischen Steinzeugs des frühen 15. Jh., so dass von einer Verfüllung des Raumes in der ersten Hälfte des 15. Jh. auszugehen ist. Möglicherweise befand sich in diesem Teil des Gebäudes ein Küchentrakt. Die Brandspuren könnten auf den historisch belegten Brand von 1430 zurückzuführen sein. Ein Teil der Funde wurde aus dem Abraum des westlichen Raumes (Abraum N/O) herausgelesen, gehört aber in denselben Fundzusammenhang³ (BÄRENFÄNGER, BRÜGGLER 2007, 178-189, 193).

Aus Befund 145 wurden 2.974 Tierknochen untersucht, unter denen Säuger mit einer Knochenzahl von 2.763 (92,9 %) deutlich gegenüber Vögeln (KNZ = 179 = 6,0 %) und Fischen (KNZ = 32 = 1,1 %) überwiegen. 1.824 Funde (61,3 % KNZ) ließen sich einem zoologischen Taxon unterhalb der Klasse zuordnen (NISP). Setzt man die NISP als Bezugsgröße, so stehen 1.662 Säuger (91,1 %) 133 Vögeln (4,5 %) und 29 Fischen (1,0 %) gegenüber (Abb. 3a). Noch deutlicher wird dieses Verhältnis, wenn man als Bezugsgröße das Knochengewicht heranzieht (Abb. 3b). Da dieses in einem direkteren Zusammenhang zum Fleischgewicht eines Tieres steht, erlaubt es eher eine Aussage über die wirt-

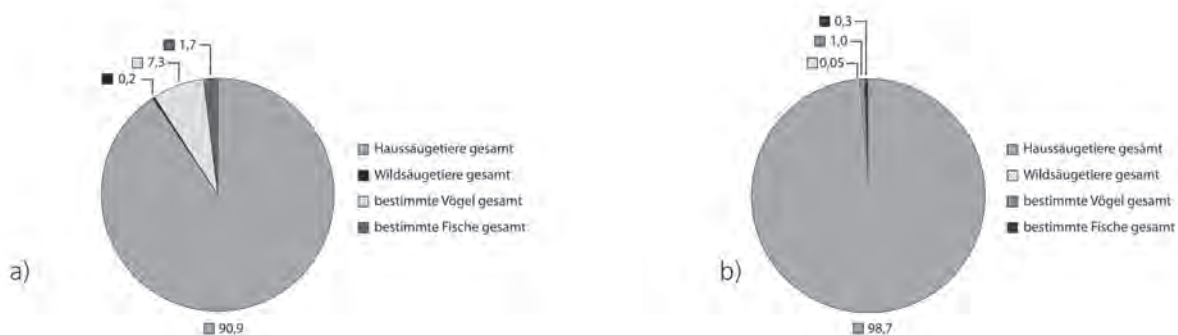


Abb. 3 Norden, Ldkr. Aurich, FStNr. OL 2409/1:1-8, Dominikanerkloster. Befund 145. Relative Häufigkeit der Arten in % a) nach Fundzahl; b) nach Knochengewicht (jeweils bezogen auf die NISP).

² Die Wirbel von Lachs und Forelle lassen sich weder der Form noch der Größe nach unterscheiden.

³ Zur sprachlichen Vereinfachung werden die Funde aus dem Abraum im Text unter der Bezeichnung Befund 145 subsumiert.

Tabelle 4: Artenspektrum: Dominikanerkloster Norden, Befund 145, Fundnr. 25, 36, 238, 286-288.

Tierart		Knochenzahl	relative Anzahl %		MIZ ²	Knochen- gewicht (g)	rel. Gewicht %	
			bez. auf KNZ	bez. auf NISP			bez. auf KNZ	bez. auf NISP
Haussäugetiere	Mammalia							
Hausrind	<i>Bos taurus</i>	770	25,9	42,2	9	29401,2	59,9	73,1
Schaf / Ziege	<i>Ovis / Capra</i>	613	20,6	33,6	24	5676,6	11,6	14,1
davon Schaf	<i>Ovis aries</i>	32	1,1	1,8	5	405,8	0,8	1,0
davon Ziege	<i>Capra hircus</i>	3	0,1	0,2	1	27,8	0,06	0,07
Hausschwein	<i>Sus domesticus</i>	260	8,7	14,2	9	4496,5	9,2	11,2
Pferd	<i>Equus caballus</i>	1	0,03	0,1	1	43,7	0,1	0,1
Hund	<i>Canis familiaris</i>	3	0,1	0,2	2	30,1	0,1	0,1
Hauskatze	<i>Felis catus</i>	12	0,4	0,7	2	53,0	0,11	0,13
Haussäugetiere gesamt		1659	55,8	90,9	47	39701,1	80,9	98,7
Wildsäugetiere	Mammalia							
Schweinswal	<i>Phocoena phocoena</i>	1	0,03	0,1	1	6,2	0,01	0,02
Iltis oder Frettchen	<i>Mustela spec.</i>	1	0,03	0,1	1	9,5	0,02	0,02
Feldhase	<i>Lepus europaeus</i>	1	0,03	0,1	1	4,3	0,01	0,01
Wildsäugetiere gesamt		3	0,1	0,2	3	20,0	0,04	0,05
bestimmte Säuger gesamt	Mammalia	1662	55,9	91,0	50	39721,1	80,9	98,7
unbestimmte Säuger	Mammalia indet.	1101	37,0	/	/	8751,9	17,8	/
Säugetiere gesamt	Mammalia	2763	92,9	/	50	48473,0	98,8	/
Vögel	Aves							
Haushuhn	<i>Gallus gallus</i>	46	1,5	2,5	7	85,9	0,2	0,2
Gans	<i>Anser domestica</i> , Anser spec., Anserinae	55	1,8	3,0	5	225,0	0,5	0,6
Haus- oder Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	4	0,1	0,2	1	5,6	0,01	0,01
Spießente	<i>Anas acuta</i>	1	0,03	0,1	1	2,3	0,00	0,01
Ente	Anatinae	11	0,4	0,6	/	15,0	0,03	0,04
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	14	0,5	0,8	3	49,4	0,10	0,12
Aaskrähne	<i>Corvus corone</i>	1	0,03	0,1	1	1,9	0,004	0,005
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	1	0,03	0,1	1	0,1	0,0002	0,0002
bestimmte Vögel gesamt	Aves	133	4,5	7,3	19	385,2	0,8	1,0
unbestimmte Vögel	Aves indet.	46	1,5	/	/	90,4	0,18	/
Vögel gesamt	Aves	179	6,0	/	19	475,6	1,0	/
Fische	Pisces							
Schellfisch	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	3	0,1	0,2	1	4,1	0,01	0,01
Dorsch	<i>Gadus morhua</i> , Gadidae	17	0,6	0,9	2	46,7	0,10	0,12
Steinbutt	<i>Psetta maxima</i>	1	0,03	0,1	1	3,4	0,01	0,01
Plattfische	Pleuronectidae	2	0,1	0,1	1	1,5	0,003	0,004
Schwertfisch	<i>Xiphias gladius</i>	1	0,03	0,1	1	50,5	0,10	0,13
Stör	<i>Acipenser sturio</i>	7	0,2	0,4	1	27,5	0,06	0,07
bestimmte Fische gesamt	Pisces	31	1,0	1,7	7	133,7	0,27	0,3
unbestimmte Fische	Pisces indet.	1	0,03	/	/	0,7	0,001	/
Fische gesamt	Pisces	32	1,1	/	7	134,4	0,27	/
Zahl der bestimmten Knochen (NISP)¹		1826	61,4	100,0	76	40240,0	82,0	100,0
Knochenzahl gesamt (KNZ)		2974	100,0			49083,0	100,0	

1 : ohne Mammalia indet., Aves indet., Pisces indet.

2: Mindestindividuenzahlen > 1 sind belegt durch: *Bos*: 9x Tibia rechts distal; *Ovis/Capra*: 24x Mandibula rechts Pars molaris; *Sus*: 9x Femur rechts distal; *Gallus*: 7x Tarsometatarsus rechts distal; *Felis*: 2x Humerus links; *Canis* 2x Mandibula rechts; *Anser*: 5x Tarsometatarsus links; *Ardea*: 3x Tarsometatarsus links; *Gadus*: 2x Basioccipitale.

schaftliche Bedeutung der einzelnen Tierarten als die Knochenzahl. Aus dem Gesamtgewicht von 49.083 g waren 40.235 g (82,0 % KNZ) bestimmbar. Von Letzteren stammen 39.721 g (98,7 % NISP) von

Säugetieren und lediglich 385 g (1,0 % NISP) von Vögeln und 129 g (0,3 % NISP) von Fischen. In *Tabelle 4* ist das Artenspektrum aus Befund 145 aufgeschlüsselt.

3.2.1 Säugetiere

Die Säugerfunde bestehen fast ausschließlich aus Haustieren. 1.659 Haussäugerknochen mit einem Gewicht von 39.701 g stehen lediglich drei Wildtieren mit einem Gewicht von 20 g gegenüber, das entspricht einem Verhältnis von 553 : 1. Unter den Haustieren dominieren Rind, Schaf, Ziege und Schwein. Die Hauskatze ist mit 12 Knochen vertreten, durch Einzelfunde belegt sind Pferd, Hund, Feldhase, Iltis und Schweinswal (Tabelle 4).

Hausrind (*Bos taurus*)

Das Rind ist mit 770 Funden (42,2 %) und einem Knochengewicht von 29.401 g (73,1 Gewichts-%) die häufigste und wirtschaftlich bedeutendste Tierart dieses Fundkomplexes. Die Verteilung der Skelettelemente (Tabelle 22) lässt eine Unterrepräsentation von Schädelteilen erkennen. Mehrfachrepräsentationen des gleichen Skelettelementes (Mindestindividuenzahl, MIZ) belegen mindestens neun Individuen.

Der Status der Epiphysenfugen des postcranialen Skelettes ergab für 242 Knochen Altersdaten (termini ante oder post quem). Die in Tabelle 6 zusammengestellt

Altersspektrum spricht für eine Nutzung von sekundären Rohstoffen wie Milch, Arbeitskraft, etc. und eher gegen reine Fleischnutzung.

Eine Geschlechtszuordnung ist an einem Hornzapfen möglich, der mit einem Umfang an der Basis von 125 mm im Variationsbereich weiblicher Hausrinder liegt (REICHSTEIN 1994, 77-78). Ein sehr großer Calcaneus stammt entweder von einem großen Bullen oder einem Ochsen. Vier Mittelfußknochen lassen sich anhand ihrer Proportionen (Verhältnis größte Länge zu distaler Breite; REICHSTEIN 1994, 78-80) Kühen zuordnen. Zwei Metapodien fallen in den Bereich von Bullen (Tabelle 5). Sechs Mittelfußknochen ermöglichen eine Größenberechnung nach den Faktoren von MATOLCSI (1970, 118). Demnach besaßen die Kühe Widerristhöhen (WRH) von 113–116 cm, Bullen eine WRH von 124–130 cm (Tabelle 5).

Schaf (*Ovis aries*) und Ziege (*Capra hircus*)⁴

Die kleinen Wiederkäuer Schaf und Ziege stellen mit 613 Funden (20,6 %) und 5.677 g (11,6 Gew.-%) die zweithäufigste Gruppe dar. 32 der Ovicapriden-Knochen ließen sich eindeutig dem Schaf zuordnen, das durch mindestens fünf Individuen repräsentiert ist. Drei

Tabelle 5: Widerristhöhen von Rindern aus Befund 145 nach MATOLCSI (1970).

Knochen-nr.	Skelettelement	größte Länge GL (mm)	Breite distal Bd (mm)	Geschlecht	Faktor	Widerristhöhe (cm)
1474	Metacarpus	196,2	58,2	♂	GL x 6,33	124
1475	Metacarpus	191,6	50,7	♀	GL x 6,03	116
1485	Metatarsus	232,0	54,9	♂	GL x 5,62	130
1486	Metatarsus	213,8	50,2	♀	GL x 5,33	114
2101	Metatarsus	214,0	51,7	♀	GL x 5,33	114
2110	Metacarpus	187,1	56,1	♀	GL x 6,03	113

ten Daten zeigen, dass nur wenige der geschlachteten Rinder jünger als zwei Jahre waren. Der überwiegende Teil erreichte ein Alter von drei bis fünf Jahren. Dieses

⁴ Wegen der großen morphologischen Ähnlichkeit der Skelette von Schaf und Ziege und den daraus resultierenden Schwierigkeiten bei der sicheren Abgrenzung werden die beiden Arten zusammengefasst behandelt.

Tabelle 6: Altersspektrum von Rind, Schwein und Schaf / Ziege; Dominikanerkloster Norden, Grabung 2004-2005, Befund 145, Fundnr. 25, 36, 238, 286-288; Zeitstellung 15. Jh.

Tierart	Altersstufen								Summe	
	> 3 Monate	> 7 Monate	> 12 Monate	> 15 Monate	> 20 Monate	> 2 Jahre	> 3 Jahre	> 3,5 Jahre		> 5 Jahre
Hausrind	8	8	22	20	20			83	3	164
	< 5 Monate	< 10 Monate	< 12 Monate	< 18 Monate	< 2 Jahre	< 2,5 Jahre	< 3 Jahre	< 3,5 Jahre	< 5 Jahre	88
<hr/>										
Hausschwein	3	23	1			17		1		45
	< 5 Monate	< 10 Monate	< 12 Monate	< 18 Monate	< 2 Jahre	< 2,5 Jahre	< 3 Jahre	< 3,5 Jahre	< 5 Jahre	110
<hr/>										
Schaf / Ziege	71	6	4	4	1		2	5		93
	< 5 Monate	< 10 Monate	< 12 Monate	< 18 Monate	< 2 Jahre	< 2,5 Jahre	< 3 Jahre	< 3,5 Jahre	< 5 Jahre	154
<hr/>										
242¹										
137²										
194³										

1: Additionsdifferenz durch Eintrag von 10 Funden mit verwachsenen aber sichtbaren Epiphysenfugen in beiden Zeilen

2: Additionsdifferenz durch Eintrag von 9 Mandibulae und 9 Funden mit verwachsenen aber sichtbaren Epiphysenfugen in beiden Zeilen

3: Additionsdifferenz durch Eintrag von 42 Mandibulae und 11 Funden mit verwachsenen aber sichtbaren Epiphysenfugen in beiden Zeilen

Funde (1036, 2267, 2954) stammen sicher von Ziegen. Die übrigen 578 Funde ließen keine nähere Artbestimmung zu. 24 rechte Mandibulae (Pars molaris) belegen mindestens 24 Ovicapriden. Aus allen Körperregionen sind Skelettelemente vorhanden, jedoch sind Elemente des Fußskelettes (Autopodium) unterrepräsentiert (Tabelle 23). Dies ist ungewöhnlich, weil diese kleinen, kompakten Skelettelemente eine besonders gute Erhaltungsfähigkeit besitzen und in der Regel nicht verwertet sondern entsorgt werden. 43 Mandibulae und 151 postcraniale Skelettelemente ergaben Altersdaten (Tabelle 6). Ein auffallend großer Anteil dieser Knochen, darunter alle Mandibulae, stammen von Lämmern (40 x jünger als ein Jahr, 3 x jünger als zwei Jahre). Demgegenüber stehen lediglich sieben adulte, d.h. über drei Jahre alte Individuen. Im Material sind keine vollständigen Langknochen von ausgewachsenen Tieren enthalten, die eine Geschlechtsbestimmung oder Größenberechnung erlauben würden.

Hausschwein (*Sus domesticus*)

Das Hausschwein nimmt mit 260 Funden (8,7 %) und 4.497 g (9,2 Gew.-%) Platz drei der Artenliste ein. Vergleicht man Knochenzahl und Gewicht mit den kleinen Wiederkäuern Schaf und Ziege, wird deutlich, dass das Gewicht trotz geringerer Fundzahl dem der Schafe und Ziegen nahe kommt. Dies deutet auf eine für die Ernährung zumindest ebenbürtige Rolle der

Schweine hin. Die Skelettelemente sind beim Schwein gleichmäßig auf die Körperregionen verteilt (Tabelle 24). Es lassen sich neun Individuen belegen. 14 Mandibulae und 123 postcraniale Elemente weisen Altersmerkmale auf (Tabelle 6). Das Altersspektrum zeigt, dass wenige Schweine (mindestens zwölf Funde) mit weniger als einem Jahr geschlachtet wurden, überwiegend liegt das Schlachalter zwischen einem und drei Jahren. Anhand der Eckzähne lassen sich vier Sauen und ein Eber fassen. Berechnungen der Körpergröße von Schweinen sind problematisch, da in archäozoologischen Fundkomplexen wegen des üblicherweise jungen Schlachalters selten vollständige adulte Langknochen vorliegen. Dies gilt auch für die hier untersuchten Knochen.

Pferd (*Equus caballus*)

Eine einzelne Phalanx 1 aus dem Vorderfuß eines Pferdes (Abb. 18d) repräsentiert die Ordnung der Unpaarhufer. Der Fund wiegt 44 g. Das Pferd war älter als ein Jahr. Mit einer größten Länge (GL) von 75,0 mm und einer proximalen Breite (Bp) von 48,6 mm war dieses Tier eher klein⁵. Das Stück besitzt Bearbeitungsspuren (Abb. 18d).

⁵ Zum Vergleich: Phalanx 1 posterior von Pferden aus Elisenhof: GL 76,9-85,0 mm, Bp 52,0-53,0 mm; aus Haithabu: Mittelwert (MW) GL 83,2, MW Bp 53,5; aus Schleswig: MW GL 80,4, MW Bp 49,6 (HEINRICH 1995, 143. REICHSTEIN 1994, 197).

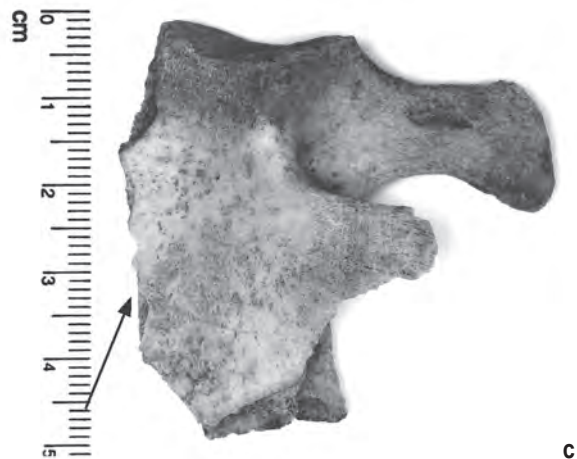
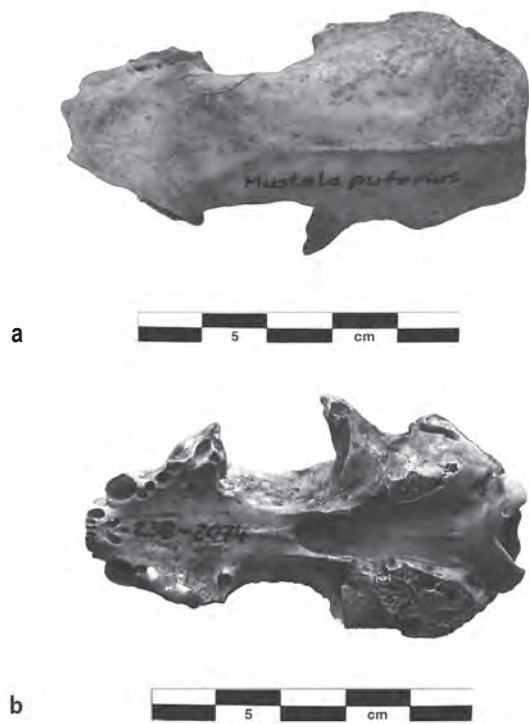


Abb. 4 Norden, Ldkr. Aurich, FStNr. OL 2409/1:1-8, Dominikanerkloster. Befund 145
a-b) Iltis (*Mustela spec.*), Schädel, Ansicht von a) dorsal; b) ventral
c) Schweinswal (*Phocoena phocoena*), Scapula mit Hiebspur, laterale Ansicht.

Hauskatze (*Felis catus*)

Die Hauskatze ist durch zwölf Knochen (0,7 % der NISP) mit 53 g (0,1 Gewichts-%) belegt. In neun Fällen können Altersangaben gemacht werden. Alle stammen von über 8,5 Monate alten Katzen⁶. Zwei linke Humeri belegen mindestens zwei Katzen.

Hund (*Canis familiaris*)

Drei Funde (0,2 % NISP; 30 g; 0,1 Gew.-%) bestätigen die Anwesenheit von Hunden in diesem Fundkomplex. Es handelt sich um ein rechtes Schulterblatt und zwei rechte Unterkiefer. Letztere belegen zwei Individuen. Beide Unterkiefer weisen ein vollständig ausgebildetes Gebiss auf, ein Zustand, der beim Hund mit sechs bis sieben Monaten erreicht ist. Die beiden vorhandenen zweiten Molaren zeigen keine Abnutzungserscheinungen. Das Schulterblatt stammt von einem mindestens sechs Monate alten, sehr kleinen Individuum⁷.

⁶ 1 Humerus = 8,5 bis 12 Monate; 1 Tibia = über 10,5 Monate; 2 Humeri und 1 Tibia können anhand der noch nicht vollständig verwachsenen Epiphysenfugen relativ genau auf ein Alter von einem Jahr eingegrenzt werden. 1 Ulna, 1 Metatarsus und 1 Femur = älter als 12 Monate.

⁷ Größte Länge des Processus articularis (GLP) 24,0 mm; kleinste Länge am Collum (KLC) 19,7 mm; z. Vgl. Maße eines Riesenschauermischlings mit 60-70 cm Widerristhöhe (KnA 435.86): GLP 38,3 mm; KLC 32,7 mm.

Iltis (*Mustela spec.*)

Von einem Iltis liegt ein fast vollständiger Schädel vor (Abb. 4a-b). Es kann morphologisch nicht mit Sicherheit entschieden werden, ob es sich um einen wilden Waldiltis (*Mustela putorius*) oder um die von diesem abstammende domestizierte Form, das Frettchen (*Mustela furo*), handelt.⁸

Feldhase (*Lepus europaeus*)

Ein Hase ist durch das Fragment eines linken Beckens im Fundmaterial vertreten. Er ist damit der einzige Beleg für den Verzehr von Wild in diesem Komplex.

Schweinswal (*Phocoena phocoena*)

Durch ein linkes Schulterblatt ist auch in diesem Komplex ein Schweinswal nachweisbar (Abb. 4c). Dass es sich um einen Nahrungsüberrest handelt, belegt die Hiebspur, mit der die Scapula knapp oberhalb des Halses (Collum scapulae) durchtrennt wurde.

3.2.2 Vögel

Im Befund 145 sind 179 Vogelknochen (4,5 %) mit einem Gewicht von 476 g enthalten, von denen 133 bestimmbar waren (Tabelle 4). 116 dieser Funde stammen von Hühnern, Gänsen und Enten und damit mit wenigen Ausnahmen sicher oder mit großer Wahrscheinlichkeit von Hausgeflügel.

⁸ Klärung könnte hier evtl. eine osteometrische Analyse schaffen, jedoch wären dazu zeitintensive Recherchen notwendig.

Hausgans (*Anser domestica*)

Gänse sind die häufigsten Vögel in Befund 145 (Tabelle 4). Von 55 Gänseknochen (225 g) können 44 der Hausgans (*Anser domestica*) zugeordnet werden. In elf Fällen können Wildgänse morphologisch nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden, auch wenn es sich wahrscheinlich ebenfalls um Hausgänse handelt. Die Bestimmung muss daher auf dem Gattungs- bzw. Unterfamilienniveau (*Anser spec.* bzw. *Anserinae*) verbleiben. Gänse sind damit die vierthäufigste Tierart. Die Skelettelemente sind relativ gleichmäßig über den Körper verteilt. Fünf linke Tarsometatarsi belegen mindestens fünf Individuen. Mit drei Ausnahmen handelt es sich um adulte Gänse.

Stock- oder Hausente (*Anas platyrhynchos*), Spießente (*Anas acuta*)

Enten sind durch 16 Knochen mit 23 g belegt. Vier Funde stammen von Stockenten (*Anas platyrhynchos*), wobei nicht eindeutig entschieden werden kann, ob es sich um die Wildform oder um die Hausente handelt. Ein Humerus konnte der Spießente zugeordnet werden. Elf Funde können aufgrund ihrer Fragmentierung oder Juvenilität nicht sicher einer Art zugeordnet werden und müssen auf der Ebene der Unterfamilie Anatinae verbleiben. Hiervon kommen zwei Humeri morphologisch ebenfalls der Stock- oder Hausente am nächsten, in fünf Fällen handelt es sich wahrscheinlich um andere Entenarten. Von diesen fünf gehören drei Coracoiden vermutlich zu Eiderenten (*Somateria mollissima*), ein Tibiotarsus könnte zu einer Brandente (*Tadorna tadorna*) gehören, im Fall eines Carpometacarpus kommen Schnatterente (*Anas strepera*), Löffelente (*Anas clypeata*) oder Pfeifente (*Anas penelope*) in Frage. Acht Enten waren adult, acht juvenil.

Haushuhn (*Gallus gallus*)

Das Huhn stellt mit 46 Funden und 86 g die zweithäufigste Geflügelart dar (Tabelle 4). Die Skelettelemente sind mit 30 Bein-, elf Flügelknochen und fünf

medianen Elementen ungleich verteilt. Ein dezenter Hinweis auf den bevorzugten Verzehr von Hühnerschenkeln? Die Mindestindividuenzahl ist sieben, belegt durch distale rechte Tarsometatarsi. Elf Knochen stammen von juvenilen Hühnern unter 3,5 Monaten.

Graureiher (*Ardea cinerea*)

Der Graureiher ist mit 14 Funden (49 g) vertreten (Abb. 5a) – eine ungewöhnlich hohe Anzahl im Vergleich zum übrigen Vogelartenspektrum. Drei linke Tarsometatarsi belegen mindestens drei Individuen. Mit Ausnahme eines Tarsometatarsus stammen alle Funde von Jungvögeln.

Aaskrähe (*Corvus corone*), Dohle (*Corvus monedula*)

Zwei Arten von Rabenvögeln (Corvidae) sind durch zwei einzelne Flügelknochen belegt: einen Carpometacarpus einer Dohle (Abb. 5b) und einen Humerus einer Krähe. Beide Vögel waren adult.

3.2.3 Fische

32 Funde (1,1 %) mit einem Gesamtgewicht von 134 g (0,3 Gewichts-%) konnten Fischen zugeordnet werden (Tabelle 4). Von diesen ließen sich 31 Funde bestimmen. Trotz der geringen Fundzahl belegen die Fischreste auch in diesem Komplex ein breites und ungewöhnliches Artenspektrum.

Der Kabeljau (*Gadus morhua*, Abb. 17) ist mit 16 Funden die häufigste Fischart. Bei einem 17. Fund muss die Bestimmung auf der Familienebene verbleiben. An Skelettelementen liegen zwölf Teile des Kopfskelettes und drei Wirbel vor. Zwei Individuen sind durch zwei Basioccipitale belegt. An zwei Funden ließen sich anatomische Maße abnehmen und mit Fischen bekannter Größe vergleichen (Tabelle 7). Der Vergleich mit einem Kabeljau der AZA (Inv.-Nr. 219), einem Weibchen mit einer Gesamtlänge von 71 cm und einem Gewicht von 4577 g, zeigt, dass beide Funde aus Norden deut-

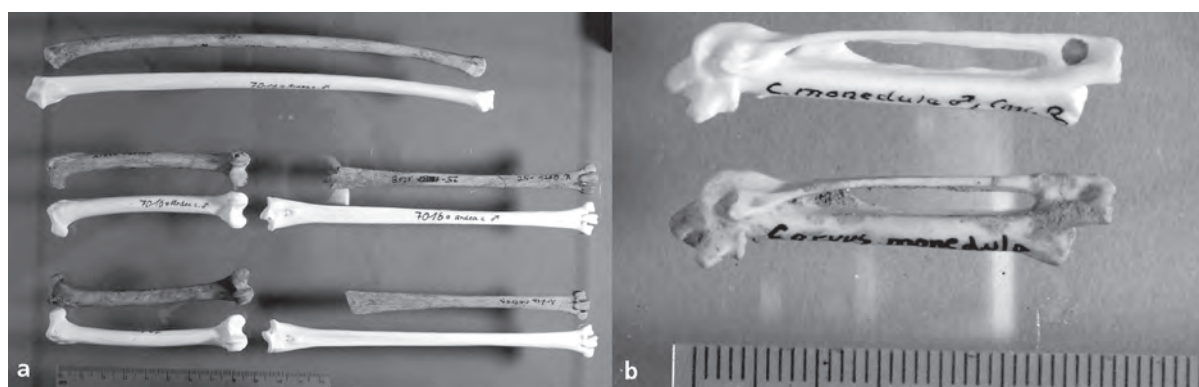


Abb. 5 Norden, Ldkr. Aurich, FStNr. OL 2409/1:1-8, Dominikanerkloster. Befund 145
a) Graureiher (*Ardea cinerea*), von oben nach unten: Ulna links, Femora und Tarsometatarsi rechts und links (jeweils oben) im Vergleich zu AZA 7016 (jeweils unten)
b) Dohle (*Corvus monedula*), Carpometacarpus rechts (unten) mit AZA 7717 (oben).

Tabelle 7: Messwerte Kabeljau (*Gadus morhua*), Abraum N/O

Skelettelement (Kn-Nr.)	Maß	Messwert Norden (mm)	Messwert AZA 219 (mm)
Articulare (3110)	art.gr.b.	17,3	10,5
Suboperculum (3112)	sop.gr.h.	29,9	23,6

nach MORALES, ROSENLUND (1979): art.gr.b. = articulare greatest breadth; sop.gr.h. = suboperculum greatest height

lich größer als das Vergleichstier sind. Das gilt auch für zwei nicht direkt vermessbare Parasphenoide und ein Frontale. Der Kabeljau kann bis zu 150 cm lang werden, im Durchschnitt liegt die Länge adulter Tiere zwischen 60 und 110 cm. Rechnet man die Meßwerte hoch, so dürften diese Kabeljaue eine Länge von 90 bis 110 cm erreicht haben. Zwei Maxillare ließen sich ebenfalls nicht direkt vermessen, müssen aber nach Vergleichen mit Referenztieren die Maximallänge von 150 cm erreicht haben (HEINRICH, pers. Mitteilung 24.2.2009).

Der Schellfisch (*Melanogrammus aeglefinus*, Abb. 17) ist durch ein linkes und ein rechtes Cleithrum sowie ein Schädelement (Parasphenoid) vertreten. Vom Stör (*Acipenser sturio*) sind sieben Knochenschilder vorhanden (Abb. 6a). Größen- und Altersangaben lassen die Funde nicht zu. Ein Wirbel und ein Os anale repräsentieren die Familie der Schollen (Pleuronectidae). Eine Differenzierung dieser Arten ist anhand der vorliegenden Funde nicht möglich. Die häufigsten und damit wahrscheinlichsten Vertreter dieser Familie sind, wie bereits unter 3.1.3 erwähnt, Scholle (Abb. 17), Flunder und Kliesche. Ein Os anale erweitert das Spektrum um eine weitere Plattfischart aus der Familie

der Butte (Bothidae). Der Knochen stammt von einem großen Steinbutt (*Psetta maxima*, Abb. 17).

Ein zunächst eher unscheinbarer Fund stellte sich auf den zweiten Blick als kleine archäozoologische Sensation heraus. Es handelt sich um ein Teilstück aus dem Schwert (Rostrum) eines Schwertfisches (*Xiphias gladius*) (Abb. 6b). Nach Vergleichen mit dem Schwertfisch aus der AZA muss es sich um ein ca. 3 m langes Tier gehandelt haben. Das Stück weist eine Hiebspur auf.

3.2.4 Taphonomie

Der allgemeine Erhaltungszustand des Materials ist gut, die Knochen sind weder spröde noch brüchig. In Tabelle 8 sind die Daten der taphonomischen Untersuchung zusammengefasst. Die prozentualen Werte beziehen sich in diesem Fall auf die Knochenzahl (KNZ). Der Fragmentierungsgrad liegt bei 92,2 %. Unter den 232 vollständigen Knochen befinden sich lediglich 30 Langknochen von Huftieren, sieben Katzen- und 28 Vogelknochen, fast alle übrigen sind kompakte Knochen des Fußgelenks (Astragali, Calcanei, Phalanges, Carpalia, Tarsalia).

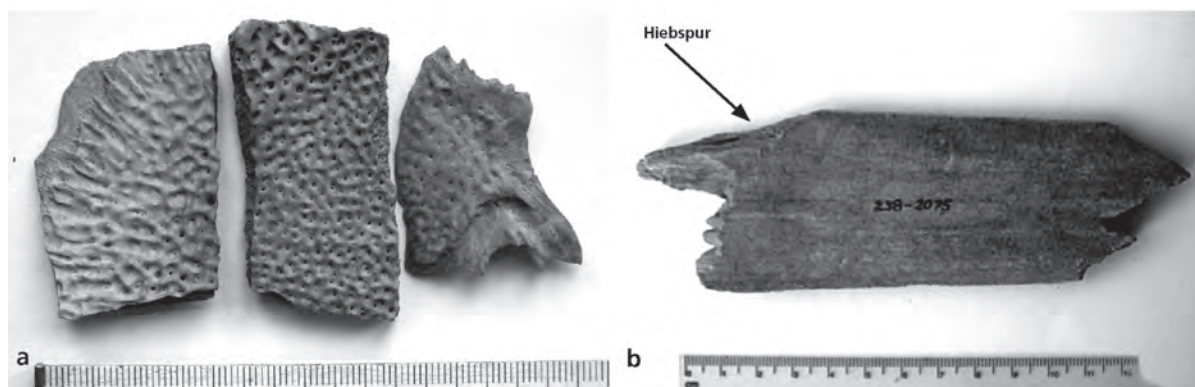


Abb. 6 Norden, Ldkr. Aurich, FStNr. OL 2409/1:1-8, Dominikanerkloster. Befund 145 a) Stör (*Acipenser sturio*), Knochenschilder; b) Schwertfisch (*Xiphias gladius*), Rostrum.

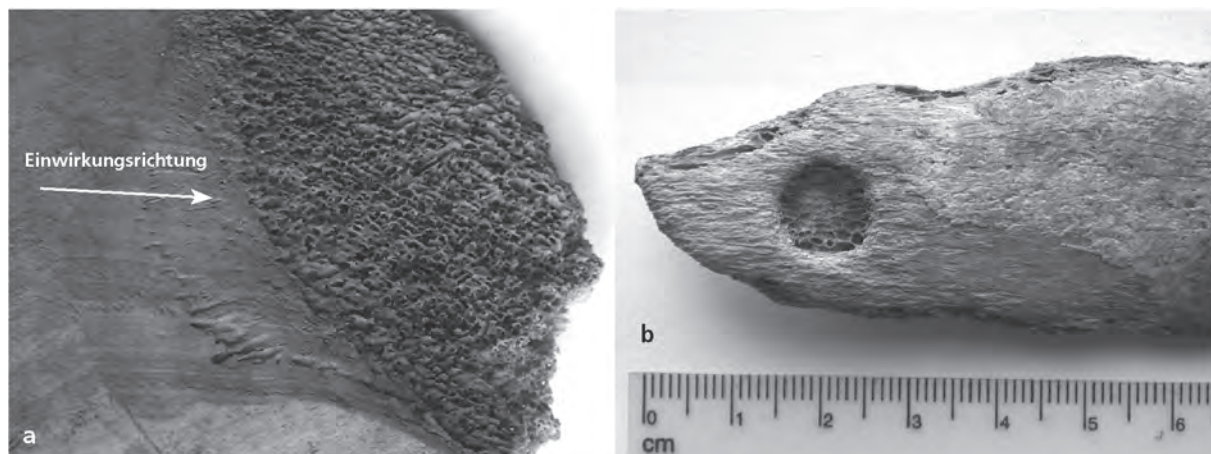


Abb. 7 Norden, Ldkr. Aurich, FStNr. OL 2409/1:1-8, Dominikanerkloster. Befund 145
 a) Rind, Becken rechts mit Hiebspur
 b) Rind, Rippe, stark verwittert mit möglicher Insektenfraßspur.

Werkzeugspuren sind an den Knochen von Rind, Schaf/Ziege, Schwein, Schweinswal, Gans, Reiher, Kabeljau und Stör vorhanden. Ein interessanter Aspekt ist, dass deutlich mehr Hieb- als Schnittpuren auftreten: Während 627 Funde (21,1 %) Hiebeinwirkungen zeigen (Abb. 7a), besitzen nur 57 (1,9 %) Schnitte. Regelmäßig festzustellen sind in geringer Frequenz (3,0 %) Sägespuren an Knochen von Rind, Schaf/Ziege und Schwein. Sie kommen an allen postcranialen Skelettelementen vor. Etwa ein Drittel der Sägespuren (31 von 90) befindet sich an Wirbelfragmenten. Die Schnittebene liegt hier jeweils subparallel zur Medianebene der Wirbel, die Tiere wurden also entlang der Wirbelsäule in zwei Körperhälften zersägt. 52 Funde zeigen Spuren von Verkohlung, sieben Fragmente sind kalziniert, alle übrigen Funde sind relativ einheitlich gräulich

orange gefärbt (10YR 7/4 nach Rock-Color-Chart). Dass Raub- und Nagetiere Zugang zu Nahrungsabfällen gehabt haben, belegen Biss- und Nagespuren am Material. In der Regel sind die Verursacher von Bisspuren in geschlossenen Siedlungen bei Hunden zu suchen. Die Nagespuren an einer Rinderphalanx und einem Hühnerknochen sind zudem ein indirekter Beleg für die im Fundmaterial nicht repräsentierten Nagetiere (Rodentia). 4,6 % der Knochen besitzen Verätzungen durch Pflanzenwurzeln (ANDREWS 1990, 19-22). Deutlich höher (30,6 %) ist die Zahl der Funde mit leichten bis mittleren Verwitterungserscheinungen. Während Verwitterungsspuren auf eine zeitweilige Lagerung an der Erdoberfläche unter dem Einfluss von Wetter und vor allem UV-Licht hindeuten, sind Wurzelätzungen ein Indiz für Lagerung unter der Erdoberfläche. Eine nicht eindeutig zu identifizierende Spur weist eine Rinderrippe auf. Es handelt sich hierbei möglicherweise um das Bohrloch einer Käferlarve (Abb. 7b). Larven einiger Käferarten aus der Familie der Speckkäfer (Dermestidae) ernähren sich von eingetrocknetem Fleisch und bohren sich bei der Verpuppung mitunter in Knochen (BRITT et al. 2008, TOBIEN 1965).

Tabelle 8: Taphonomische Daten der Tierknochenfunde, Dominikanerkloster Norden, Befund 145, Fundnr. 25, 36, 238, 286-288.

	KNZ	%
Fragmentierung	2742 von 2974	92,2
Hiebspuren	627	21,1
Schnittpuren	57	1,9
Sägespuren	90	3,0
Verkohlung	52	1,7
Kalziniierung	7	0,2
Bissspuren	164	5,5
Nagerspuren	2	0,1
Trampling	2	0,1
Insektenbohrloch?	1	0,03
Wurzelätzung	138	4,6
Verwitterung	910	30,6

3.3 Funde aus dem Bereich „östlich der Mauer“

Im Gegensatz zum westlichen Kellerraum wurde der östliche Raum (Abb. 1) nach der Zerstörung im 15. Jh. wieder aufgebaut. Über der Holzkohleschicht befanden sich ein Sandbett und eine neue Pflasterung. Die Verfüllung dieses Raumes enthielt zwei Münzen aus den Jahren 1491 und 1507. Derzeit wird von einer endgültigen Zerstörung und Verfüllung dieses Kellerraumes am Ende des 15. Jh. oder am Anfang des 16. Jh. ausgegangen, möglicherweise im Zusammenhang mit der Zerstörung des Klosters durch Balthasar von Esens im Jahre 1531 (BÄRENFÄNGER, BRÜGGLER 2007, 193).

Aus dem Bereich „östlich der Mauer“ wurden 1.333 Tierknochen untersucht. Vertreten sind auch hier Säuger, Vögel und Fische. Es überwiegen wiederum Säuger mit einer Knochenzahl von 1287 (96,5 %) deutlich gegenüber Vögeln (KNZ = 41 = 3,1 %) und Fischen (KNZ = 5 = 0,4 %). Die Zahl der bestimmbareren Funde (NISP) beträgt 768 (57,6 % KNZ). Setzt man die NISP als Bezugsgröße, so stehen 729 Säuger (94,9 %) 35 Vögeln (4,6 %) und 4 Fischen (0,5 %) gegenüber (Abb. 8a). Auch hier akzentuiert die Betrachtung des Knochengewichtes die Verhältnisse (Abb. 8b). Aus einer Gesamtmenge von 19.099 g waren 14.844 g (77,7 %) bestimmbar. Von Letzteren stammen 14.730 g (99,2 %) von Säugern und lediglich 105 g (0,7 %) von Vögeln und 9 g (0,1 %) von Fischen. In Tabelle 9 ist das Artenspektrum aufgeschlüsselt.

3.3.1 Säugetiere

Auch in diesem Komplex sind unter den Säugern fast ausschließlich Haustiere vertreten. 724 Haustierknochen mit einem Gewicht von 14.699 g stehen lediglich vier Wildtieren mit einem Gewicht von 28 g gegenüber. Das entspricht einem Verhältnis von 182:1. Unter den Haustieren dominieren wieder Rind, Schaf, Ziege und Schwein. Der Hund ist mit 36 Knochen vertreten, durch Einzelfunde belegt sind Pferd, Katze, Feldhase, Kaninchen, Wildschwein und Schweinswal (Tabelle 9).

Hausrind (*Bos taurus*)

Das Rind ist mit 320 Funden (41,7 %) und einem Knochengewicht von 10.331 g (69,6 Gewichts-%) auch hier die häufigste und wirtschaftlich bedeutendste Tierart. Die Verteilung der Skelettelemente (Tabelle 25) lässt keine Über- oder Unterrepräsentation bestimmter Körperregionen erkennen. Mehrfachrepräsentationen mehrerer Skelettelemente belegen mindestens vier Individuen. Zwei Unterkiefer sind von Altersstadium, Größe, Bruchmuster, Erhaltungszustand und Farbe übereinstimmend und besitzen zudem beide

eine identische Abnutzungserscheinung der Gelenkflächen (Processus condylares). Die beiden Kiefer stammen daher mit großer Wahrscheinlichkeit von einem Individuum. Vier Mandibulae ließen eine Bestimmung des Individualalters zu, davon gehört eine zu einem über 15 Monate alten Tier, eine zu einem nahezu ausgewachsenen 29-34 Monate alten und zwei zu über dreijährigen adulten Tieren. Der Status der Epiphysenfugen des postcranialen Skelettes ergab für 106 Knochen Altersdaten. Das in Tabelle 10 zusammengestellte Altersspektrum zeigt wie in Befund 145, dass nur wenige der geschlachteten Rinder jünger als zwei Jahre waren, während der überwiegende Teil ein Alter von drei bis fünf Jahren erreichte. Ein Humerus stammt von einem neugeborenen Kalb. Auch hier spricht das Altersspektrum für eine Nutzung von sekundären Rohstoffen wie Milch, Arbeitskraft, etc. und gegen reine Fleischnutzung. Eine Geschlechtszuordnung ist an einem Hornzapfen möglich, der mit einem Umfang an der Basis von 116 mm klar im Variationsbereich weiblicher Hausrinder liegt (REICHSTEIN 1994, 77-78). Ferner lassen sich zwei Mittelfußknochen anhand ihrer Proportionen Kühen zuordnen. Ein weiterer Metacarpus liegt im Übergangsbereich von Kühen zu Bullen (REICHSTEIN 1994, 78-80). Drei Mittelfußknochen ermöglichen eine Größenberechnung nach den Faktoren von MATOLCSI (1970, 118). Demnach besaßen zwei Kühe eine Widerristhöhe (WRH) von ca. 118 cm, ein Rind eine WRH zwischen 123 und 129 cm.

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

Die kleinen Wiederkäuer Schaf und Ziege stellen mit 230 Funden (29,9 %) und 2.020 g (13,6 Gew.-%) auch hier die zweithäufigste Gruppe dar. 17 der Ovicapriden-Knochen ließen sich eindeutig dem Schaf zuordnen, das durch mindestens sechs Individuen repräsentiert ist. Ein Fersenbein stammt sicher von einer Ziege. 212 Funde ließen keine nähere Artbestimmung zu. Insgesamt lassen sich mindestens acht Ovicapriden-Individuen belegen. Die Skelettelemente sind gleichmäßig auf alle Körperregionen verteilt, mit Ausnahme

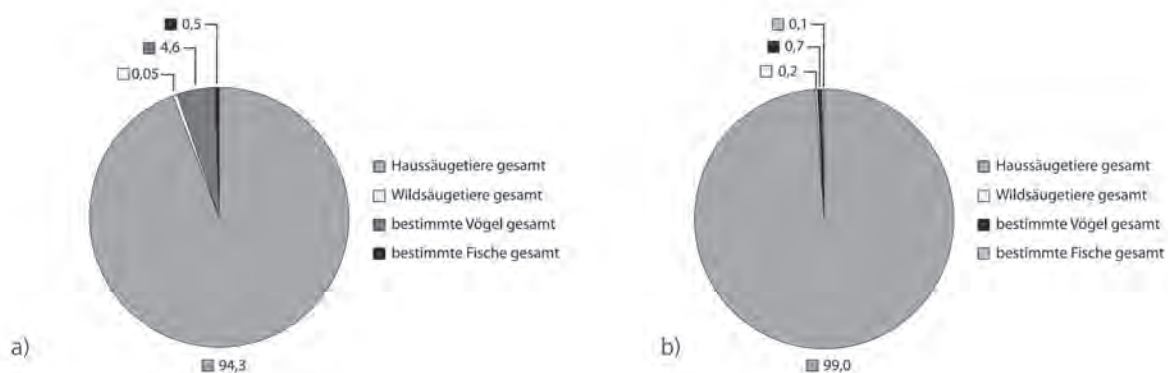


Abb. 8 Norden, Ldkr. Aurich, FStNr. OL 2409/1:1-8, Dominikanerkloster. Befund „östlich der Mauer“
Relative Häufigkeit der Arten in %
a) nach Fundzahl; b) nach Knochengewicht (jeweils bezogen auf die NISP).

Tabelle 9: Artenspektrum Dominikanerkloster Norden, Befund „östlich der Mauer“, Fundnr. 31.

Tierart		Knochenzahl	relative Anzahl %		MIZ ²	Knochen- gewicht (g)	rel. Gewicht %	
			bez. auf KNZ	bez. auf NISP			bez. auf KNZ	bez. auf NISP
Haussäugetiere	Mammalia							
Hausrind	<i>Bos taurus</i>	320	24,0	41,7	4	10331,0	54,1	69,6
Schaf / Ziege	<i>Ovis / Capra</i>	230	17,3	29,9	7	2019,5	10,6	13,6
davon Schaf	<i>Ovis aries</i>	17	1,3	2,2	6	206,0	1,1	1,4
davon Ziege	<i>Capra hircus</i>	1	0,1	0,1	1	7,0	0,04	0,05
Hausschwein	<i>Sus domesticus</i>	133	10,0	17,3	4	1832,0	9,6	12,3
Hauspferd	<i>Equus caballus</i>	3	0,2	0,4	1	155,0	0,8	1,0
Hund	<i>Canis familiaris</i>	36	2,7	4,7	1	359,0	1,9	2,4
Hauskatze	<i>Felis catus</i>	2	0,2	0,3	1	2,0	0,01	0,01
Haussäugetiere gesamt		724	54,3	94,3	18	14698,5	77,0	99,0
Wildsäugetiere	Mammalia							
Wildschwein	<i>Sus scrofa</i>	1	0,1	0,1	1	13,0	0,1	0,1
Schweinswal	<i>Phocoena phocoena</i>	1	0,1	0,1	1	6,0	0,03	0,04
Kaninchen	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	1	0,1	0,1	1	2,0	0,01	0,01
Feldhase	<i>Lepus europaeus</i>	1	0,1	0,1	1	7,0	0,04	0,05
Wildsäugetiere gesamt		4	0,3	0,5	3	28,0	0,1	0,2
Hundeartige	Canidae	1	0,1	0,1	/	3,0	0,02	0,02
bestimmte Säuger gesamt	Mammalia	729	54,7	94,9	21	14729,5	77,1	99,2
unbestimmte Säuger	Mammalia indet.	558	41,9	/	/	4249,0	22,2	/
Säugetiere gesamt	Mammalia	1287	96,5	/	21	18978,5	99,4	/
Vögel	Aves							
Haushuhn	<i>Gallus gallus</i>	13	1,0	1,7	2	20,0	0,1	0,1
Gans	<i>Anser domestica</i> , <i>Anser spec.</i> , Anserinae	17	1,3	2,2	3	78,0	0,4	0,5
Ente	<i>Anas platyrhynchos</i> , Anatinae	5	0,4	0,7	2	7,0	0,04	0,05
bestimmte Vögel gesamt	Aves	35	2,6	4,6	7	105,0	0,5	0,7
unbestimmte Vögel	Aves indet.	6	0,5	/	/	6,0	0,03	/
Vögel gesamt	Aves	41	3,1	/	7	111,0	0,6	/
Fische	Pisces							
Schellfisch	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	3	0,2	0,4	2	5,0	0,03	0,03
Stör	<i>Acipenser sturio</i>	1	0,1	0,1	1	4,0	0,02	0,03
bestimmte Fische gesamt	Pisces	4	0,3	0,5	3	9,0	0,05	0,1
unbestimmte Fische	Pisces indet.	1	0,1	/	/	0,2	0,001	/
Fische gesamt	Pisces	5	0,4	/	3	9,2	0,05	/
Zahl der bestimmten Knochen (NISP)¹		768	57,6	100,0	31	14843,5	77,7	100,0
Knochenzahl gesamt (KNZ)		1333	100,0			19098,7	100,0	

1 : ohne Mammalia indet., Aves indet., Pisces indet.

2: Mindestindividuenzahlen > 1 sind belegt durch: *Bos*: 4x Radius links proximal, Astragalus links, Metacarpus links proxima, Metatarsus rechts proximal; *Sus*: 4x Mandibula links Pars molaris, Pelvis rechts Acetabulum, Tibia links distal; *Ovis / Capra*: 7x Mandibula rechts Pars molaris; *Ovis*: 6x Radius links proximal; *Gallus*: 2x Humerus rechts, Tibiotarsus rechts distal; *Anser*: 3x Tibiotarsus rechts distal; *Anas*: 2x Ulna links, Tibiotarsus rechts; *Melanogrammus*: 2x Cleithrum links

der Fingerglieder (Phalanges) und des Sprungbeins (Astragalus), die mit lediglich drei Funden unterrepräsentiert sind (Tabelle 26). Zehn Mandibulae und 58 postcraniale Knochen ergaben Altersdaten (Tabelle 10). Auch hier kommen auffällig viele Knochen – darunter alle Mandibulae – von Lämmern (21 x jünger als ein Jahr, 32 x jünger als zwei Jahre). Lediglich zehn Tiere wurden über drei Jahre alt. Kein Fund dieses Komplexes erlaubte eine Geschlechtsbestimmung oder eine Größenberechnung.

Hausschwein (*Sus domesticus*) und Wildschwein (*Sus scrofa*)

Das Hausschwein ist mit 133 Funden (17,3 %) und 1.832 g (12,3 Gew.-%) auch in diesem Komplex die dritthäufigste Art. Auch hier liegt das Gewicht trotz geringerer Fundzahl nahe dem der Schafe und Ziegen und deutet auf eine annähernd gleichwertige Rolle der Schweine für die Ernährung hin. Die Skelettelemente sind gleichmäßig auf die Körperregionen verteilt (Tabelle 27). Es lassen sich vier Individuen belegen.

Tabelle 10: Altersspektrum von Rind, Schwein und Schaf / Ziege; Befund „östlich der Mauer“, Fundnr. 31.

Tierart	Altersstufen									Summe
	> 3 Monate	> 7 Monate	> 12 Monate	> 15 Monate	> 20 Monate	> 2 Jahre	> 3 Jahre	> 3,5 Jahre	> 5 Jahre	
Hausrind		3	9	18	11	8	3	24		76
	< 5 Monate	< 10 Monate	< 12 Monate	< 18 Monate	< 2 Jahre	< 2,5 Jahre	< 3 Jahre	< 3,5 Jahre	< 5 Jahre	21
	1				2	7	2	2		35
<hr/>										110¹
Hausschwein	> 3 Monate	> 7 Monate	> 12 Monate	> 15 Monate	> 20 Monate	> 2 Jahre	> 3 Jahre	> 3,5 Jahre	> 5 Jahre	
			5	1		11				17
	< 5 Monate	< 10 Monate	< 12 Monate	< 18 Monate	< 2 Jahre	< 2,5 Jahre	< 3 Jahre	< 3,5 Jahre	< 5 Jahre	
		2		2	9	8	1	20	6	48
<hr/>										62²
Schaf / Ziege	> 3 Monate	> 7 Monate	> 12 Monate	> 15 Monate	> 20 Monate	> 2 Jahre	> 3 Jahre	> 3,5 Jahre	> 5 Jahre	
			1				5	5		28
	< 5 Monate	< 10 Monate	< 12 Monate	< 18 Monate	< 2 Jahre	< 2,5 Jahre	< 3 Jahre	< 3,5 Jahre	< 5 Jahre	
	10	11		3	8		6	8	5	51
<hr/>										68³

- 1: Additionsdifferenz durch Eintrag einer Mandibula in beiden Zeilen
 2: Additionsdifferenz durch Eintrag von 3 Mandibulae in beiden Zeilen
 3: Additionsdifferenz durch Eintrag von 10 Mandibulae und einem Vertebra lumbalis in beiden Zeilen

Vier Mandibulae und 58 postcraniale Knochen weisen altersbestimmende Merkmale auf (Tabelle 10). Zwei Mandibulae gehören zu 12 bis 16 Monate alten Schweinen, eine zu einem 16 bis 24 Monate alten Tier, eine zu einem adulten Schwein von über zwei Jahren. Zwei Oberarmknochen lassen anhand der geschlossenen, aber noch sichtbaren Fuge ein Alter von ca. einem Jahr erkennen. Auch in diesem Komplex wurden wenige Schweine (mindestens sechs) mit weniger als einem Jahr geschlachtet, kein Tier erreichte ein Alter von über drei Jahren. Als einziger Knochen besitzt ein Unterkiefer eines Ebers geschlechtsspezifische Merkmale. Wie aus dem Altersspektrum folgt, liegen auch aus diesem Komplex kaum vollständige adulte Langknochen vor, die eine Größenberechnung erlauben würden. Ein Metacarpus IV besitzt eine größte Länge (GL) von 70,0 mm und deutet damit nach den bei REICHSTEIN (1994, 58) gegebenen Vergleichswerten⁹ auf ein relativ kleines Tier hin. Um überhaupt zu einer vergleichenden Einschätzung zu gelangen, greift REICHSTEIN (1994, 54-62) mit Vorbehalten auf die distalen Breiten (Bd) von Humeri und Tibiae zurück. Den fünf verfügbaren Vergleichswerten an Humeri und Tibiae nach zu urtei-

len, war die Körpergrößenvariationsbreite der Schweine aus Norden relativ groß mit Widerristhöhen zwischen 66 und 75 cm.

Ein linkes Fersenbein (Calcaneus 570) fällt aus dem Größenrahmen von Hausschweinen deutlich heraus. Der Oberflächenstruktur nach war das Tier noch juvenil. Der Calcaneus ist leider nicht vollständig, so dass die größte Länge (GL) nicht gemessen werden kann. Der Vergleich mit Messwerten der größten Breite (GB) der Calcanei von Haus- und Wildschweinen (Tabelle 11) zeigt, dass der Fund mit einer GB von 25,9 mm oberhalb der Variationsbreite von Hausschweinen liegt und somit als Wildschwein anzusprechen ist.

Pferd (*Equus caballus*)

Pferde sind mit drei Knochen repräsentiert. Es handelt sich um einen Metatarsus, eine Phalanx 1 und ein Sesambein. Da die proximale Epiphyse der Phalanx verwachsen ist, muss es sich um ein mindestens einjähriges Tier handeln. Mit einer proximalen Breite (Bp) von 63,4 mm war dieses Tier recht kräftig¹⁰.

⁹ Elisenhof 69,3-73,8 mm, Feddersen-Wierde 71,2-86,4 mm, Mikulcice 66,0-91,5 mm.

¹⁰ Zum Vergleich: Bp der Phalanx 1 posterior von Pferden aus Elisenhof 52,0-53,0 mm (REICHSTEIN 1994, 197).

Tabelle 11: Messwerte für die größte Breite (GB) an Calcanei von Schweinen.

Art	Inv.-Nr.	GB (mm)	Quelle / Sammlung • Fundort • Zeitstellung
Hausschwein (<i>Sus domesticus</i>)	AZA	20,2 + 22,8	AZA • Haithabu • 9.–11. Jh.
	KnA 498	21,2 + 21,5	KnA • rezent
	–	17,3 – 22,6	BECKER 1986, 356 • Kastanas • Bronze - Eisenzeit
Wildschwein (<i>Sus scrofa</i>)	AZA 17140	26,2 + 27,2	AZA • rezent
	AZA 2146	23,9 + 25,7	AZA • rezent
	AZA	28,4 + 31,5	AZA • Haithabu • 9.–11. Jh.
	31-570	25,9	Kloster Norden • 15.–16. Jh.

Hund (*Canis familiaris*)

Der Hund stellt mit 36 Funden (4,7 %) und 359 g (2,4 Gew.-%) die vierthäufigste Art des Komplexes „östlich der Mauer“ dar. Bei den Hundeknochen fällt auf, dass kein Skelettelement doppelt vorhanden ist. Repräsentiert sind Teile des Schädels, linker und rechter Unterkiefer, große Teile der Wirbelsäule, Rippen, jeweils linkes und rechtes Becken (Pelvis), Oberschenkel (Femur) und Schienbein (Tibia) sowie ein Penisknochen (Baculum) (Abb. 9a). Elf Brust- und Lendenwirbel (134-141) artikulieren miteinander, stammen also vom selben Individuum. Da auch die übrigen Knochen in den Kriterien Körpergröße, Altersstadium, Erhaltungszustand und Farbe übereinstimmen, liegt der Verdacht nahe, dass alle Funde von einem Individuum stammen, welches im Skelettverband in den Keller gelangte. Leider liegen von archäologischer Seite her keine Hinweise auf eine besondere Befundsituation vor, die eine Differenzierung in beispielsweise eine Bestattung, eine Niederlegung, ein Bauopfer oder anderes erlau-

ben würde. Wenn es sich um ein Individuum handelt, so war dies ein Rüde und geringfügig größer als der Riesenschnauzer aus der Sammlung Knochenarbeit (KnA 435), der eine Widerristhöhe von 60–70 cm besaß. Hinweise auf eine Tötung oder Zerlegung des Hundes sind an den Knochen nicht feststellbar, jedoch weisen vier rechte Rippen Frakturen auf (Abb. 9b). Alle vier Rippen stammen aus dem hinteren Bereich des Brustkorbs, lagen also anatomisch nahe beieinander. Während sich die Fraktur an einer Rippe jedoch knapp unterhalb des Rippenköpfchens (Caput costae) und in einem fortgeschrittenen Heilungsstadium (Remodellierung) befindet, liegen die übrigen Brüche ungefähr in der Mitte des Rippenkörpers (Corpus costae) und zeigen ein frühes Heilungsstadium (Primärkallus) (ADAMS 1978, 8-15. ADLER 1983, 116-121). Es liegen also zwei voneinander unabhängige traumatische Ereignisse vor. Die Fraktur an der erstgenannten Rippe fand mindestens einige Monate vor dem Tod statt. Die Brüche an den übrigen Rippen wurden maximal einige

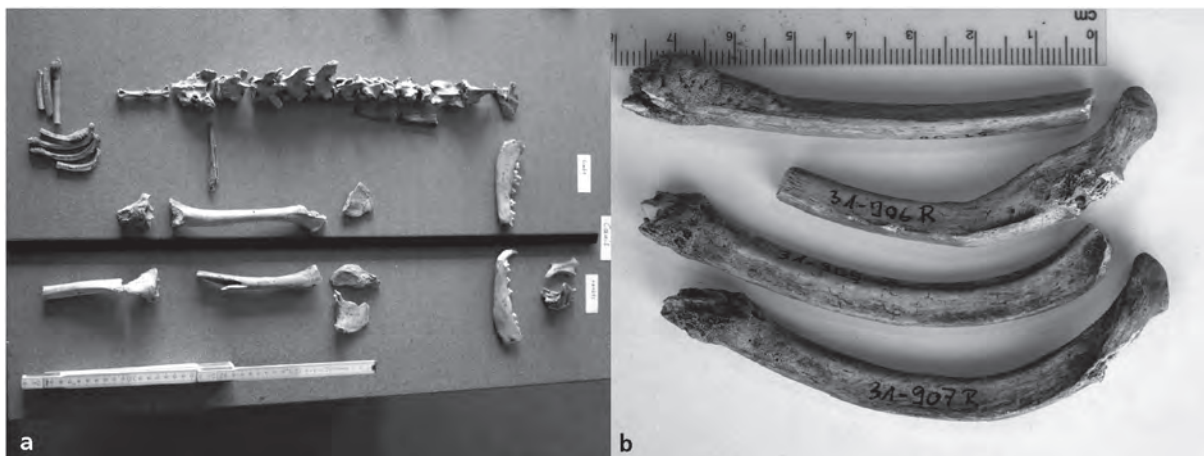


Abb. 9 Norden, Ldkr. Aurich, FStNr. OL 2409/1:1-8, Dominikanerkloster. Befund „östlich der Mauer“
Hund (*Canis familiaris*)

a) Übersicht über die vorhandenen Skelettelemente; b) Rippen mit Kallusgewebe von unvollständig verheilten Frakturen.

Wochen überlebt und haben möglicherweise mittelbar zum Tod des Hundes geführt.

Ein linker Femur eines juvenilen, ca. 6 bis 12 Monate alten Hundartigen (Familie Canidae) ließ sich nicht sicher einer Art zuordnen. Für einen Fuchs (*Vulpes vulpes*) ist der Knochen zu klein und auch morphologisch abweichend. Der Morphologie nach kommt am ehesten ein sehr kleiner Hund in Frage.

Hauskatze (*Felis catus*)

Die Hauskatze ist durch zwei Knochen belegt, ein Schädelfragment und einen Femur. Letzterer stammt von einem jungen Tier mit einem Alter von unter einem Jahr.

Feldhase (*Lepus europaeus*), Kaninchen (*Oryctolagus cuniculus*)

Die bei uns heimischen Vertreter der Ordnung der Hasenartigen (Lagomorpha), der Feldhase und das Kaninchen sind beide mit je einem Fund belegt. Vom Hasen liegt ein vollständiger rechter Femur eines adulten Tieres vor. Er ist damit neben dem Wildschwein der zweite Beleg aus diesem Komplex für den Verzehr von Jagdwild. Für eine genaue Altersangabe anhand der Epiphysen liegen mir derzeit keine Daten vor, jedoch war der Hase älter als sechs Monate (HABERMEHL 1985, 109-110). Das Kaninchen ist durch ein Femurfragment eines juvenilen Tieres (unter 10 Monate) vertreten (Abb. 10a).

Schweinswal (*Phocoena phocoena*)

Auch im Fundkomplex „östlich der Mauer“ befindet sich ein Knochen eines Schweinswales, in diesem Fall

Individuum¹¹. Dass es sich offensichtlich um einen Nahrungsüberrest handelt, belegt eine Hiebspur auf der cranialen Seite des Humerus. Hier wurde der mediale Teil der distalen Gelenkfläche mit einem scharfen klingenartigen Werkzeug abgetrennt (Abb. 10b). Im Anschluss an den menschlichen Verzehr wurden die Überreste der Mahlzeit von einem kleinen Raubtier, vielleicht einer Katze, benagt (Abb. 10b).

3.3.2 Vögel

Im Material sind 41 Vogelknochen (3,1 % KNZ) mit einem Gewicht von 111 g (0,6 Gew.-%) enthalten (Tabelle 9). Alle 35 bestimmbaren Funde stammen von Hühnern, Gänsen und Enten. Es handelt sich daher mit großer Wahrscheinlichkeit ausschließlich um Hausgeflügel.

Hausgans (*Anser domestica*)

Gänse sind auch im Knochenmaterial des östlichen Kellerraumes die häufigste Vogelart. Von den 17 Gänseknochen (78 g) können 14 der Hausgans (*Anser domestica*) zugeordnet werden. In drei Fällen (310, 554, 810) können Wildgänse morphologisch nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden, die Bestimmung muss daher auf dem Gattungs- bzw. Unterfamilienniveau verbleiben. Alle Gänseknochen gehören zu adulten Tieren.

Stock- oder Hausente (*Anas platyrhynchos*)

Enten sind durch fünf Knochen mit 7 g belegt. Zwei Tibiotarsi stammen von Stock- oder Hausenten. Die Hausente erscheint mir aufgrund des vorgefundenen Artenspektrums wahrscheinlicher. Drei unvollständige



Abb. 10 Norden, Ldkr. Aurich, FStNr. OL 2409/1:1-8, Dominikanerkloster. Befund „östlich der Mauer“

- a) Kaninchen (*Oryctolagus cuniculus*), Femur links, craniale Ansicht
 b) Schweinswal (*Phocoena phocoena*), Humerus links, mediale Ansicht.

ein linker Humerus (Abb. 10b). Nach osteometrischen Vergleichen mit einem kleinen juvenilen Schweinswal war das Tier aus dem Kloster Norden ein eher kleines

¹¹ Maße des Fundes: größte Länge (GL) ca. 50 mm, Breite proximal (Bp) 18,1 mm, Tiefe proximal (Tp) 31,6 mm; Maße des Vergleichsindividuums (KnA 350): Totallänge 145 cm, Humerus: GL 52,8 mm, Bp 20,6 mm, Tp 33,1 mm.

Ulnae kommen morphologisch ebenfalls der Stockente am nächsten, nicht sicher ausgeschlossen werden können jedoch Schnatterente (*Anas strepera*), Pfeifente (*Anas penelope*) und Schellente (*Bucephala clangula*). Zwei linke Ulnae und zwei rechte Tibiotarsi belegen mindestens zwei Individuen. Alle Enten waren adult.

Haushuhn (*Gallus gallus*)

Das Huhn stellt mit 13 Funden und 20 g die zweithäufigste Geflügelart dar. Die Skelettelemente sind mit neun Bein-, drei Flügelknochen und einem Schlüsselbein etwas ungleich verteilt, was jedoch bei einer solchen kleinen Fundzahl keine Aussage erlaubt. Zwei rechte Humeri belegen zwei Individuen. Sieben Funde stammen von juvenilen Tieren (unter 3,5 Monaten).

3.3.3 Fische

Fünf Funde mit einem Gesamtgewicht von 9 g können Fischen zugeordnet werden, vier von ihnen waren bestimmbar (Tabelle 9). Vom Stör (Abb. 17) ist ein laterales Knochenschild erhalten. Größen- und Altersangaben lässt der Fund nicht zu. Der Schellfisch (Abb. 17) ist durch zwei linke und ein rechtes Cleithrum, damit also mit mindestens zwei Individuen vertreten. Keines der Cleithra ist vollständig und direkt vermessbar. Es ist jedoch möglich, durch einen Vergleich der Proportionen mit Individuen bekannter Größe eine relative Größeneinschätzung vorzunehmen. Cleithra vergleichbarer Größe aus der Sammlung der AZA (AZA 60, 880/31871) stammen von Fischen mit einer Totallänge von 542 und 549 mm und ca. 1.500-1.800 g Gewicht. Die Schellfische aus dem Kloster Norden werden also zwischen 50 und 60 cm lang gewesen sein. Ein Fund weist eine Hiebspur auf.

3.3.4 Taphonomie

Auch im Bereich „östlich der Mauer“ ist der allgemeine Erhaltungszustand des Materials gut, die Knochen sind weder spröde noch brüchig. Tabelle 12 fasst die Ergebnisse der taphonomischen Untersuchung zusammen. Der Fragmentierungsgrad liegt bei 92,1 %. Unter den 105 vollständigen Knochen befinden sich lediglich 25 Langknochen, fast alle übrigen sind kompakte Knochen des Fußgelenks von Paarhufern (Astragali, Calcanei, Phalanges, Carpalia, Tarsalia). Werkzeugspuren sind an den Knochen von Rind, Schaf/Ziege, Schwein, Schweinswal, Gans und Schellfisch vorhanden. Auch hier liegen deutlich mehr Hieb- als Schnittspuren vor: 218 Funde (16,4 % KNZ) zeigen Hiebwirkungen, nur 39 (2,9 % KNZ) Schnitte. Überraschend ist das völlige Fehlen von Sägespuren in diesem Komplex, die bei mittelalterlichen Knochenfunden regelmäßig vorkommen und auch in Befund 145 auffindbar waren. Erwähnenswert ist eine Schnittspur, die vollständig um die Diaphyse eines Rinder-Metatarsus (773) läuft (Abb. 11g-h). Dies kann als

Beleg für die Häutung des Tieres gewertet werden, die üblicherweise an dieser Stelle durch einen Ringschnitt durchgeführt wird (BINFORD 1981, 107-108. EWERSEN 2000, 109-110). Elf Funde zeigen Spuren von Verkohlungen, ein Fragment ist kalziniert, alle übrigen Funde sind gräulich-orange (10YR 7/4 nach Rock-Color-Chart).

Tabelle 12: Taphonomische Daten der Tierknochenfunde, Dominikanerkloster Norden, Befund „östlich der Mauer“, Fundnr. 31.

	KNZ	%
Fragmentierung	1228 von 1333	92,1
Hiebspuren	218	16,4
Schnittspuren	39	2,9
Verkohlung	11	0,8
Kalziniierung	1	0,1
Bissspuren	80	6,0
Nagerspuren	2	0,2
Trampling	2	0,2
Insektenbohrlöcher	1	0,1
Wurzelätzung	186	14,0
Verwitterung	191	14,3
nicht identifizierte Oberflächenspuren	8	0,6

Biss- und Nagerspuren belegen auch in diesem Komplex die Einwirkung von Raub- und Nagetieren. Interessant ist das Vorkommen einiger Bissspuren, die für Caniden deutlich zu klein sind. Hier kommen entweder Katzen oder Marder (Mustelidae) als Verursacher in Frage (Abb. 11a-b). Ebenfalls vorhanden sind Bohrlochungen von Insekten an einem Metacarpus von Schaf oder Ziege (Abb. 11c-d).

14 % der Knochen besitzen Spuren von Verätzungen durch Pflanzenwurzeln. Ungefähr gleich hoch ist die Zahl der Funde mit Verwitterungserscheinungen. Erwähnt werden soll schließlich eine an acht Funden erkennbare poröse Oberflächenstruktur, deren Ursache mir bislang nicht bekannt ist (Abb 11e-f).

3.4 Funde aus weiteren Befunden

Hierbei handelt es sich um Knochen aus Befunden, die nicht in direktem Zusammenhang mit den in den vorigen Kapiteln genannten Strukturen stehen. Eine Zeitstellung kann hier nur in einigen Fällen angegeben werden, da manche Befunde keine datierenden Funde erbrachten (Tabelle 13). Insgesamt wurden aus diesen Befunden 563 Funde mit einem Gewicht von 4.967 g untersucht. Bestimmbar waren 317 Tierknochen (58,6 %) und 22 menschliche Knochen. Vertreten sind wiederum Säuger (79,5 % NISP), Vögel (18,0 % NISP) und Fische (2,5 % NISP). Die Aufteilung der Fundzahlen und -gewichte auf die einzelnen Befunde zeigt Tabelle 13, die Artenverteilung Tabelle 14.

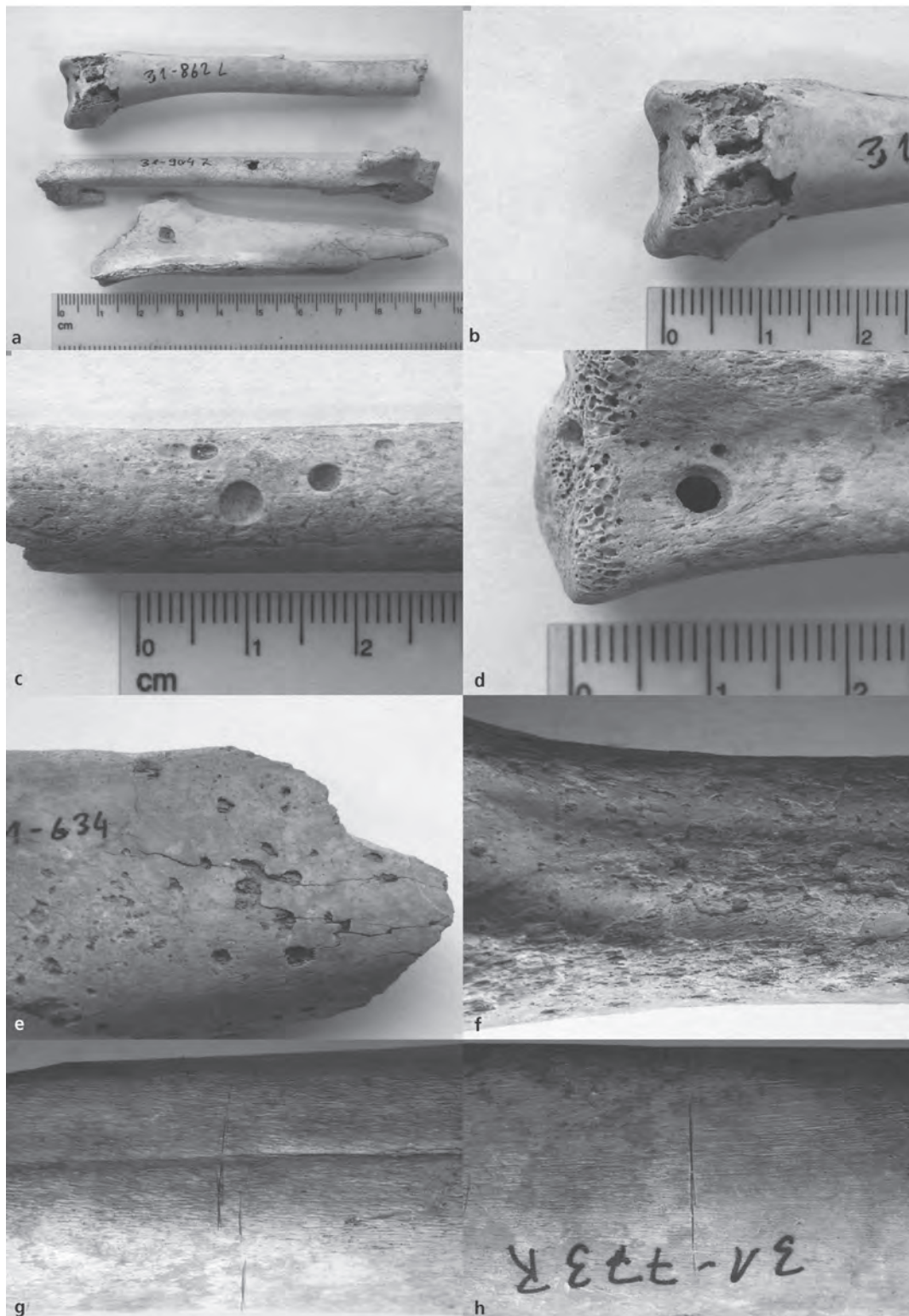


Abb. 11 Norden, Ldkr. Aurich, FStNr. OL 2409/1:1-8, Dominikanerkloster.
 Taphonomische Spuren, Dominikanerkloster Norden, Befund „östlich der Mauer“
 a-b) Bisspuren an Gänseknochen; a) von oben nach unten: Tibiotarsus mit Bissspur von Katze oder Marder, Carpometacarpus
 und Humerus und mit Canidenbissspur; b) Detail des Tibiotarsus aus Abb. 11a
 c-d) Bohrlöcher von Insekten an Metacarpus von Schaf / Ziege
 e-f) nicht identifizierte Oberflächenspuren; e) Rind, Femur; f) Rind, Metatarsus
 g-h) den Schaft umlaufende Schnittspuren, Rind, Metatarsus rechts.

3.4.1 Säugetiere

Überwiegend sind wiederum die Haussäugetiere ($n = 232 = 73,2 \% \text{ NISP}$). An Wildtieren liegen 20 Hasenknochen vor, das entspricht einem Verhältnis von Wild- zu Haussäugetieren von 12:1. Die Häufigkeit der Arten stimmt im Wesentlichen mit den Gegebenheiten in den Befunden 145 und „östlich der Mauer“ überein. Knapp die Hälfte der identifizierbaren Funde ($n = 140 = 44,2 \% \text{ NISP}$) und über zwei Drittel des Gewichtes (71,8 %) stammen vom Rind. Mit deutlich geringerer Fundzahl ($n = 46 = 14,5 \% \text{ NISP}$) und noch geringerem Gewichtsanteil (7,1 %) rangieren an zweiter Stelle wiederum die Ovicapriden, von denen zwei Funde sicher dem Schaf zugeordnet werden können. Schweine sind nur mit 23 Funden vertreten. Durch Einzelfunde belegt sind Pferd ($n = 7$), Hund ($n = 3$) und Katze. Die Katze ist mit 13 Funden (4,1 % NISP) relativ häufig,

wobei jedoch zehn Knochen mit großer Wahrscheinlichkeit von demselben adulten Individuum stammen, welches sich verwunderlicherweise in einer Wasserleitung (Befund 156) aufhielt. Durch mehrfache Repräsentation von Skelettelementen der gleichen Körperseite lassen sich mindestens vier Rinder und sechs Schafe/Ziegen belegen. Von den Rinderknochen mit Altersmerkmalen ($n = 61$) stammen 25 von adulten Tieren, bei den Ovicapriden und den Schweinen sind dies jeweils drei von jeweils 15 Funden mit Alterskennzeichen. Geschlechts- und Körpergrößenangaben sind nicht möglich. An Wild ist lediglich der Hase mit mindestens drei Individuen vertreten, wobei allein 16 der 20 Hasenknochen aus der neuzeitlichen Grube Befund 2 stammen. Aus Befund 82 liegt ein vollständiger Satz rechter Fußwurzelknochen (Carpalia) eines Rindes vor.

Tabelle 13: Aufschlüsselung der Knochenfunde aus Einzelbefunden, Dominikanerkloster Norden.

Befunde	Fundnr.	Befund-ansprache	Zeitstellung	Knochenzahl (KNZ)	Knochengewicht (g)
1	47	Störung	–	66	873,2
2	68	Grube	neuzeitlich	262	1.127,7
6	86	Grabgrube	mittelalterlich	2	26,4
20	102	Fundamentgraben	15. - 16. Jh.	3	3,1
22	71	Grube	13. - 14. Jh.	1	157,4
33	145, 237	Planierung, Schuttschicht	frühe Neuzeit	81	1.378,6
50	239	Grube	neuzeitlich	25	249,3
51	154	Grube	neuzeitlich	23	133,5
76	167	Grube	nicht datiert	17	123,3
82	174	Grube	frühe Neuzeit	42	568,1
83.1	173	Grab	nicht datiert	2	61,9
86	180	Humusschicht	13. - 14. Jh.	2	15,2
87	191	Grube	ca. 15. Jh.	17	57,4
91	169	Schicht	nicht datiert	1	171,4
156	230	Wasserleitung	15. - 16. Jh.	19	20,6
gesamt				563	4.967,1

Tabelle 14: Artenspektrum: Dominikanerkloster Norden, Befund 1, 2, 6, 20, 22, 33, 50, 51, 76, 82, 83.1, 86, 87, 91, 156.
Fundnr. 47, 68, 71, 86, 102, 145, 154, 167, 169, 173, 180, 191, 230, 239.

Tierart		Knochenzahl	relative Anzahl %		MIZ ²	Knochen- gewicht (g)	rel. Gewicht %	
			bez. auf KNZ	bez. auf NISP			bez. auf KNZ	bez. auf NISP
Haussäugetiere	Mammalia							
Hausrind	<i>Bos taurus</i>	140	25,9	44,2	4	2970,8	62,5	71,8
Schaf / Ziege	<i>Ovis / Capra</i>	46	8,5	14,5	6	292,4	6,2	7,1
davon Schaf	<i>Ovis aries</i>	2	0,4	0,6	1	17,2	0,4	0,4
Hausschwein	<i>Sus domesticus</i>	23	4,3	7,3	1	307,1	6,5	7,4
Hauspferd	<i>Equus caballus</i>	7	1,29	2,2	1	420,4	8,8	10,2
Hund	<i>Canis familiaris</i>	3	0,6	0,9	1	18,9	0,4	0,5
Hauskatze	<i>Felis catus</i>	13	2,4	4,1	1	16,8	0,4	0,4
Haussäugetiere gesamt		232	42,9	73,2	14	4026,4	84,7	97,4
Wildsäugetiere	Mammalia							
Feldhase	<i>Lepus europaeus</i>	20	3,7	6,3	3	25,7	0,5	0,6
Wildsäugetiere gesamt		20	3,7	6,3	3	25,7	0,54	0,62
bestimmte Säuger gesamt	Mammalia	252	46,6	79,5	17	4052,1	85,2	98,0
unbestimmte Säuger	Mammalia indet.	206	38,1	/	/	605,0	12,7	/
Säugetiere gesamt	Mammalia	458	84,7	/	17	4657,1	98,0	/
Vögel	Aves							
Haushuhn	<i>Gallus gallus</i>	35	6,5	11,0	4	42,0	0,9	1,0
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	1	0,2	0,3	1	0,1	0,002	0,002
Gans	<i>Anser domestica</i> , Anserinae	12	2,2	3,8	1	23,3	0,5	0,6
Ente	<i>Anas platyrhynchos</i> , Anatinae	5	0,9	1,6	1	3,8	0,08	0,09
Eiderente	<i>Somateria mollissima</i>	1	0,2	0,3	1	1,1	0,02	0,03
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	1	0,2	0,3	1	0,6	0,01	0,01
Regenpfeifer	<i>Pluvialis sp.</i>	1	0,2	0,3	1	0,4	0,01	0,01
Drossel	<i>Turdus sp.</i>	1	0,2	0,3	1	0,1	0,002	0,002
bestimmte Vögel gesamt	Aves	57	10,5	18,0	11	71,4	1,5	1,7
unbestimmte Vögel	Aves indet.	16	3,0	/	/	12,5	0,3	/
Vögel gesamt	Aves	73	13,5	/	11	83,9	1,8	/
Fische	Pisces							
Schellfisch	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	3	0,6	0,9	2	6,5	0,1	0,2
Dorsch	<i>Gadus morhua</i>	1	0,2	0,3	1	3,6	0,08	0,09
Plattfische	Pleuronectidae	4	0,7	1,3	2	1,4	0,03	0,03
bestimmte Fische gesamt	Pisces	8	1,5	2,5	5	11,5	0,2	0,3
unbestimmte Fische	Pisces indet.	2	0,4	/	/	1,3	0,03	/
Fische gesamt	Pisces	10	1,8	/	5	12,8	0,3	/
Zahl der bestimmten Knochen (NISP)¹		317	58,6	100,0	33	4135,0	87,0	100,0
Knochenzahl gesamt (KNZ)		541	100,0			4753,8	100,0	

Mensch

Homo sapiens

22

2

213,3

1 : ohne Mammalia indet., Aves indet., Pisces indet.

2: Mindestindividuenzahlen > 1 sind belegt durch: *Bos*: 4x Radius links proximal; *Ovis/Capra*: 6x Mandibula rechts Pars molaris; *Lepus*: 3x Pelvis rechts; *Gallus*: 4x Ulna rechts; Pleuronectidae: 2x Os anale; *Melanogrammus*: 2x Cleithrum links; Homo: 2x Astragalus links & rechts

3.4.2 Vögel

Erwartungsgemäß besteht das Vogelspektrum auch hier überwiegend aus den Hausgeflügelarten Huhn, Gans und Ente (52 von 57 bestimmbarer Vogelkno-

chen). Fast alle Knochen (45 von 52) gehörten zu adulten Vögeln. Vier rechte Ellen belegen mindestens vier Hühner. Bemerkenswert ist, dass neben dem Hausgeflügel fünf Wildvogelarten durch Einzelfunde aus spätmittelalterlichen bis frühneuzeitlichen Befunden (20,

156) vertreten sind, nämlich das Rebhuhn (*Perdix perdix*), die Eiderente (*Somateria mollissima*), die Dohle (*Corvus monedula*), eine Drossel (*Turdus spec.*) und ein Regenpfeifer (*Pluvialis spec.*). Bei dem Regenpfeifer handelt es sich entweder um den Goldregenpfeifer (*Pluvialis apricaria*) oder um den Kiebitzregenpfeifer (*Pluvialis squatarola*).

3.4.3 Fische

Die gemischten Befunde enthielten acht bestimmbare Fischknochen, alle stammen von den bereits aus den anderen Komplexen bekannten Arten Kabeljau (n = 1), Schellfisch (n = 3) bzw. Plattfische (n = 4). Von letzteren kann ein Fund sicher der Scholle (*Pleuronectes platessa*) zugeordnet werden. Vom Kabeljau liegt ein vermessbares rechtes Praemaxillare vor. Das Tier muss demnach eine Totallänge von ca. 115 cm besessen haben¹². Die drei Cleithra des Schellfisches waren nicht messbar, entsprechen aber in ihrer Größe in etwa einem Vergleichsindividuum (AZA 880) von 55 cm Totallänge und 1.780 g Gewicht.

3.4.4 Mensch

Der Vollständigkeit halber sollen an dieser Stelle einige menschliche Knochenfunde aufgeführt werden. Eine Erwähnung verdient dabei die Grube Befund 76, die ausschließlich menschliche Knochen enthielt und aus der 16 der 22 Funde stammen. Die übrigen kommen aus dem Grab Befund 83.1, der Grube Befund 2 und der Störung Befund 1. Bei den Knochen aus Grube 76 handelt es sich mit Ausnahme eines Schulterblatt- und eines Humerusfragmentes um Fußknochen, darunter ein linkes und ein rechtes Sprungbein (Astragalus). Da ein weiteres linkes Sprungbein aus Befund 83.1 und ein weiteres rechtes aus Befund 2 vorliegen, muss es sich um Teile von mindestens zwei, berücksichtigt man die Herkunft aus den unterschiedlichen Befunden, vermutlich sogar drei menschlichen Skeletten handeln.

3.5 Vergleich der Fundkomplexe

Bei der Gesamtbetrachtung des zoologischen Fundmaterials fällt zunächst das mit 34 Tierarten sehr vielfältige Artenspektrum auf. Es überwiegen dabei erwartungsgemäß sowohl nach Fundzahl als auch nach Gewicht die domestizierten Säugetiere. Daneben wurde der Speiseplan durch Geflügel, Wildbret, Wildvögel und Fisch bereichert. In *Tabelle 15* sind die Daten der bestimmbaren Funde aus den verschiedenen Fundkomplexen zum Vergleich einander gegenübergestellt. Dabei wird deutlich, dass die ökonomisch wichtigste Tierart im Kloster im 15. wie im 16. Jh. das Rind war. Die Fundzahlen für das Rind liegen im Komplex Be-

fund 145, im Komplex „östlich der Mauer“ und in den sonstigen Befunden jeweils über 40 %. Auch bei den übrigen Haustieren ist das Bild in den drei genannten Komplexen identisch. Die kleinen Wiederkäuer liegen mit einem Anteil von ca. 30 % der Fundzahlen unter den Rindern, aber deutlich über dem Schwein, dessen Anteil bei ca. 15 % liegt. Betrachtet man das Knochengewicht, welches, wie erwähnt, eher einen Rückschluss auf die verbrauchten Fleischmengen zulässt, so wird die dominierende Stellung des Rindes noch deutlicher: Ovicapriden und Schweine liegen annähernd gleichwertig bei jeweils 10-15 %, während Rinder um die 70 % ausmachen. Nur eine kleine Zahl der Ovicapridenfunde ließ sich bis zur Art differenzieren. Von diesen stammt der Großteil von Schafen, Ziegen ließen sich jedoch in Einzelfällen ebenfalls nachweisen. Pferd, Hund und Katze sind jeweils durch geringe Fundzahlen belegt, wobei für den Hund im Bereich „östlich der Mauer“ wahrscheinlich durch ein Teilskelett überdurchschnittlich hohe Werte auftreten. Wild scheint im Kloster keine besondere Bedeutung im Rahmen der täglichen Ernährung gehabt zu haben. Die Einzel-funde von Wildschwein, Hase und Kaninchen sind jedoch ein eindeutiger Hinweis auf den gelegentlichen Verzehr von Wild, vielleicht zu besonderen Anlässen. Eine favorisierte Rolle scheint dabei Hasenbraten eingenommen zu haben. Ein besonders interessanter Aspekt ist das Auftreten von Knochen des Schweinswales (*Abb. 4c, 10b*) in allen drei zeitlich differenzierbaren Befundkomplexen.

Beim Vergleich der Skelettelementverteilungen ergeben sich für das Rind Unterschiede innerhalb der beiden großen Fundkomplexe. Während in Befund 145 Schädelknochen von Rindern unterrepräsentiert sind (*Tabelle 22*), liegen aus dem Bereich „östlich der Mauer“ relativ gleichmäßig verteilt Skelettelemente aus allen Körperregionen vor (*Tabelle 25*). Hier lässt sich unter Vorbehalt die Hypothese aufstellen, dass im frühen 15. Jh. portionierte postcraniale Teile von Rindern in das Kloster gelangten, während im späteren 15. und 16. Jh. eine Zerlegung der Körper vor Ort stattfand. Ein Indiz für eine Veränderung der Verhältnisse ist auch das Auftreten von Sägespuren im Befund 145 bzw. deren Fehlen im Bereich „östlich der Mauer“. Das wiederholte Vorkommen von längs durchgesägten Wirbeln deutet zumindest eine andere Zerlegungstechnik an. Bei den Ovicapriden zeigt sich in beiden Fundkomplexen eine Unterrepräsentation der Fußknochen (*Tabelle 23 u. 26*). Eine Erklärungsmöglichkeit hierfür wäre der Verbleib der Füße am Fell beim Häuten der Tiere. Sie wären dann entweder geschlachtet und gehäutet in das Kloster gelangt, oder die Schlachtung hätte im Kloster stattgefunden und die Felle wären anschließend mit samt Füßen veräußert worden. Eine alternative Erklärungsmöglichkeit ist, dass es sich bei den Rinderfunden eher um Schlachtabfälle, bei den Ovicapriden eher um Tischabfälle handelt. Bei den Schweinen ergaben sich keine Auffälligkeiten hinsichtlich der Skelettele-

¹² Fund praemaxillare greatest height (pmx.gr.h.) 24,3 mm; z. Vgl. AZA 572: Totallänge 809 mm, Gewicht 4566 g, pmx.gr.h. 16,9 mm.

Tabelle 15: Artenspektrum: Dominikanerkloster Norden, Vergleich der Befundkomplexe.

Tierart	Befund 21 13. - Anfang 14. Jh.			Befund 145. - Abraum N/O 1. Hälfte 15. Jh.			Befund östlich der Mauer Ende 15. - Anfang 16. Jh.			sonstige Befunde 13. - 16. Jh.			Summe			
	NISP	rel. Zahl %	Knochen- gewicht (g)	rel. Gewicht %	NISP	rel. Zahl %	Knochen- gewicht (g)	rel. Gewicht %	NISP	rel. Zahl %	Knochen- gewicht (g)	rel. Gewicht %	NISP	rel. Zahl %	Knochen- gewicht (g)	rel. Gewicht %
Haussäugetiere																
Hausfnd	3	2,2	40	19,5	770	42,2	29401,2	73,1	320	41,7	10331,0	69,6	1233	40,5	42743,0	71,9
Schaf / Ziege	26	19,3	44,1	21,5	613	33,6	5676,6	14,1	230	29,9	2019,5	13,6	915	30,0	8032,6	13,5
davon Schaf					32	1,8	405,8	1,0	17	2,2	206,0	0,5	51	1,7	629,0	1,1
davon Ziege					3	0,2	27,8	0,07	1	0,1	7,0	0,05	4	0,1	94,8	0,06
Hausschwein	12	8,9	31	15,1	260	14,2	4496,5	11,2	133	17,3	1832,0	12,3	428	14,1	6666,6	11,2
Pferd					1	0,1	43,7	0,1	3	0,4	155,0	1,0	11	0,4	619,1	1,0
Hund					3	0,2	30,1	0,1	37	4,8	362,0	2,4	43	1,4	411,0	0,7
Hauskatze					12	0,7	53,0	0,13	2	0,3	2,0	0,01	27	0,9	71,8	0,12
Haussäugetiere gesamt	41	30,4	115,1	56,1	1659	90,9	39701,1	98,7	725	94,4	14701,5	99,0	2657	87,2	58544,1	98,5
Wildsäugetiere																
Wildschwein									1	0,1	13,0		1	0,03	13,0	0,02
Schweinswal									1	0,1	6,0	0,04	4	0,1	32,5	0,05
Iltis oder Frettchen	2	1,5	20,3	9,9	1	0,1	6,2	0,02					1	0,03	9,5	0,02
Feldhase					1	0,1	4,3	0,01	1	0,1	7,0	0,05	20	6,3	25,7	0,6
Kaninchen					1	0,1	2,0	0,01	1	0,1	2,0	0,01	1	0,03	2,0	0,003
Wildsäugetiere gesamt	2	1,5	20,3	9,9	3	0,2	20,0	0,05	4	0,5	28,0	0,2	29	1,0	94,0	0,16
bestimmte Säuger	43	31,9	135,4	66,0	1662	91,0	39721,1	98,7	729	94,9	14729,5	99,2	2686	88,2	58638,1	98,7
Vögel																
Haushuhn	17	12,6	16,5	8,0	46	2,5	85,9	0,2	13	1,7	20,0	0,1	35	11,0	42,0	1,0
Gans					55	3,0	225,0	0,6	17	2,2	78,0	0,5	12	3,8	23,3	0,6
Haus- oder Stockente					4	0,2	5,6	0,01	5	0,7	7,0	0,05	5	1,6	3,8	0,1
Spießente					1	0,1	2,3	0,01					1	0,0	2,3	0,004
Ente					11	0,6	15,0	0,04					11	0,4	15,0	0,03
Eiderente													1	0,3	1,1	0,03
Rebhuhn													1	0,3	0,1	0,002
Restenpfeifer													1	0,3	0,4	0,01
Drossel													1	0,3	0,1	0,002
Graureiher					14	0,8	49,4	0,12					14	0,5	49,4	0,08
Aaskrähne					1	0,1	1,9	0,005					1	0,03	1,9	0,003
Dohle					1	0,1	0,1	0,0002					1	0,03	0,7	0,001
bestimmte Vögel gesamt	17	12,6	16,5	8,0	133	7,3	385,2	1,0	35	4,6	105,0	0,7	242	7,9	578,1	1,0
Fische																
Schellfisch	1	0,7	0,7	0,3	3	0,2	4,1	0,01					10	0,3	16,3	0,03
Dorsch	13	9,6	14,9	7,3	17	0,9	46,7	0,12	3	0,4	5,0	0,03	31	1,0	65,2	0,11
Steinbutt					1	0,1	3,4	0,01					1	0,03	3,4	0,01
Siezeunge	41		6,1										41	1,3	6,1	0,01
Plattfische	6	4,4	4,8	2,3	2	0,1	1,5	0,004					12	0,4	7,7	0,013
Schwertfisch					1	0,1	50,5	0,1					1	0,03	50,5	0,08
Stör					7	0,4	27,5	0,07	1	0,1	4,0	0,03	8	0,3	31,5	0,05
Lachs oder Forelle	1	0,7	1,6	0,8									1	0,03	1,6	0,003
Wolfsbarsch	5	3,7	16,9	8,2									5	0,2	16,9	0,03
Meeräsche	8	5,9	8,3	4,0									8	0,3	8,3	0,01
bestimmte Fische gesamt	75	55,6	53,3	26,0	31	1,7	133,7	0,3	4	0,5	9,0	0,1	118	3,9	207,5	0,3
NISP gesamt	135	100,0	205,2	100,0	1826	100,0	40240,0	100,0	768	100,0	14843,5	100,0	3046	100,0	59423,7	100,0

mentverteilung (Tabelle 24 u. 27). Das Altersspektrum der Rinder beider großer Fundkomplexe deutet mit einem durchschnittlichen Alter von drei bis fünf Jahren auf eine Ausrichtung der lokalen Rinderhaltung auf die Nutzung sekundärer Rohstoffe wie Arbeitskraft, Milch, etc. hin. Bei den Schafen und Ziegen fällt hingegen der Anteil juveniler Tiere auf. Im Befund 145 stammen 96,3 % der altersbestimmbaren Funde (187 von 194) von Lämmern unter drei Jahren, im Bereich „östlich der Mauer“ 85,3 % (58 von 68). Schweine wurden in der Regel im Alter von ein bis drei Jahren geschlachtet, was der Situation bei einer auf Fleischproduktion ausgerichteten Ökonomie entspricht. Die Schlachtung erfolgt demnach dann, wenn das Tier sein maximales Gewicht erreicht hat.

Auch bei den Vögeln wird das Artenspektrum vom Hausgeflügel dominiert. In den beiden großen Fundkomplexen des 15. und 16. Jh. (Befund 145, „östlich der Mauer“) überwiegt die Gans geringfügig vor dem Huhn und deutlich vor der Ente. Bemerkenswerterweise kommen in den Befunden „östlich der Mauer“ und Grube 21 keine Wildvogelknochen neben dem Hausgeflügel vor, während im Befund 145 und in den sonstigen Befunden neun verschiedene Wildvögel durch Einzelfunde belegbar sind. Das Spektrum reicht dabei

von Wildenten (Spieß- und Eiderente) über Rabenvögel (Krähe, Dohle), Reiher, Rebhuhn und Regenpfeifer bis zu Singvögeln (Drossel). Hervorgehoben werden muss hierbei der Graureiher, von dem 14 Funde von mindestens drei Individuen unterschiedlichen Alters vorliegen.

Fische scheinen einen nicht unbedeutenden Anteil der Nahrung der Mönche ausgemacht zu haben. Die Fundzahlen und -gewichte sind zwar klein, jedoch ist dies aller Wahrscheinlichkeit nach durch die Grabungsmethodik bedingt. Es ist eine bekannte Erfahrung, dass die kleinen Fischreste bei der Handsammlung zumeist übersehen werden und erst beim Schlämmen des Bodens zutage treten (HEINRICH, SCHMÖLCKE 2006, 220. LEPIKSAAR, HEINRICH 1977). Dennoch ließen sich elf verschiedene Fischarten identifizieren, die immerhin knapp 4 % der Fundzahl ausmachen. Mit Einschränkung der Wanderfischarten Stör und Lachs/Forelle handelt es sich ausnahmslos um Meeresfische. Den Hauptanteil machen Dorsche und Plattfische aus. Deutlich aus dem Rahmen der übrigen Komplexe heraus fällt die in das 13. Jh. datierte Grube 21. In diesem relativ kleinen Sample (n = 135) dominieren die Fische zahlenmäßig (56 %) und selbst vom Gewicht erreichen sie 26 % im Vergleich zu jeweils unter 0,5 %

Tabelle 16: Vergleich der taphonomischen Daten der Tierknochenfunde, Dominikanerkloster Norden, innerhalb der Befunde 145 und „östlich der Mauer“.

Spurenkategorie	Befund 145		östlich der Mauer	
	KNZ	%	KNZ	%
Fragmentierung	2742	92,2	1228	92,1
Hiebspuren	627	21,1	218	16,4
Schnittspuren	57	1,9	39	2,9
Sägespuren	90	3,0	–	–
Verkohlung	52	1,7	11	0,8
Kalzinierung	7	0,2	1	0,1
Bissspuren	164	5,5	80	6,0
Nagerspuren	2	0,1	2	0,2
Trampling	2	0,1	2	0,2
Insektenbohrlöcher	1	0,03	1	0,1
Wurzelätzung	138	4,6	186	14,0
Verwitterung	910	30,6	191	14,3

in den anderen Komplexen. Auch das Fischartenspektrum ist mit acht verschiedenen Taxa hier vielfältiger als in den übrigen Befunden. Zieht man in Betracht, dass der Schweinswal im Mittelalter nicht als Säugetier sondern als Fisch galt, erhöht sich der Prozentsatz der marinen Tierarten noch weiter. Die übrigen Funde beinhalten ausschließlich die Haustiere Schaf/Ziege, Huhn, Schwein und Rind (in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit). Wildbret ist ebenso wenig vertreten wie Wildvögel und auch die in den übrigen Komplexen regelmäßig vorkommenden Gänse und Enten fehlen hier. Auch wenn dieser kleine Komplex keine statistische Aussagekraft hat, so liegt hier doch ein Hinweis auf eine möglicherweise andere Ernährungssituation vor, die maßgeblich von marinen Ressourcen bestimmt war. Zeichnen sich hier Veränderungen in den Nahrungsgewohnheiten im Laufe der Etablierung des Klosters ab?

Vergleicht man die taphonomischen Daten der beiden zahlenmäßig großen Befundkomplexe (Tabelle 16), so bietet sich auch hier ein im Wesentlichen übereinstimmendes Bild. Der Fragmentierungsgrad ist in beiden Komplexen sehr hoch (über 90 %). Hiebsspuren sind mit 16–20 % deutlich häufiger als Schnittspuren (2–3 %), was einen gewissen Rückschluss auf die Zerlegungstechniken erlaubt. Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang, wie oben bereits erwähnt, dass Sägespuren nur im älteren Fundkomplex (Befund 145) auftraten. Sie betreffen fast ausschließlich Knochen von Rind und Schaf/Ziege. Feuereinwirkung ist in sehr geringem Umfang nachweisbar. Die Zahl der Knochen mit Spuren von Raubtierverbiss liegt übereinstimmend bei 5 bis 6 %. Nagetiere und Speckkäfer sind durch Spuren an Einzelfunden dokumentiert und ergänzen damit das durch Knochen belegte Artenspektrum um Tiergruppen, die aus Sicht der Klosterbewohner als Schädlinge anzusehen waren. Einen

erwähnenswerten Aspekt stellt der Vergleich der Häufigkeit von Wurzelätzungen und Verwitterungsspuren an den Knochen dar. Während die Zahl der Knochen mit Verwitterungserscheinungen im Komplex Befund 145 mit 30,6 % relativ hoch und der Anteil der Funde mit Wurzelspuren mit 4,6 % gering ist, liegen im Komplex „östlich der Mauer“ beide Werte bei 14 %. Der Anteil der verwitterten Knochen ist hier also geringer, der Anteil der Funde mit Wurzelspuren höher. Da Verwitterungsspuren nur bei einer Lagerung der Knochen im Freien an der Erdoberfläche entstehen, Wurzelspuren hingegen nur bei Lagerung im Boden, lässt diese Tatsache vorsichtige Rückschlüsse auf die Einbettungssituation zu: Im Komplex Befund 145 müssen die Knochen länger an der Erdoberfläche exponiert gelegen haben als „östlich der Mauer“. Erinnert sei in diesem Zusammenhang an den archäologischen Befund der unterschiedlichen Nutzung der Räume nach dem Brandereignis im 15. Jh.: Der westliche Raum (Befund 145) wurde mit Abraum, Bauschutt und Müll verfüllt, während der östliche Raum („östlich der Mauer“) zunächst wieder restauriert wurde (BÄRENFÄNGER, BRÜGGLER 2007, 178-180). Möglicherweise spiegelt sich diese Situation auch im taphonomischen Befund wider.

3.6 Pathologien und Anomalien

Hausrind

In 19 Fällen treten pathologische Veränderungen an Rinderknochen auf. Auf Überlastungserscheinungen deuten Exostosen und/oder verglaste Bereiche an den proximalen Gelenkflächen zweier dritter Phalangen und an den Gelenkpfannen (Acetabulae) von vier Beckenfragmenten hin (Abb. 13a-b). Dieses Krankheitsbild kann durch Überlastung der Gelenke z.B. bei Zugtieren entstehen (JOHANSEN 2006). Ein Fuß-

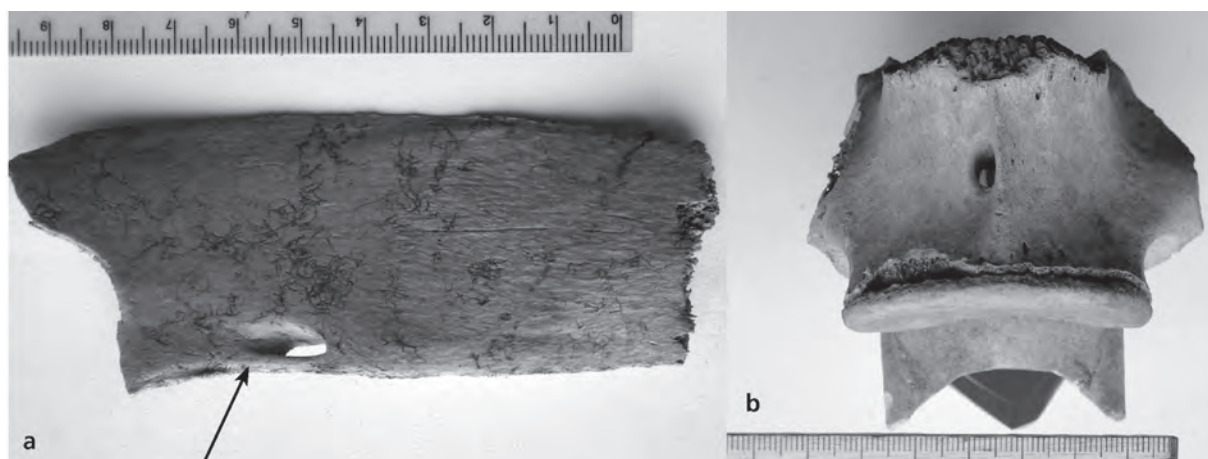


Abb. 12 Norden, Ldkr. Aurich, FStNr. OL 2409/1:1-8, Dominikanerkloster.
Anomalien an Knochen von Rindern (*Bos taurus*)
a) Foramen in Rippe; b) ungewöhnlich großes Foramen in Vertebra lumbalis.

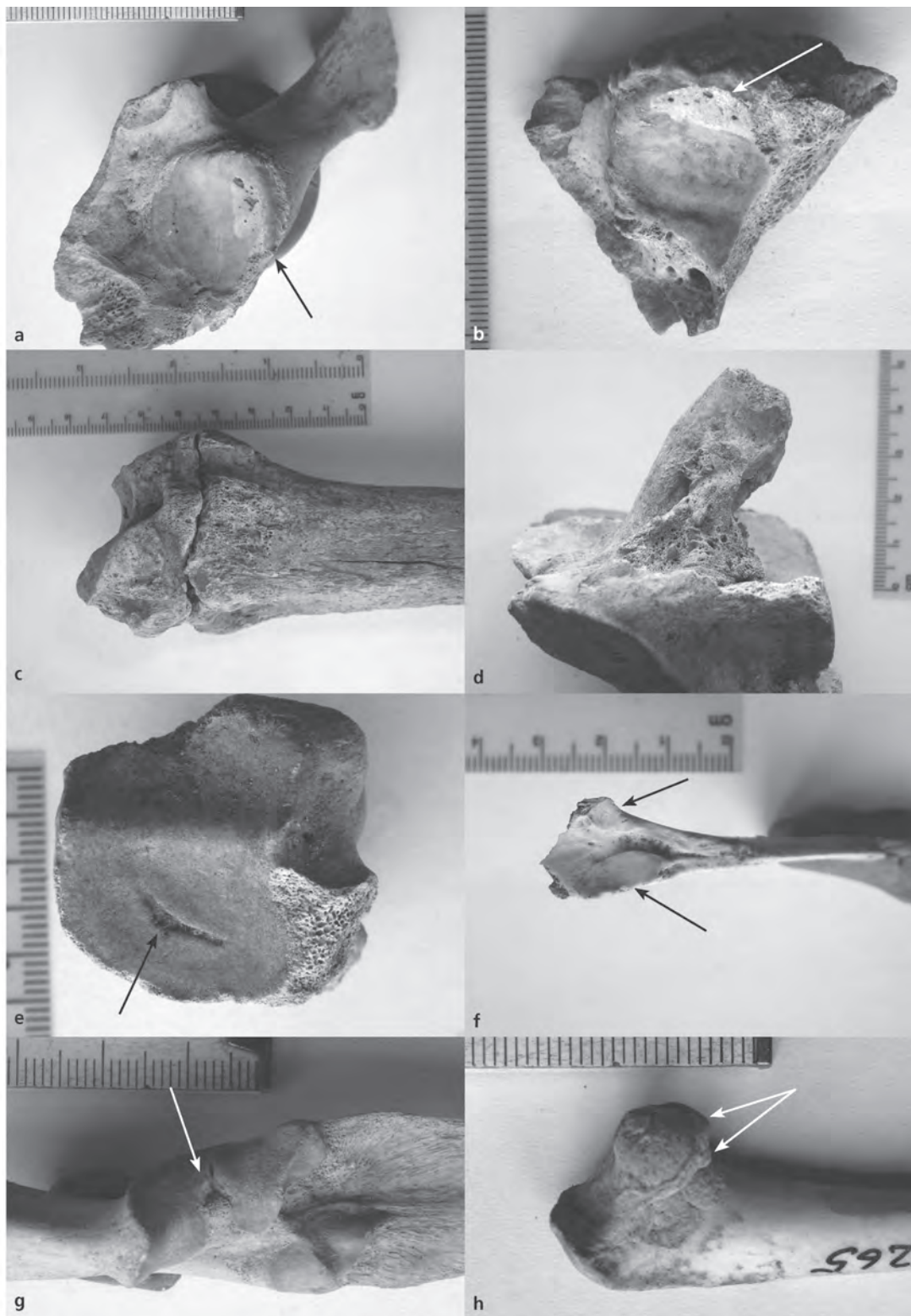


Abb. 13 Norden, Ldkr. Aurich, FStNr. OL 2409/1:1-8, Dominikanerkloster.

Pathologien

- a-b) Rind, Acetabuli, degenerierte Gelenkflächen; c) Rind, Os tarsale centrale et quartum und Metatarsus, starke arthrotische Degeneration (Exostose, Spat); d) Rind, Halswirbel, Exostosen am Processus spinosus; e) Rind, Phalanx 2, Defekt an proximaler Gelenkfläche; f) Schaf oder Ziege, Brustwirbel mit unterschiedlich groß ausgebildeten Gelenkfortsätzen (Processus articulares caudales); g) Hausschwein, Ulna, Depression in Incisura trochlearis; h) Huhn, Femur, Exostosen am Caput femoris.

Tabelle 17: Verteilung der Knochen mit Pathologien auf die Fundkomplexe.

Befund	Tierart	Anzahl Pathologien	NISP / Art + Komplex	relative Zahl an Pathologien
145	<i>Bos taurus</i>	14	770	1,8 %
145	<i>Ovis / Capra</i>	4	613	0,7 %
145	<i>Sus domesticus</i>	1	260	0,4 %
145	<i>Gallus gallus</i>	2	46	4,3 %
östlich der Mauer	<i>Bos taurus</i>	5	320	1,6 %
östlich der Mauer	<i>Canis familiaris</i>	4	36	11,1 %

wurzelknochen (Os tarsale centrale et quartum) und ein mit diesem artikulierender Mittelfußknochen (Metatarsus)¹³ zeigen degenerative arthrotische Veränderungen mit starker Neubildung von Knochengewebe (Exostose, Spat), ebenfalls Symptome für Überlastung der Gelenke (Abb. 13c). Zwei Halswirbel und ein Lendenwirbel besitzen Exostosen am Dornfortsatz (Processus spinosus) (Abb. 13d) und/oder an Gelenkflächen. Bereits erwähnt wurde die Lippenbildung an den Gelenkwalzen (Caput mandibulae) zweier Unterkiefer. Ein Schulterblatt zeigt einen Defekt am lateralen Rand der Gelenkfläche (Facies glenoidalis). Fünf Phalangen weisen Depressionen in den Gelenkflächen auf (Abb. 13e). Die Einschätzung dieses Merkmales in der Literatur ist unterschiedlich. Während BAKER, BROTHWELL (1980, 109-114) hierin eine nicht pathologische Variation der Gelenkfläche sehen, hält BECKER (2003) dies für Anzeichen einer degenerativen Veränderung, der so genannten Osteochondrosis dissecans. Bei diesem Krankheitsbild stirbt ein Bereich der Gelenkfläche infolge von Durchblutungsstörungen ab, in ungünstigen Fällen können dabei Knochenfragmente (Sequester, Dissekat) ausbrechen und im Gelenk zu schmerzhaften Reizungen führen. Kallusgewebe am Acteabulum eines Beckens deutet auf eine noch nicht vollständig verheilte Fraktur hin. In einem Fall sind die eigentlich beim Rind als Einzelknochen vorliegenden Fußwurzelknochen Os tarsale centrale et quartum und Os tarsale secundum et tertium miteinander verwachsen. Knochenneubildung ist hier nicht zu erkennen, so dass vorerst offen bleiben muss, ob es sich um eine Pathologie oder um eine nicht pathologische Anomalie handelt. Als Letztere anzusprechen sind hingegen sicher eine Öffnung (Foramen) im Corpus einer Rippe (Abb. 12a) sowie ein überdurchschnittlich großes Foramen

¹³ Beide Knochen gehören zu einem Individuum und wurden daher nur als eine Pathologie gezählt.

men im Bereich der Crista ventralis eines Lendenwirbels (Abb. 12b).

Andere Tierarten

Zwei Rippen von Schaf oder Ziege weisen Frakturen auf, wobei eine verheilt, die andere unverheilt ist. Ein Lendenwirbel besitzt Exostosen an den vorderen Gelenkfortsätzen. An einem Brustwirbel (Abb. 13f) sind die hinteren Gelenkfortsätze (Processus articulares caudales) ungleich groß ausgebildet.

Bereits erwähnt wurden die unvollständig verheilten Frakturen an vier Hunderippen aus dem Befund „östlich der Mauer“ (Abb. 9b), die vermutlich von einem Individuum stammen und aufgrund unterschiedlicher Heilungsstadien zwei traumatische Ereignisse belegen. Eine weitere vollständig verheilte Fraktur zeigt ein Schaffragment eines Femur aus Befund 145, das nicht sicher einer Art zugeordnet werden konnte, vermutlich jedoch ebenfalls von einem Hund stammt.

Eine Ulna eines Schweins besitzt eine Depression in der Gelenkfläche (Incisura trochlearis), die morphologisch den oben für Rinderfußgelenke beschriebenen Defekten ähnelt (Abb. 13g). Zwei Hühnerknochen besitzen Pathologien: Ein proximales Femurgelenk zeigt starke arthrotische Veränderungen (Abb. 13h) und ein Tarsometatarsus weist Knochenneubildung infolge einer Fraktur oder einer Entzündung auf. Schließlich sind Frakturen an zwei Rippenfragmenten zu erwähnen, die nicht tierartlich bestimmt werden konnten. Tabelle 17 zeigt die Verteilung der Pathologien auf die Fundkomplexe. Die Häufigkeit liegt unter 2 % mit Ausnahme des Huhnes und des Hundes, wobei dies beim Huhn durch die geringe Fundzahl, beim Hund durch die Zahl der Frakturen an einem Individuum bedingt ist.

3.7 Zoologische, ökologische und sozio-ökonomische Aspekte

Während in den vorangegangenen Kapiteln die Ergebnisse der Datenerhebung aus den einzelnen Fundkomplexen dargestellt wurden, sollen in diesem Kapitel einige übergreifende Aspekte angesprochen werden. Bei Wildtieren können näherungsweise ökologische Angaben zu den Lebensraumsansprüchen der Arten gemacht werden. Hierbei wird von der Annahme ausgegangen, dass sich die Habitatsansprüche und das Verhalten der Tiere im Laufe der vergangenen 800 Jahre nur wenig verändert hat. Dies ist nicht in jedem Fall unproblematisch, da manche Arten z.B. durch die Interaktion mit dem Menschen ihr Verhalten ändern und beispielsweise zu Kulturfolgern werden können (s. hierzu SCHMÖLCKE 2001). Es soll jedoch an dieser Stelle davon ausgegangen werden, dass auch diese Prozesse im Mittelalter bereits weitgehend abgeschlossen sind und dem heutigen Status quo entsprechen. Ferner soll an dieser Stelle auf sozio-ökonomische Aspekte der Interaktion mit und der Nutzung von Tieren eingegangen werden.

Hund (*Canis familiaris*)

Die vier Rippenbrüche des Hundes aus dem Komplex „östlich der Mauer“ belegen aufgrund der unterschiedlichen Heilungsstadien mindestens zwei traumatische Ereignisse. Naheliegender ist, dass diese Verletzungen durch Menschen hervorgerufen wurden. Anscheinend wurde zumindest dieser Hund im Kloster nicht besonders gut behandelt, sondern womöglich getreten oder geprügelt. Ob sich daraus generell auf das Prügeln oder Treten von Hunden schließen lässt, ist bei einer Stichprobenzahl von eins natürlich nicht zu belegen. Allerdings belegen mittelalterliche Quellen verschiedentlich eine schlechte Behandlung von Hunden. Zu nennen ist hier beispielsweise die von der adeligen Oberschicht zur Sicherung ihrer Jagdprivilegien gegen die Bauern verhängte Pflicht, ihre Hunde entweder

durch um den Hals gehängte Knüppel (Büngel, Bötel) oder durch das Brechen eines Fußes am freien Lauf zu hindern. Für Städte ist ferner das systematische Totschlagen von streunenden Hunden einschließlich der anschließenden Verwertung des Leders und Fettes dokumentiert. So wurde in Brügge im 15. Jh. die Tötung von über 11.500 Hunden amtlich dokumentiert (KAISER 1993, 46-49, 141).

Kaninchen (*Oryctolagus cuniculus*)

Der Fund eines einzelnen Kaninchenknochens (Abb. 10a) ist insofern bemerkenswert, als sich hieran möglicherweise ein besonderer Aspekt des Klosterlebens festmachen lässt. Das natürliche nacheiszeitliche Verbreitungsgebiet des Kaninchens beschränkte sich in Europa auf ein Reliktvorkommen auf der Iberischen Halbinsel. Von dort wurde es durch die Römer im Mittelmeerraum verbreitet. Der älteste historische Beleg für eine Einfuhr von Kaninchen nach Deutschland ist ein Brief des Klosters Corvey an die französische Abtei Solignac aus dem Jahr 1149, in dem Corvey um die Übersendung von zwei Paar Kaninchen bittet. Weitere historische Quellen berichten vom Aussetzen von Kaninchen auf den west- und nordfriesischen Inseln und dem angrenzenden Küstensaum im 13. Jh. (1230 für Amrum und Juist, 1255 und 1296 für Holland und Flandern). Diese historische Entwicklung wird durch archäozoologische Funde bestätigt. Die Haltung und Jagd von Kaninchen ist zu dieser Zeit ein streng gehütetes Privileg der adeligen und geistlichen Oberschicht (Abb. 14). Die Tiere werden in eingezäunten Gehegen, so genannten Kaninchengärten (Leporarien, niederländisch conijnfaranda), gehalten. Den Klöstern kommt dabei eine bedeutende Rolle bei der Verbreitung der Kaninchen in Europa zu. Die Haltung von Kaninchen in Klöstern liegt u.a. darin begründet, dass deren Föten und neugeborene Kaninchen – so genannte „laurices“ – als erlaubte Fastenspeise im Rahmen des christlichen Nahrungskodex galten. Ab dem 14. Jh. beginnt der Handel mit Kaninchenfellen ein Wirtschaftsfaktor zu



Abb. 14 Kaninchenjagd adeliger Frauen.

- a) französische Handschrift von 1393 (aus BENECKE 1994a, 358)
- b) Jagd mit Frettchen, Queen Mary Psalter, 1316-1321, British Library (<http://www.bl.uk/learning/images/medieval/year/large2164.html>).

werden, wie historische Rechnungen belegen. Ab dem 16. Jh. scheint die Haltung von Kaninchen in ganz Europa auch in der bäuerlichen Land- und Hauswirtschaft verbreitet gewesen zu sein¹⁴. Der Kaninchenfund kann also als Hinweis dafür gewertet werden, dass auch das Kloster Norden über Kaninchengärten verfügte. Von Interesse in diesem Zusammenhang ist noch die domestikationsgeschichtliche Frage, ob es sich bei dem Kaninchen um ein Haus- oder Wildtier handelt. Einerseits waren die Kaninchenpopulationen in Nordwesteuropa bis in das 18. Jh. hinein nicht stabil, d.h. sie waren nur durch die Gehegehaltung und Pflege des Menschen überlebensfähig und damit keine wirklichen Wildtiere. Andererseits kann von einer wirklichen Domestikation erst dann gesprochen werden, wenn eine kontrollierte Fortpflanzung und Zuchtauswahl durch den Menschen praktiziert wird. Die ersten Belege für eine systematische Kaninchenzucht in Nordwesteuropa (in Abgrenzung zur Gehegehaltung importierter Wildtiere) liegen im 16. Jh. und sind wiederum eng mit Klöstern verbunden (BENECKE 1994a, 359-361). Insofern wird das Kaninchen in diesem Bericht noch als Wildtier definiert (Tabelle 9 u. 15).

Iltis oder Frettchen (*Mustela spec.*)

Ob es sich bei dem Iltisschädel (Abb. 4a-b) um einen wegen seines Pelzes bejagten wilden Waldiltis oder um ein im Kloster zur Kaninchen- und Rattenjagd gehaltenes Frettchen handelt, ließe sich, wie bereits erwähnt, nur mittels einer aufwändigen osteometrischen Analyse¹⁵ klären und muss daher vorerst unbeantwortet bleiben.

Der Waldiltis ist ein nachtaktiver Marder, der offene, gegliederte Landschaften mit Gewässern gerne auch in der Nähe von Siedlungen bewohnt und sich von Nagern, Vögeln, Amphibien und Fischen ernährt (BENECKE 1994a, 353. BROHMER 1984, 527. VAN DEN BRINK 1957, 121-122). Erste Hinweise auf domestizierte Iltisse stammen aus antiken Quellen, in denen von der Kaninchenjagd mit Frettchen berichtet wird¹⁶. Das Domestikationsgebiet dürfte im Mittelmeerraum liegen. Mittelalterlichen Quellen und Illustrationen (Abb. 14b) nach zu urteilen verlief die Ausbreitung des Frettchens parallel zur Verbreitung des Kaninchens und war eng mit einem feudalen oder klerikalen Kontext assoziiert. Demnach waren Frettchen im 13. Jh. in Deutschland und England bekannt (BENECKE 1994a, 353-356; 1994b, 184-185. OWEN 1973). Die Haltung von Frettchen im Kloster Norden des 15. Jh. erscheint somit nicht unwahrscheinlich, zumal auch das Kaninchen als Jagdbeute durch einen Fund belegt ist. Da es bislang nur einen einzigen osteologischen Nachweis

für ein mittelalterliches Frettchen aus der belgischen Burg Laarne (13.-14. Jh.) gibt (BENECKE 1994a, 355-356; 1994 b, 185. VAN DAMME, ERVYNCK 1988), wäre eine detaillierte Untersuchung des Fundes ein durchaus sinnvolles Unterfangen.

Schweinswal (*Phocoena phocoena*)

Der Schweinswal ist der kleinste europäische Zahnwal (Abb. 15a). Er wird 135 bis 185 cm lang, 45 bis 55 kg schwer und ist an allen Küsten Europas verbreitet (DONAT et al. 1994, 26-33. VAN DEN BRINK 1957, 166-167). Mögliche Erklärungen für das Vorkommen von Schweinswalknochen im Fundmaterial wären die sporadische Nutzung von gestrandeten Individuen, der zufällige Beifang von Schweinswalen in Fischernetzen (DONAT et al. 1994, 33. CLARK 1989, 91. GARDINER 1997) oder die organisierte Jagd auf Kleinwale. Strandungen von Schweinswalen und deren Nutzung zur Nahrungs- und Tranproduktion sind in historischer wie in moderner Zeit häufig belegt (CLARK 1989, 93-96. DONAT et al. 1994, 26. GARDINER 1997; GOETHE 1983, 56-59). Dass es sich bei den vier Schweinswalfunden (Abb. 4c, 10b) jedoch nicht um einen zufälligen Fang gehandelt haben muss, mag ein Exkurs zur Geschichte des Kleinwalfangs beleuchten. Vom 9. Jh. an finden sich im Zuge der Wikingerexpansion erste Belege für die Kleinwalfagd an europäischen Küsten. Als erste schriftliche Quelle berichten die Ulster Annals von der Schweinswalfagd durch „Fremde“ vor der Küste des irischen County Louth im 9. Jh.¹⁷ Urkundlich belegt sind organisierter Walfang und Handel mit Walprodukten im 10.-14. Jh. für England, Belgien und die Normandie. In den Quellen werden die Wale als „marsuppa“ (Münzsack), „crassus piscis“ (fetter Fisch), „Meerschwein“ oder „Schweinsfisch“ bezeichnet. Ab dem 10. Jh. werden erste berufsständische Organisationen von spezialisierten „walmanni“ in der Normandie und in Flandern gegründet, die bis in das 14. Jh. bestanden (Abb. 15b)¹⁸. Im dänischen Ostseegebiet lässt sich in Gilden organisierter Schweinswalfang für die Orte Jaegerspriis auf Seeland und Middlefart auf Fünen belegen. Die Gilde in Middlefart bestand im Jahre 1593 aus 36 Mitgliedern und war bis in das 19. Jh. aktiv. Bejagt wurden die Schweinswale auf ihrer jährlichen Winterwanderung durch den kleinen Belt von der Ost- in die Nordsee zwischen November und Februar. Die Fangmenge betrug häufig über 1000 Wale pro Jahr (CLARK 1989, 92).

Wesentlich ist in diesem Zusammenhang ferner, dass Schweinswale im Mittelalter zumindest regional als besonders teure Luxusgüter galten. In mittelalterlichen englischen Quellen werden Schweins- und andere

¹⁴ BENECKE 1988, 40, 76; 1994a, 356-361; 1994b, 183-184; ERVYNCK 1992, 153; GRIMM 2006a, 19; 2006b, 15.

¹⁵ s. hierzu u.a. REMPE 1962; 1970.

¹⁶ Strabon, Geographica 3, 2, 4/168, 6/144, ca. 63 v. Chr. – 24 n. Chr.; Plinius, Naturalis historia VIII, 81, 77 n. Chr.

¹⁷ MULVILLE (2005, 161) und GARDINER (1997, 174) geben als Datum 827 an, BARTHELMESS (1992, 11) 872; eine oberflächliche Suche in den Ulster Annals ergab leider für beide Jahre keinen Treffer.

¹⁸ BARTHELMESS 1992, 11-13. CLARK 1989, 91-92. CURL 2006, 76. GARDINER 1997. MULVILLE 2002; 2005, 161.



Abb. 15 Schweinswal (*Phocoena phocoena*)
 a) Habitus (aus VAN DEN BRINK 1957, Tafel 23); b) Wappen der Fischergilde von Wenduine, Belgien, aus dem Jahr 1340
 (aus BARTHELMMESS 1992, 16).

Kleinwale als „royal fish“ ausgewiesen, deren Nutzung per Regal Adel und Klerus vorbehalten war. Gerichtsakten zeugen von Untersuchungen gegen Personen, die sich der unrechtmäßigen Aneignung von Walfleisch schuldig gemacht hatten. Marktverordnungen belegen Zölle und Preisfestsetzungen für Walfleisch. Häufig werden Schweinswale in den Beschreibungen von Festmahlen hochgestellter Personen erwähnt¹⁹. Der Symbol- und Prestigewert von Walfleisch war deutlich höher als sein Warenwert. Der Konsum von Walfleisch diente explizit dem Ausdruck und der Aufrechterhaltung sozialer Hierarchien (GARDINER 1997, 186). Durch die Auswertung historischer Quellen und archäozoologischer Funde war GARDINER (1997, 187 f.) in der Lage, die gesteigerte Wertschätzung von Schweinswalfleisch durch die englischen Eliten auf eine Periode vom frühen 11. bis zum beginnenden 17. Jh. einzugrenzen. Davor ist eine Reglementierung der Nutzung nicht nachweisbar, danach nimmt die Wertschätzung ab.

Im Hinblick auf den monastischen Kontext der Fundstelle ist schließlich die Möglichkeit zu bedenken, dass anhand der Schweinswalfunde rituelle christliche Ernährungstabus archäozoologisch greifbar werden. In den christlichen Fastenzeiten ist der Verzehr von Fleisch prinzipiell nicht erlaubt, wohingegen Fisch nicht als Fleisch gilt und konsumiert werden darf. Die Fastenregeln werden jedoch häufig großzügig ausgelegt. So wird der Begriff „Fisch“ auf „Nahrung aus dem Meer bzw. aus dem Wasser“ ausgeweitet, womit beispielsweise Wal, Seehund, Biber und Wassergeflügel vom

Fleischverbot ausgenommen sind. So wurde das Wal-fett (blubber) im französischen als „lard de carême“ (Fastenfett) bezeichnet. Auch Tiere, die aus „Übersee“ kommen, wie das mediterrane Stachelschwein oder aus Südamerika importierte Arten, fielen somit per Definition nicht unter das Fastengebot (CURL 2006, 76. ELLIS 1995, 52. GARDINER 1997, 180-182. RUMPOLT 1581,15-16, 61). Am Beispiel des Schweinswales wird somit die Ambivalenz der christlichen Fastenregeln deutlich. Für wohlhabende Schichten war es möglich, Fastenmahlzeiten zu extravaganten repräsentativen Festmahlen auszuweiten und dennoch den formalen Regeln Genüge zu tun (BARTOSIEWICZ et al. 2010, 93). Im Widerspruch zu zahlreichen Hinweisen auf die Nutzung von Schweinswalen in historischen Quellen sind deren Knochen seltene Funde in archäologischen Grabungen (GARDINER 1997, 188-192). Für die deutsche Nordseeküste sind mir derzeit nur sechs mittelalterliche Vergleichsfunde bekannt. Für einen Überblick war es daher notwendig, den Betrachtungsrahmen geographisch auf Europa und zoologisch auf andere Kleinwalarten auszuweiten (Tabelle 18). Wie die Zusammenstellung zeigt, stammen die Funde überwiegend aus Fundstellen mit feudalem oder klerikalem Kontext und bestätigen damit die Angaben aus den englischen Quellen. Der Fund aus der Kirchstraße in Emden stammt aus einer Altgrabung und ist nicht exakt einem sozialen Kontext zuzuordnen, der Fundort liegt jedoch in unmittelbarer Nähe der Kirche und es ist nicht unwahrscheinlich, dass dies ein Wohnort von Klerikern war. Auf gehobene soziale Schichten deuten hier auch andere wertvolle Fundstücke hin, wie z.B. Seidengewebe (Samit) (GRIMM 2006c; pers. Mitteilung, 9.6.2009). Für Lödöse, Lewes, London und Haithabu waren keine näheren Angaben zum sozialen Kontext verfügbar. Aus dem Rahmen fallen lediglich die Funde aus Elisenhof und Wellinghusen, die definitiv einem bäuerlichen Milieu zugewiesen werden kön-

¹⁹ ALSFORD 1998, 3. BARTHELMMESS 2006, 8. CLARK 1989, 94, 106. CURL 2006, 76. GARDINER 1997; auch im französischen Baskenland, im Bereich der heutigen Provinz Labourd, gehörten gestrandete Wale vom 12.-15. Jh. je nach den derzeitigen Besitzverhältnissen der englischen Krone oder dem Bischoff von Bayonne (PETILLON, pers. Mittlg. 28.9.2009).

Tabelle 18: Belege für Schweins- und andere Kleinwale aus mittelalterlichen Fundstellen Europas.

Land • Fundstelle • Kontext	Zeitstellung	Art	Fundzahl	Quelle
D • Wellinghusen • bäuerlich	7. - 14. Jh.	Schweinswal	1	WITT 2002, 230, 291
D • Lembecksburg • feudal	8. - 10. Jh.	Schweinswal	4	PRUMMEL & HEINRICH 2005, 65
D • Elisenhof • bäuerlich	8. - 12. Jh.	Schweinswal	1	REICHSTEIN 1994, 114, T. 20.9
UK • Canterbury, Kent • Kathedrale	1100 - 1150	Schweinswal	1	GARDINER 1997, 190
S • Lödöse, Västergötland • Stadt	13. - 15. Jh.	Schweinswal	X	LEPIKSAAR 1975, 231
UK • Lewes, East Sussex • ?	late Anglo-Saxon	Schweinswal	1	GARDINER 1997, 190-191
UK • Canterbury, Kent • Kathedrale	1100 - 1150	Schweinswal	1	GARDINER 1997, 190
UK • Oxford • feudal	13. - 15. Jh.	Schweinswal	1	GARDINER 1997, 188, 191
UK • Norwich • feudal	medieval	Schweinswal	1	CURL, pers. Mittlg. 13.8.2007
UK • Norwich • Kathedrale	1538 - 1620	Schweinswal	2	CURL 2006, 376, pl. 15c
UK • London, Southwark St. • Stadt	Spätmittelalter	Schweinswal	1	GARDINER 1997, 191
D • Norden • Kloster	13. - 16. Jh.	Schweinswal	4	
D • Haithabu • Stadt	8. - 10. Jh.	Weißschnauzen- delphin	8	REICHSTEIN 1991, 95
D • Emden, Kirchstr. • Stadt	12. Jh.	Tümmeler	1	GRIMM 2006c
UK • London • Westminster Abbey	ca. 1150	Tümmeler oder Weißschnauzen- delphin	1	GARDINER 1997, 191
UK • Launceston, Cornwall • Burg	13. - 15. Jh.	Kleinwal	14	GARDINER 1997, 190

X = vorhanden; Schweinswal (*Phocoena phocoena*); Tümmeler (*Tursiops truncatus*); Weißschnauzendelphin (*Lagenorhynchus albirostris*)

nen. Allerdings lässt sich die genaue Zeitstellung der Funde aus den Publikationen nicht exakt erschließen. Die Funde können daher beide aus einer Zeit vor dem 11. Jh. stammen. Eine Auswertung deutscher historischer Quellen zur Nutzung von Schweinswalen ist mir nicht bekannt. Die Funde aus Norden passen jedoch in den Zeitrahmen, in dem in England Schweinswalfleisch als Prestigeobjekt belegt ist, insofern lässt sich die vorläufige Hypothese aufstellen, dass die Situation in Deutschland vergleichbar gewesen sein könnte.

Vögel

Vergleiche von Fundstellen mit bäuerlichem, städtischem, feudalem und klerikalem Kontext zeigen, dass Fundstellen aus gehobenem sozialen Milieu sich häufig durch ein breites Spektrum an Vogelarten auszeichnen. Gemessen am Gesamtmaterial sind die Knochenzahlen und -gewichte in der Regel zwar gering, die Werte für Wildgeflügel liegen jedoch höher als in

bäuerlichen und städtischen Siedlungen. Das Artenspektrum reicht dabei von Greifvögeln und Eulen über Enten, Tauben, Raben- und Watvögel bis hin zu Starren, Drosseln und kleinen Singvögeln wie Meisen und Grasmücken. Offensichtlich wurde die gewöhnliche Kost regelmäßig durch kulinarische Besonderheiten, wie z.B. Wildvögel, ergänzt (ASHBY 2002, ERVYNCK 1992, 153; 1997, SCHOON et al. 2007, 213-214). Auf der Burg Plesse bei Göttingen weisen Rechnungen für die Jahre 1554 bis 1556 die Lieferung von fast 15.000 Wildvögeln aus. Für das Jahr 1567 ist die Anstellung eines Finkenfängers urkundlich belegt (SCHOON 2000, 280-282). Beliebte waren insbesondere wilde Hühner- vögel wie Auerhuhn (*Tetrao urogallus*), Haselhuhn (*Tetrastes bonasia*) oder das auch im Kloster Norden belegte Rebhuhn (*Perdix perdix*). So ist das Rebhuhn im Kloster Irminen in Trier (8.-10. Jh.) mit über 200 Funden die häufigste Wildvogelart (ERVYNCK 1992, 153, SCHOON 2000, 274, 280, SCHOON et al. 2007, 212). Auch im Kloster Norden machen die Wildvögel mit 33

Vom Reiger.



Von einem Reiger kanstu auch alle Speiß machen / als sonst
von einem grossen vorbeschriebenen
Vogel.

Abb. 16 Rezepte für die Zubereitung von Reiher
(aus RUMPOLT 1581, 70).

Funden nur einen geringen Prozentsatz am Fundmaterial aus, mit mindestens sieben repräsentierten Arten ist die Tendenz zu einer sozio-ökonomisch privilegierten Situation jedoch auch bei den Vögeln erkennbar. Bei einigen Vogelarten lässt sich ein expliziter Zusammenhang zu sozialen Eliten herstellen. Die mittelalterliche Beschränkung des Jagdrechtes auf den Adel bewirkte, dass der Zugriff auf bestimmte Tierarten – zumindest legal – nur der Oberschicht erlaubt war. Vögel, die wie Reiher im Wald nisten, waren nur für Jagdrechtsinhaber zugänglich und damit ideale Symbole zur Demonstration von Reichtum und Macht auf

Banketten (ERVYNCK 1992, 153. GARDINER 1997, 186). ERVYNCK (1992, 153) führt Reiher als eine der Vogelarten auf, die regelhaft in mittelalterlichen belgischen Burgen gefunden wurden. In diesem Licht betrachtet kommt den 14 Reiherknochen (Abb. 5a) aus Befund 145 eine Bedeutung als Ausdruck sozialen Prestiges zu, was durch die Tatsache, dass 12 Knochen von noch nicht flüggen Jungvögeln stammen, noch hervorgehoben wird.

Einen anderen Zugang zu den Essgewohnheiten feudaler und klerikaler Eliten erlaubt das Kochbuch des kurfürstlich mainzischen Mundkochs MARX RUMPOLT (1581, 63-95), in dem Hunderte von Rezepten für Vogelarten aufgelistet sind, die z.T. für heutige Verhältnisse ausgesprochen exotisch anmuten:

„Folget ein klärliche und verständige Unterrichtung / wie mancherley Speisen und Trachten von vielerley Vögeln und Federwildpret zu bereiten und zuzurichten seyn [...] auß welchem / so einer wil fleiß anwenden / kan er mit geringer müh unnd arbeit / herrliche und köstliche Speise / für König und Keyser / für Fürsten und Herrn / damit er bestehet / auch ein lob und ruhm darvon erlanget / machen.“

In dem dieser Einleitung folgenden Kapitel werden bis auf den Regenpfeifer auch alle Wildvögel genannt, die im Fundmaterial aus dem Kloster Norden enthalten sind, namentlich „Reiger“ (Reiher, Abb. 16), „wilde Endte“, „Rephun“, Rabe, „Kramatsvogel“ (Wacholderdrossel), „Drostel“ (Drossel), „Amsel“ und „weiße Kroh“ (vermutlich Nebelkrähe).

Tabelle 19: Rezente ökologische Daten für die im Kloster Norden nachgewiesenen Wildvogelarten in Bezug auf das niedersächsische Küstengebiet (nach HEINZEL et al. 1972).

Vogelart	Häufigkeit	jahreszeitliches Vorkommen	Habitat
Spießente (<i>Anas acuta</i>)	häufig	ganzjährig	Süß- + Brackwasser, Marsch, Moor, Küstengewässer
Eiderente (<i>Somateria mollissima</i>)	verbreitet	ganzjährig	sandige Küsten
Regenpfeifer (<i>Pluvialis spec.</i>)		Zugvogel, Wintergast	Wattenmeer, Sandstrand, Flußmündungen, Agrarflächen
Rebhuhn (<i>Perdix perdix</i>)	häufig	ganzjährig	offenes Gelände, Moor, Heide, Dünen, Agrarflächen
Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>)	häufig	ganzjährig	Nahrungssuche in Küstengewässern und Marschen; Nistplatz in Bäumen
Aaskräh (<i>Corvus corone</i>)	häufig	ganzjährig	sehr flexibel, gerne in Moor, Agrarflächen, Parks, Städten; Nistplatz in Bäumen
Dohle (<i>Corvus monedula</i>)	häufig	ganzjährig	Küste, Städte, Dörfer; Nistplatz in Baumhöhlen und Gebäuden

Schließlich ermöglichen die nachgewiesenen Wildvogelarten einen schlaglichtartigen Blick auf die ökologischen Gegebenheiten in der Umgebung des Klosters. *Tabelle 19* gibt die rezenten Daten für die Vogelarten im niedersächsischen Küstengebiet wieder. Mit Ausnahme des Regenpfeifers handelt es sich um nicht seltene Arten, die im Küstengebiet ganzjährig verbreitet sind. Regenpfeifer sind als Zugvögel nur im Winter anzutreffen, dann jedoch in großer Zahl. Die Lebensraumansprüche der Arten zeigen, dass unterschiedliche Habitate in der Umgebung des Klosters vorhanden waren und für die Vogeljagd ausgenutzt wurden: Baumbestand, offene Areale, Feuchtbiopte, der Küstensaum und Agrarflächen – ein Landschaftsbild, dass für die Region auch heute noch vertraut erscheint.

Fische

Die Fundzahl ist mit insgesamt 118 Fischknochen zwar gering, die Häufigkeitsverteilung entspricht jedoch im Wesentlichen der anderer küstennaher mittelalterlicher Fundstellen mit statistisch aussagekräftigeren Fundmengen. Das Artenspektrum ist hingegen eher ungewöhnlich (*Tabelle 15, Abb. 17*). In Haithabu, Schleswig und Lübeck ist der Kabeljau die mit Abstand häufigste und damit wirtschaftlich bedeutendste Art. Zahlenmäßig ins Gewicht fallen an marinen Arten ferner die Plattfische (Familie Pleuronectidae) und der Hering (*Clupea harengus*) (HEINRICH 1987; 2006. HEINRICH, SCHMÖLCKE 2006). Der Handel mit getrocknetem und gesalzenem Kabeljau (Stockfisch) aus Norwegen wird spätestens zur Hansezeit ein enormer Wirtschaftsfaktor. Stockfisch wird bis weit ins Binnenland hinein verfrachtet (HEINRICH 2000). Im archäozoologischen Befund bildet sich dies häufig durch eine Überrepräsentation von Skelettelementen des Rumpfes im Vergleich zum Kopfskelett ab, die daraus resultiert, dass bei der Herstellung der Kopf vor dem Trocknen abgetrennt wird und am Herstellungsort verbleibt (HEINRICH 1987, 93). Die zahlen- und gewichtsmäßig häufigste Fischart ist auch im Kloster Norden der Kabeljau ($n = 31$, *Abb. 17*). Im Gegensatz zu Schleswig sind in Norden jedoch die Hälfte der Knochen ($n = 16$) Kopfelemente, ein Faktum, das eher auf eine lokale Kabeljaufischerei im Nordseegebiet als auf einen Handel mit Stockfisch hindeutet. Da der Kabeljau nicht im Wattenmeer vorkommt, ist dies zudem ein Beleg für Hochseefischfang. Der ebenfalls zur Familie der Dorsche (Gadidae) gehörige Schellfisch lebt in der Nordsee und im Nordostatlantik (*Abb. 17*). Auch er kommt nicht im Wattenmeer vor, ist also ebenfalls ein Hinweis auf Hochseefischfang. Während Schellfische in frühmittelalterlichen Fundstellen noch selten zu finden sind, lassen sie sich ab dem Spätmittelalter immer häufiger nachweisen (*s. Tabelle 20*), was für eine steigende Bedeutung in der Ernährung spricht (HEINRICH 1994, 234; 2006, 179. IJZEREFF, LAARMAN 1986, 438). Hier könnten sich jedoch auch veränderte Fischfangmethoden widerspiegeln. Wie in Schleswig

und Haithabu kommen Plattfische auch in Norden in nennenswerter Zahl vor ($n = 54$), wobei alle drei lokal im Nordseeküstengebiet verbreiteten Plattfischfamilien vertreten sind, die Schollen (Pleuronectidae), die Zungen (Soleidae) und die Butte (Bothidae). Auch hier ist daher von einer lokalen Fischerei auszugehen, insbesondere da alle Arten auch im Flachwasser des naheliegenden Wattenmeeres vorkommen. Während die Seezunge und die Schollen häufige Arten sind, ist der Steinbutt eher selten. Er gilt heute als wertvoller und teurer Speisefisch (MUUS, NIELSEN 1999, 252-268). Inwieweit dies auch im Mittelalter so war, muss vorerst spekulativ bleiben.

Während Dorsche und Plattfische einen nennenswerten Beitrag zur Ernährung der Bevölkerung und zur Volkswirtschaft der Region beigetragen haben dürften (HEINRICH 1987; 2006. HEINRICH, SCHMÖLCKE 2006), sind die übrigen Fischarten von ihrer wirtschaftlichen Bedeutung her vermutlich zu vernachlässigen. Sie dürften eher als seltene Spezialitäten auf den Tisch gekommen sein. Besondere Erwähnung verdient an dieser Stelle aus sozio-ökonomischen Gründen der Stör. Er ist ein so genannter anadromer Wanderfisch, d.h. er lebt normalerweise im Meer und steigt nur zum Laichen im April bis Juni in die Flüsse auf. Die Jungfische verbringen ein bis drei Jahre im Süßwasser, wandern dann ins Meer und kehren erst zur Geschlechtsreife mit 7 bis 14 Jahren wieder in ihren Geburtsfluss zurück. Der Stör kann bis zu 6 m lang werden, in der Regel liegt die Körperlänge bei 2 m²⁰. Das Wanderverhalten bedingt, dass der Stör saisonal in großer Zahl auftritt und dann leicht zu fangen ist. Störe sind durch zahlreiche Funde von mittelalterlichen Fundplätzen nachgewiesen (*Tabelle 20*). Der Störfang unterlag im späten Mittelalter strengen Reglementierungen durch die adeligen Landherren. Von einzelnen historischen Belegen abgesehen liegen konkrete Fangmengen für das 15. bis 16. Jh. aus Niedersachsen nicht vor, bereits im Jahre 1675 warnt jedoch ein Altonaer Pastor vor der Überfischung (TIEDEMANN-WINGST 2001, 75, 78). Wie der Schweinswal wird auch der Stör in englischen Quellen vom frühen 12. Jh. an als „royal fish“ klassifiziert, der an den König abgeliefert werden musste. Das Recht wurde vom englischen König mitunter Klöstern oder Diözesen verliehen (GARDINER 1997, 178-180). Auch das Auftreten von Störknochen im Fundmaterial (*Abb. 6a*) kann also als zoologischer Beleg für eine exponierte soziale Position der Klosterbewohner gewertet werden.

Eine Rarität stellt der Fund eines Schwertfischknochens (*Abb. 6b*) dar. Schwertfische sind Bewohner des offenen Meeres, die flache Nordsee gehört eigentlich nicht zu ihrem Verbreitungsgebiet. Sie dringen jedoch als Irrgäste regelmäßig in die Nordsee und sogar

²⁰ HEINRICH 1994, 229. MUUS, NIELSEN 1999, 78. TIEDEMANN-WINGST 2001, 73-75.

Tabelle 20: Belege für Stör und Schellfisch aus einigen mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Fundstellen Norddeutschlands, Dänemarks und der Niederlande.

Fundstelle	Zeitstellung	Fundzahl	MIZ	Quelle
Stör (<i>Acipenser sturio</i>)				
Ribe	8. Jh.	1	1	HATTING et al.1991, 55
Elisenhof	8. - 13. Jh.	120	4	HEINRICH 1985, 32-36; 1994, 219-222, 229
Emden	9. - 17. Jh.	2	1	GRIMM 2006
Bremen, Marktplatz	um 1300	2	1	GALIK & KÜCHELMANN 2008, 219-224; KÜCHELMANN 2007
Bremen, Astoria	13. Jh.	7	1	GALIK & KÜCHELMANN 2008, 220-224; KÜCHELMANN 2003
Bremen, Böttcherstr.	13. Jh.	3	1	GALIK & KÜCHELMANN 2008, 221-224
Hitzacker	8. - 16. Jh.	218	22	VON DEN DRIESCH 1982
Haithabu, Siedlung	9. - 11. Jh.	2	1	LEPIKSAAR & HEINRICH 1977, 17, 24-25
Haithabu, Hafen	9. - 11. Jh.	6	2	HEINRICH 2006, 161
Schleswig	11. - 13. Jh.	21	2	HEINRICH 1987, 34-39
Norden, Kloster	15. - 16. Jh.	8	1	vorliegende Arbeit
Bremen, Schlachte 30	15. - 17. Jh.	1	1	GALIK & KÜCHELMANN 2008, 220
Hannover	1524, 1595	3	3	TIEDEMANN-WINGST 2001, 75
Zwolle	14. - 18. Jh.	2	1	GRIMM 2006a, 29
Schellfisch (<i>Melanogrammus aeglefinus</i>)				
Elisenhof	8. - 13. Jh.	45	20	HEINRICH 1985, 46-50; 1994, 219-220, 224, 233-234
Haithabu, Hafen	9. - 11. Jh.	3	2	HEINRICH 2006, 179
Schleswig	11. - 13. Jh.	90	44	HEINRICH 1987, 122-126
Alkmaar	12. - 14. Jh.	2	2	CLASON & BRINKHUIZEN 1978, 14-15
Alt-List, Sylt	Mittelalter	14		EWERSEN 1998, 427
Emden, Kirchstr.	10. - 17. Jh.	1	1	GRIMM 2006
Bremen, Marktplatz	um 1300	2	2	GALIK & KÜCHELMANN 2008, 219-224; KÜCHELMANN 2007
Norden, Kloster	13. - 16. Jh.	10	5	vorliegende Arbeit
Lübeck	15. -17. Jh.	30		HEINRICH 1987, 90; 1994, 234
Zwolle	14. - 18. Jh.	49	9	GRIMM 2006a, 29
Ülvesbüller Koog	17. Jh.	1	1	HEINRICH 2002
Deventer	17. - 18. Jh.	71		IJZEREERF & LAARMAN 1986, 435-438
Hedwigenkoog	18. Jh.	1538	56	HEINRICH 2002

bis in die Ostsee vor²¹. Schwertfische können bis zu 4,5 m lang und 540 kg schwer werden. Sie sind extrem schnell, gelten als äußerst aggressiv und sind in der Lage Fischernetze zu zerstören. Gefangen werden sie heute in der Regel mit Spezialleinen, ein Unterfangen, dass für den Angler nicht ungefährlich ist (MUUS, NIELSEN 1999, 246). Derzeit ist mir lediglich ein weiterer Beleg aus einer nordeuropäischen Fundstelle bekannt. Dabei handelt es sich um einen bearbeiteten durchlochten Wirbel aus der slawischen Burg Starigard in Ostholstein, der als Schmuck oder Amulett gedient ha-

ben könnte. Bei diesem Fund ist nicht zu klären, ob es sich um ein vor Ort hergestelltes Objekt oder um einen Import handelt (PRUMMEL 1993, 132). Im Gegensatz zu dem sorgfältig bearbeiteten Wirbel aus Starigard spricht das zerhackte Fragment aus Norden eher für lokalen Schlachtabfall. Die Vorstellung eines regelhaften Schwertfischfangs an der Nordseeküste erscheint aus den genannten Gründen jedoch eher abwegig²². Vielleicht handelte es sich um einen zufälligen Beifang oder ein angespültes Tier.

Von zoologischem Interesse sind die Nachweise von Wolfsbarsch und Meeräschen. Der Wolfsbarsch ist ein Raubfisch, der in kleinen Gruppen in Küstengewäs-

²¹ Im Juni 1901 wurde ein 2,95 m langes Exemplar in der Zuiderzee, Niederlande, gefangen. Im November 1922 wurde ein toter Schwertfisch am Strand von Nordwijk, Niederlande, angespült (LAARMAN, pers. Mitteilung 3.7.2009), am 16. Juli 2008 ein 2,2 m langes Tier am Strand von Zingst, Mecklenburg-Vorpommern (Die Süddeutsche 17.7.2008).

²² Im Mittelmeergebiet sind hingegen seit der Antike ritualisierte Fangtechniken belegt (COLLET 1987).

sern und Flussmündungen lebt (Abb. 17). Er wird bis zu 80 cm lang und bis 7 kg schwer (HEINRICH 1994, 236. MUUS, NIELSEN 1999, 184). Der Wolfsbarsch ist nicht selten und heute in Südeuropa ein beliebter Speisefisch. In Norddeutschland scheint er dagegen nicht besonders häufig gefangen worden zu sein, denn er ist bis auf einen einzelnen Fund aus dem frühmittelalterlichen Elisenhof und drei aus dem römischen Velsen, Niederlande (HEINRICH 1994, 236 f.) in keinem der quantitativ ausgewerteten Fundkomplexe vertreten. Die fünf Funde des Wolfsbarsches stammen aus der Frühzeit des Klosters und belegen mindestens zwei große Individuen. Ebenfalls Seltenheitswert haben die Meeräschen. Meeräschen sind Schwarmfische der flachen Küstengewässer, die zum Laichen in die Flüsse einziehen (MUUS, NIELSEN 1999, 184. HEINRICH 1985, 56-57; 1994, 237; 2006, 184. HEINRICH, SCHMÖLCKE 2006, 231). Sie sind also zumindest theoretisch relativ einfach zu erbeuten, dennoch scheinen sie, den analysierten Knochenfunden nach zu urteilen, im Mittelalter nicht zu den bevorzugten Speisefischen gehört zu haben²³. In Norden sind Meeräschen nur aus der frühen Phase des Klosters belegt, und zwar mit acht Funden von zwei verschiedenen Arten, der Dicklippigen (Abb. 17) und der Dünnlippigen Meeräsche.

Überraschend ist, dass der Hering mit keinem einzigen Fund belegt ist, dies kann jedoch auf die Grabungsmethode zurückzuführen sein, da die kleinen und filigranen Heringsknochen bei der Handaufsammlung üblicherweise übersehen werden. Wie die Aufstellung der Habitatsprüche der Fischarten in Tabelle 21 zeigt, wurden sowohl Arten der flachen Küstengewässer als auch hochseebewohnende Arten genutzt. Reine Süßwasserarten sind hingegen nicht nachweisbar. Die Norder Mönche scheinen neben den vermutlich in größerer Zahl verfügbaren Dorschen und Plattfischen Wert auf besondere Fischarten gelegt zu haben. Konsultiert man zur Frage der in der frühen Neuzeit zubereiteten Fischgerichte RUMPOLT (1581, 46-83), so zeigt sich auch hier eine erstaunliche Vielfalt der als Speisefische genutzten Arten wie auch der Zubereitungsvarianten. Von den in Norden nachgewiesenen Fischen werden „Stör“, „Salm“ (Lachs), „Forelle“, „Esch“ (Äsche), „Kabellaw“ (Kabeljau), „Stockfisch“ (Kabeljau), „Plateissen oder Halbfische“ (Schollen) und „Puttes“ (Butt) namentlich genannt, lediglich Wolfsbarsch, Schellfisch, Schwertfisch und Seezunge fin-

den keine Erwähnung, wobei die Seezunge vermutlich unter die „Halbfische“ subsumiert werden kann.

Religiöse und soziale Überlegungen

Einige Funde lassen sich in Zusammenhang mit christlich religiösen Ernährungsregeln bringen: Nahrung aus dem Meer korrespondiert mit christlichen Fastenregeln und auch der hohe Lammfleischanteil dürfte mit christlichen Gebräuchen in Verbindung stehen. Die zoologischen Funde des 15. und 16. Jh. beinhalten aber auch verschiedene Indizien für eine sozial gehobene oder exponierte Stellung der Mönche: Der hohe Anteil von Lammfleisch zeigt, dass sich die Mönche die qualitativ und geschmacklich besseren, aber auch teureren Fleischportionen leisten konnten. Das Artenspektrum insbesondere der Vögel und Fische weist darauf hin, dass ein Bedürfnis nach extravaganten Speisen vorhanden war und auch befriedigt wurde. Jagdwild (Hase, Wildschwein) und einige Wildvogelarten (Reiher, Rebhuhn) belegen die Verfügbarkeit von Fleischsorten, die nach geltendem Recht nur dem Adel zugänglich waren. Kaninchenhaltung und -jagd sind im fraglichen Zeitraum ein Privileg der geistlichen und adeligen Eliten. Der Verzehr von Schweinswal, Stör und Salmoniden ist ein explizites Statussymbol. Vermutlich gilt dies auch für den Schwertfisch. Die Klosterbewohner scheinen also zumindest mitunter recht vornehm gespeist zu haben. Dieses Ergebnis verwundert, handelt es sich doch bei den Dominikanern um einen so genannten Bettelorden, also um eine Bruderschaft, die satzungsgemäß nach einem selbstaufgelegten Armutsprinzip leben sollte. Der archäozoologische Befund steht dazu im Widerspruch und lässt vermuten, dass hier Anspruch und Wirklichkeit offenbar nicht übereinstimmten. Ein kleiner Exkurs zur Ordensgeschichte der Dominikaner vermag hier möglicherweise im Wortsinn Licht ins Dunkel zu bringen: Der Orden wurde im Jahr 1215 von Dominikus von Guzman (1170-1221) in Toulouse gegründet, mit dem erklärten Ziel der religiösen Rückgewinnung der südfranzösischen Provinzen für die römisch-katholische Kirche. Die bei der Bevölkerung populären dortigen Häretikerbewegungen warfen der Amtskirche eine Abkehr von christlichen Werten und Selbstbereicherung vor. Um die ins Wanken geratene Glaubwürdigkeit wiederzuerlangen verschreibt sich der Orden einem strikten Armutsprinzip. Besitz und feste Einkünfte sind den einzelnen Brüdern ebenso wie der Gemeinschaft verwehrt. Das monastische Fastengebot – den Verzicht auf den Verzehr von Fleisch und Milchprodukten zu den Fastenzeiten – dehnte Dominikus auf eine ständige Enthaltung vom Fleischgenuss aus. Verstöße wurden „ad poenam“ (mit Strafen) geahndet. Der Orden erfreut sich großer Beliebtheit und breitet sich schnell in Europa aus, im Jahr 1277 verfügt er bereits über 404 Konvente. Aufgrund ihrer Effizienz bei der Bekämpfung der Häresie werden die Dominikaner von der römischen Kirche mit umfangreichen Privilegien ausgestattet und sind bald eine zentrale

²³ Aus dem Hafen von Haithabu liegen zwei Einzelfunde der Dünnlippigen Meeräsche (*Liza ramada*) und drei der Dicklippigen Meeräsche (*Chelon labrosus*) vor (HEINRICH 2006, 161, 183-184; HEINRICH, SCHMÖLCKE 2006, 221, 231). Elisenhof erbrachte einen Fund von *Chelon labrosus* (HEINRICH 1985, 55-57; 1994, 237). Einzelfunde von *Chelon labrosus* gab es aus der Lembecksburg auf Föhr (HEINRICH, SCHMÖLCKE 2006, 231). Ein Fund von *Liza ramada* stammt aus der frühmittelalterlichen Wurt Oosterbeintum (KNOL et al. 1996, 344). Größere Fundzahlen von *Liza ramada* erbrachte lediglich das frühmittelalterliche Ribe (8. Jh.) mit 144 Knochen (HEINRICH 2006, 184).

Tabelle 21: Rezente zoologische und ökologische Daten der Fischarten aus dem Kloster Norden (nach MUUS, NIELSEN 1999).

Fischart	Länge (cm) max. / Ø	Gewicht (kg) max. / Ø	Region, Wasserzone	Wasser- tiefe (m)	Meeres- boden	Häufig- keit Nordsee
Kabeljau (<i>Gadus morhua</i>)	150 / 80-100	40 / 15	Nordsee, benthisch, pelagisch	0 - 600	variabel	häufig
Schellfisch (<i>Melanogrammus aeglefinus</i>)	100	14	Nordsee, benthisch	10 - 200	variabel	häufig
Scholle (<i>Pleuronectes platessa</i>)	100 / 50	7 / 3	Nordsee, benthisch	0 - 200	sandig	häufig
Kliesche (<i>Limanda limanda</i>)	40 / 30	1	Nordsee, benthisch	5 - 150	sandig, schlammig	häufig
Flunder (<i>Plathythys flesus</i>)	60 / 40	2,5 / 1	Nordsee, Flüsse benthisch	0 - 100	weich, sandig	häufig
Seezunge (<i>Solea solea</i>)	60 / 50	3	Nordsee, Küste benthisch	0 - 150	weich, sandig	verbreitet
Steinbutt (<i>Psetta maxima</i>)	100 / 50-70	25	Nordsee, benthisch	20 - 70	steinig, sandig	selten
Stör (<i>Acipenser sturio</i>)	600 / 300	1000	Nordsee, Flüsse, benthisch, anadrom	flach		früher häufig
Meeräschen (Mugilidae)	70	4,5	Küste	flach		verbreitet, Schwärme
Wolfsbarsch (<i>Dicentrarchus labrax</i>)	100	7	Küste, Flussmündungen	flach		verbreitet, in Gruppen
Lachs oder Forelle (<i>Salmo spec.</i>)	140-150 / 80	20-45 / 10-20	Nordsee, Küste, Flüsse, pelagisch, anadrom			häufig
Schwertfisch (<i>Xiphias gladius</i>)	450	540	Atlantik, pelagisch	bis 800		Irrgast

Institution der Inquisition²⁴. Bereits im 14. Jh. werden die Armutsprinzipien durch die Einführung des Privatlebens (*vita privata*) für einzelne Ordensmitglieder stellenweise gelockert. 1478 wird das Verbot des Besitzes generell aufgehoben (GRABNER-HAIDER 2007, 105-113, BAUTIER et al. 2000, 1192-1194). Betrachtet man das Fundmaterial im Licht dieser Entwicklung, so springt die abweichende Zusammensetzung des Komplexes aus der Bauzeit des Klosters (Grube 21) von den jüngeren Komplexen geradezu ins Auge. Verzehrt wurde in der Bauzeit des Klosters überwiegend Fisch bzw. Nahrung aus dem Meer, was auf eine Einhaltung von Fastenregeln hindeutet. Anzeiger hohen sozialen Status fehlen weitestgehend, eine Ausnah-

²⁴ Daher auch die Verballhornung ihres Namens zu „domini canes“ (Hunde des Herrn).

me bildet der Schweinswal, der aber, wie dargelegt, auch als Fastennahrung dient. Es scheint sich also ein Wechsel der Nahrungsgewohnheiten im Zeitraum vom 13. zum 15./16. Jh. abzuzeichnen. Dies lässt die Hypothese zu, dass zur Zeit der Klostergründung im 13. Jh. – 49 Jahre nach der Ordensgründung – noch eine den ursprünglichen Armutsprinzipien folgende Lebensführung gepflegt wurde. Das vorgefundene Fischartenspektrum zeigt jedoch auch, dass die Mönche ihre Fastennahrung durchaus abwechslungsreich zu gestalten wussten. Geht man davon aus, dass es sich bei den Funden aus Grube 21 um Nahrungsüberreste der Mönche handelt, scheint die geforderte vollständige Enthaltung vom Fleischgenuss allerdings auch zu dieser Zeit schon nicht letztendlich praktiziert worden zu sein, denn auch Knochen von Schaf, Huhn, Schwein und Rind sind vorhanden. In späteren Jahrhunderten

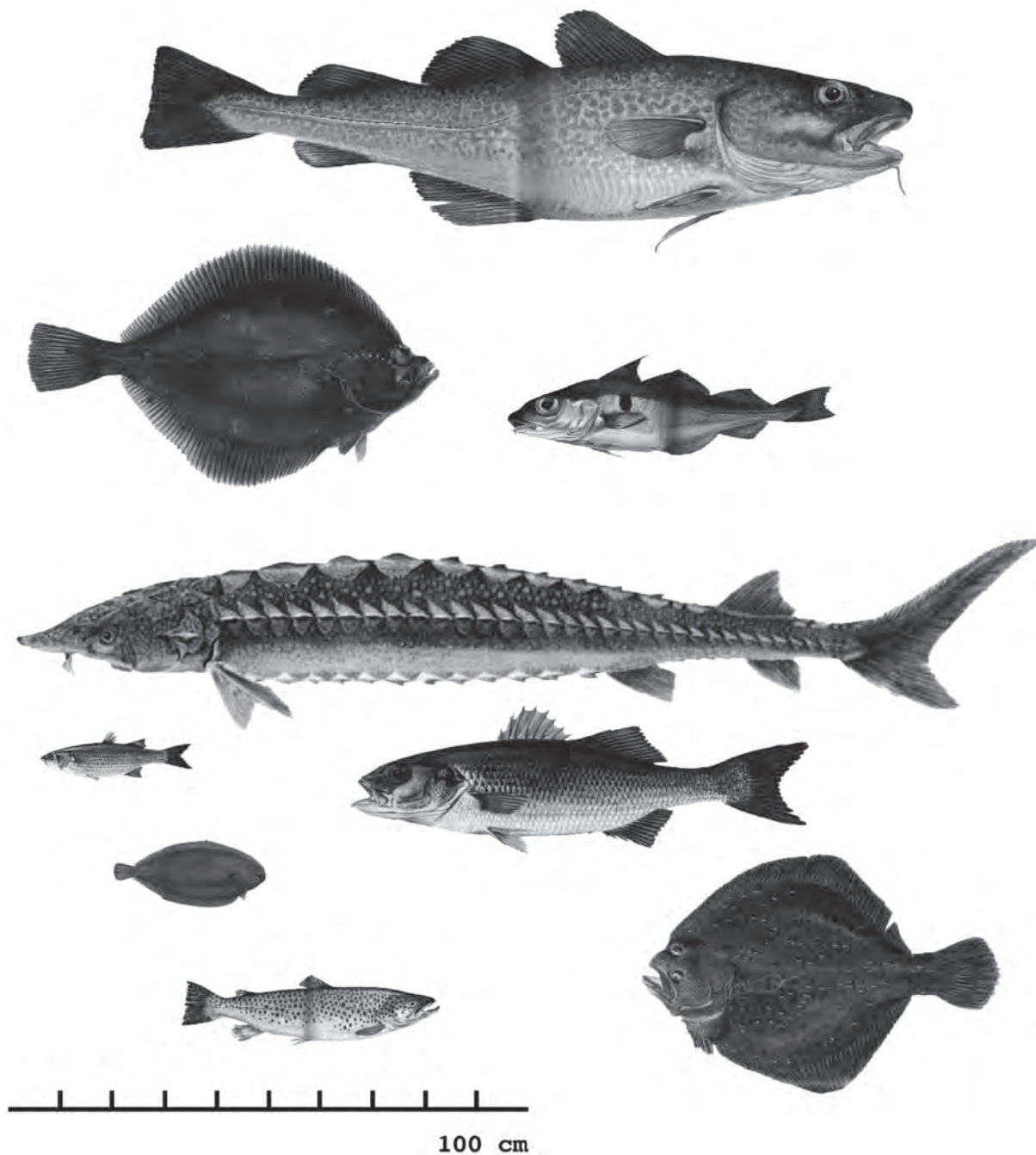


Abb. 17 Die Fischarten aus dem Kloster Norden in der Reihenfolge der Fundhäufigkeit von oben nach unten: Kabeljau (*Gadus morhua*), Scholle (*Pleuronectes platessa*), Schellfisch (*Melanogrammus aeglefinus*), Stör (*Acipenser sturio*), Dicklippige Meeräsche (*Chelon labrosus*), Wolfsbarsch (*Dicentrarchus labrax*), Seeszunge (*Solea solea*), Steinbutt (*Psetta maxima*), Meerforelle (*Salmo trutta*) (aus MUUS & NIELSEN 1999).

M. 1:12,5; wo keine Größendaten aus dem Fundmaterial vorlagen, wurde eine durchschnittliche Größe der Art verwendet.

wurde demgegenüber offensichtlich wesentlich ungewohnter einem eher distinguierten Lebensstil gefrönt (s. hierzu auch ERVYNCK 1997). In diese Richtung deutet auch die reiche Ausstattung der Gebäude des 14. Jh. mit bemalten Fenstergläsern (BÄRENFÄNGER, BRÜGGLER 2007). Und auch die in den Norder Annalen für das Jahr 1430 dokumentierten, das Kloster brand-

schatzenden Plünderer werden sich vermutlich ein lohnendes Ziel gesucht haben.

3.8 Knochenhandwerk

Sieben Fundstücke weisen Spuren einer handwerklichen Bearbeitung auf, die eine Verwendung von Kno-



Abb. 18 Norden, Ldkr. Aurich, FStNr. OL 2409/1:1-8, Dominikanerkloster.
 Knochenhandwerk: a) Schaf/Ziege, Tibia, Halbfabrikat einer Knochenflöte?; b) Knochenplättchen; c) Rind, Phalanx 1 mit Schleiffacetten; d) Pferd, Phalanx 1 mit Schleiffacetten; e) Schaf/Ziege, Scapula, Halbfabrikat eines Webbrettchens?; f) Rind, Phalanx 1, mit Bohrung in proximaler Gelenkfläche; g) Rind, Rippe mit Kreisaugenverzierung; h) Mönch bei der Herstellung von Paternosterperlen (aus Handbuch der Mendelschen Zwölfbrüderstiftung, Nürnberg 1428).

chen als Werkstoff belegen. Fünf Funde stammen aus Befund 145, je einer aus Befund 33 und 51. Gemeinsam ist allen Objekten, dass es sich nicht um fertige Artefakte, sondern um Halbfabrikate handelt. In den meisten Fällen ist eine Funktionsbestimmung nicht möglich. Von einem Schienbein von Schaf oder Ziege wurden die Gelenkenden rechtwinklig zur Knochenlängsachse abgesägt (*Abb. 18a*). Hierbei könnte es sich um ein Halbfabrikat einer Knochenflöte handeln. Da weitere funktionale Zurichtungen wie Aufschnitt oder Grifflöcher fehlen, lässt sich diese Vermutung jedoch nicht beweisen. Ein Fragment einer Rinderrippe wurde auf der medialen Seite mit zwei Kreisäugen von 2,9 mm Durchmesser verziert. Sie liegen im Abstand von 5,7 mm nebeneinander. In proximaler Richtung folgen in 4,1 und 3,5 mm Abstand zwei weitere Bohrungen, bei denen es sich offensichtlich um die Mittelpunkte weiterer unfertiger Kreisäugen handelt (*Abb. 18g*). Die Rippe besitzt ansonsten keine Bearbeitungsspuren, warum hier Verzierungen angebracht wurden, bleibt im Dunkeln. Vielleicht handelte es sich schlicht um Probebohrungen an einem Abfallstück, um die Eignung des Bohrers für ein anderes Werkstück zu testen (s. auch BÄRENFÄNGER, BRÜGGLER 2007, 190-191, *Abb. 37.14*). Ebenfalls unklar ist die Funktion zweier erster Phalangen, die an ihrer palmaren Seite vier Schleiffacetten besitzen. In einem Fall handelt es sich um eine Phalanx aus dem Vorderbein eines Pferdes (*Abb. 18d*), im anderen um die Phalanx eines Rindes aus Befund 33 (*Abb. 18c*). Bei der Rinderphalanx liegen die Facetten in einer Ebene, bei der Pferdephalanx nicht. Ein weiteres erstes Fingerglied eines Rindes besitzt eine Bohrung mit einem Durchmesser von 7,3 mm in der proximalen Gelenkfläche (*Abb. 18f*). Auch hier kann die Funktion nicht sicher definiert werden. Möglicherweise handelt es sich um ein Objekt für das Kegelspiel. Hierfür wurden Rinderphalangen wie beim vorliegenden Fund von der proximalen Gelenkfläche her angebohrt und mit Metall gefüllt. Derartige Funde liegen aus Schwerin, Rostock, Esslingen und Schleswig in größerer Zahl vor. Kegelspiele mit Rinderphalangen sind auf mehreren frühneuzeitlichen Gemälden dargestellt, am bekanntesten ist das Bild „Kinderspiele“ von Pieter Bruegel dem Älteren von 1560 (HILLS 1998, 71-73. SCHMÖLCKE, RASRAN 2000, 362-365. ULBRICHT 1984, 63; Tafel 47.5-12). Ein Stück aus dem proximalen Teil eines Schulterblattes von Schaf oder Ziege wurde an drei Seiten so zugesägt, dass es mit der anatomisch geraden proximalen Kante (*Margo dorsalis*) ein Quadrat bildet (*Abb. 18e*). Es könnte sich hierbei um ein Halbfabrikat eines Webbrettchens handeln. Ebenfalls unklar bleibt die Funktion eines kleinen Knochenplättchens aus Befund 51. Es war vermutlich ursprünglich von runder Form, jedoch ist ein Teil abgebrochen. Der Durchmesser beträgt 26,0 mm, die Dicke 1,3 mm (*Abb. 18b*). An einer Seite wurde eine 3,0 mm tiefe Nut ausgeklinkt, an dieser Stelle ist das Objekt verkohlt. Die Oberfläche besitzt zahlreiche Schleifspuren.

Nicht im untersuchten Material enthalten, aber der Vollständigkeit halber an dieser Stelle erwähnt werden müssen drei weitere Knochenartefakte: ein Schreibgriffel, ein Knochenwürfel und eine Perle. Der Griffel aus Befund 145 besitzt einen spatelförmigen Kopf und einen runden Schaft. Der Würfel ist ein Halbfabrikat mit einer Kantenlänge von 9 mm, auf dem lediglich die Zahl 3 eingraviert ist. Er befand sich in einer frühneuzeitlichen Grube. Aus einer Fuge der Pflasterung des östlichen Raumes (Befund 157) wurde eine Perle mit einem Durchmesser von 6,5 mm geborgen (BÄRENFÄNGER 2006b, 116. BÄRENFÄNGER, BRÜGGLER 2007, 189-191 *Abb. 31.11-13*). Konzentrationen von Artefakten, Halbfabrikaten oder Handwerksabfall treten im Material nicht auf. Es gibt also keine Hinweise darauf, dass eine regelhafte Beinverarbeitung vor Ort stattgefunden hat, wie dies zum Beispiel die Abbildung eines Beindrechsers in Mönchskutte aus dem Handbuch der Mendelschen Zwölfbrüderstiftung von 1428 als Möglichkeit nahe legt (*Abb. 18h*).

4. Fazit

Aus dem Dominikanerkloster Norden wurden 5.117 Tierknochen mit einem Gewicht von 73,4 kg untersucht. Es ließen sich 34 Tierarten nachweisen. Das Material umfasste den Zeitraum vom 13. bis 16. Jh. und konnte in drei Zeitstellungen differenziert werden. Der Fragmentierungsgrad von über 92 % und die zahlreichen Hieb-, Schnitt-, Säge- und Verkohlungsstellen belegen, dass es sich beim überwiegenden Teil des Fundmaterials um Schlachtabfälle, also um Reste der Nahrungsmittelversorgung des Klosters handelt. Zusammenfassend betrachtet ergibt sich ein Bild von einer klösterlichen Wirtschaft, deren tägliche Fleischversorgung im 15. und 16. Jh. vor allem auf Rindfleisch basierte (um 70 %). Das durchschnittlich hohe Alter der Rinder deutet auf die Nutzung der Arbeitskraft und auf Milcherzeugung hin, so dass indirekt auch der Verzehr von Molkereiprodukten angenommen werden kann. Der Anteil der Schafe/Ziegen und Schweine an der Nahrung ist mit ca. 15 % nicht unbedeutend, wenn auch deutlich geringer als der Anteil der Rinder. Die Widerristhöhe der Rinder lag zwischen 113 und 130 cm, die Schweine dürften eine Schulterhöhe von 65 bis 75 cm besessen haben. Bei den Ovicapriden fällt der hohe Anteil an Lämmern auf, was einerseits mit christlichen Bräuchen in Beziehung stehen könnte, andererseits könnte die Bevorzugung zarten Lammfleisches auf einen gesellschaftlich privilegierten sozialen Status hindeuten. In nennenswerter Menge vorhanden sind ferner Reste von Hausgeflügel (Gans, Huhn, Ente). Wildsäuger, Wildvögel und Fische sind nur in geringer Zahl repräsentiert. Bemerkenswert ist hierbei das vielfältige Artenspektrum. Wie der Vergleich mit bäuerlichen und städtischen Fundstellen zeigt, ist sowohl die relative Häufigkeit der Wildsäuger und -vögel als auch die Vielfalt der repräsentierten Arten in klerikalen und

feudalen Kontexten höher als in bürgerlichen und bäuerlichen Milieus. Auch das Fischartenspektrum deutet in diese Richtung. Anders ausgedrückt: in den gehobenen Schichten kamen häufiger extravagante Speisen auf den Tisch. Auch in diesen Punkten spiegelt das Fundmaterial aus dem Dominikanerkloster daher eine typische Situation eines sozio-ökonomisch privilegierten Kontextes wider. Schließlich lassen sich einige im Fundmaterial vorhandene Tierarten durch ihre kulturhistorischen Bezüge direkt gesellschaftlichen Eliten zuordnen. Jagdwild wie Wildschwein und Hase, aber auch waldbezogene Vögel wie Reiher waren nur für Feudalherren verfügbar. Die Haltung und Jagd von Kaninchen war ebenfalls bis zum 16. Jh. ein gehütetes Privileg von Feudalherren und Klöstern, insofern kann auch das Kaninchen und das – sofern sich diese Hypothese bestätigen sollte – zur Jagd desselben verwendete mögliche Frettchen für die vorliegende Zeitstellung als Sozialstandsanzeiger verwendet werden. Schließlich ist der Verzehr von Schweinswalen und Stör vom 11. bis 17. Jh. zumindest für England als Privileg feudaler und klerikaler Schichten zu belegen. Inwieweit diese Situation auf Norddeutschland übertragbar ist, müsste jedoch durch historische Recherchen verifiziert werden. Wenn dem so sein sollte, gilt dieses Privileg mit größter Wahrscheinlichkeit auch für den Schwertfisch.

An den Knochen von Pferd, Hund und Katze konnten keine Zerlegungsspuren festgestellt werden. Es ist also fraglich bzw. in einem christlichen Kontext auch eher unwahrscheinlich, dass diese Tiere gegessen wurden. Bei den Hundeknochen aus dem Bereich „östlich der Mauer“ spricht zudem die Skelettelementverteilung und die daraus resultierende Annahme eines Teilskelettes dagegen. 1-2 % der Haustierfunde zeigen pathologische Veränderungen, am häufigsten sind Verschleißerscheinungen der Fuß- und Beckengelenke sowie Frakturen. Angesichts der mehrfachen Rippenfrakturen eines Hundes aus dem Bereich „östlich der Mauer“ scheinen Hunde im Kloster nicht besonders gut behandelt worden zu sein. Zehn Funde weisen Spuren handwerklicher Bearbeitung auf. Abgesehen von einem Griffel und einer Perle handelt es sich um Halbfabrikate oder Gegenstände unbekannter Funktion. Eine regelhafte Verarbeitung von Knochen im Kloster lässt sich nicht belegen.

Danksagung:

Rolf Bärenfänger, Sonja König und Walter Schwarze (Archäologischer Dienst der Ostfriesischen Landschaft Aurich) sorgten wie immer für eine gute fachliche Zusammenarbeit. Dirk Heinrich (Archäozoologische Arbeitsgruppe Schleswig-Kiel), Wim van Neer und Wim Wouters (Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen Brüssel) halfen bei der Bestimmung der Fischknochen. Julie Curl (Norfolk Archaeological Unit), Jessica Grimm (Archaeomedia Capelle aan den IJssel), Frits Laarman (BoneInfo, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed), Jean-Marc Petillon (Université Toulouse), Wietske Prummel (Groninger Instituut voor Archeo-

logie) und Jennifer Wood (Archaeological Project Services Heckington) versorgten mich mit Informationen über Wal- und Schwertfischfunde. Ines Koenen (Universität Bremen) trug Hinweise zur Geschichte der Dominikaner bei. Lena Wöhlke (Haus der Wissenschaft Bremen) redigierte das Manuskript. Allen sei hiermit herzlich gedankt.

LITERATUR:

- ADAMS, J.C. 1978: *Outline of Fractures*, 7th edition, Edinburgh.
- ADLER, C.-P. 1983: *Knochenkrankheiten*, 2. Auflage, Berlin.
- ALSFORD, S. 1998: *History of medieval Ipswich*. online: <http://users.rytel.com/~tristan/towns/ipswic13.html>, Abrufdatum 4.6.2009.
- ANDREWS, P. 1990: *Owls, Caves and Fossils*, London.
- ASHBY, S. 2002: *The Role of Zooarchaeology in the Interpretation of Socioeconomic Status: A Discussion with Reference to Medieval Europe*. *Archaeological Review from Cambridge* 18, 37-59.
- BÄRENFÄNGER, R. 2006a: Norden OL-Nr. 2409/1:1, Gde. Stadt Norden, Ldkr. Aurich, Reg.Bez. W-E. In: *Fundchronik Niedersachsen 2004*, Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte Beiheft 11, 144, Katalog-Nr. 238.
- BÄRENFÄNGER, R. 2006b: Norden OL-Nr. 2409/1:1, Gde. Stadt Norden, Ldkr. Aurich, Reg.Bez. W-E. In: *Fundchronik Niedersachsen 2005*, Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte Beiheft 12, 114-117, Katalog-Nr. 152.
- BÄRENFÄNGER, R. 2006c: *Zerbrochenes Himmelslicht – Fensterglas vom ehemaligen Dominikanerkloster Norden, Ostfriesland*. *Archäologie in Niedersachsen* 9, 144-146.
- BÄRENFÄNGER, R., BRÜGGLER, M. 2007: *Mittelalterliches Fensterglas und besondere Kleinfunde vom ehemaligen Dominikanerkloster in Norden, Ostfriesland*. *Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte* 76, 171-197.
- BAKER, J.R., BROTHWELL, D.R. 1980: *Animal Diseases in Archaeology*, London.
- BARTHELMESS, K. 1992: *Auf Walfang – Geschichte einer Ausbeutung*. In: WEIDLICH, K. (Hrsg.): *Von Walen und Menschen*, 4-51, Hamburg.
- BARTHELMESS, K. 2006: *The Whale's Beard – Baleen in History*, Handout accompanying a special exhibition on the occasion of the Seventh Cologne Whaling Meeting, 10-12 November 2006.
- BARTOSIEWICZ, L., GYETVAI, A., KÜCHELMANN, H.C. 2010: *The Beast in the Feast*. In: PLUSKOWSKI, A., KUNST, G.K., KUCERA, M., BIETAK, M., HEIN, J. (ed.): *Bestial Mirrors: Using Animals to Construct Human Identities in Medieval Europe*, *Animals as Material Culture in the Middle Ages* 3, 85-99, Wien.
- BAUTIER, R.-H. et al. 2000: *Lexikon des Mittelalters*, CD-ROM-Ausgabe, Stuttgart.
- BECKER, C. 1986: *Kastanas – Die Tierknochenfunde*, *Prähistorische Archäologie in Südosteuropa* 5, Berlin.
- BECKER, I. 2003: *Osteologische Bearbeitung der Pferdeskelette aus dem sächsischen Gräberfeld von Rullstorf*, unveröffentlichte Dissertation, Universität Braunschweig.
- BENECKE, N. 1988: *Archäozoologische Untersuchungen an Tierknochen aus der frühmittelalterlichen Siedlung von Menzlin*, *Materialhefte zur Ur- und Frühgeschichte Mecklenburgs* 3, Schwerin.
- BENECKE, N. 1994a: *Der Mensch und seine Haustiere*, Stuttgart.
- BENECKE, N. 1994b: *Archäozoologische Studien zur Entwicklung der Haustierhaltung in Mitteleuropa und Süd-*

- skandinavien von den Anfängen bis zum ausgehenden Mittelalter, Schriften zur Ur- und Frühgeschichte 46, Berlin, Stuttgart.
- BINFORD, L.R. 1981: *Bones – Ancient Men and modern Myths*, London.
- BRANDES, C.-H. 1976: Die Barschfische. In: GRZIMEK, BERNHARD (Hrsg.): *Grzimeks Tierleben*, Band 5: Fische II und Lurche, Zürich.
- BRITT, B.B., SCHEETZ, R.D., DANGERFIELD, A. 2008: A Suite of Dermestid Beetle Traces on Dinosaur Bone from the Upper Jurassic Morrison Formation, Wyoming, USA. *Ichnos* 15, 59-71.
- BROHMER, P. 1984: *Fauna von Deutschland*, 16. Auflage, Heidelberg.
- CLARK, G. 1989: *Economic Prehistory*, Cambridge.
- CLASON, A.T., BRINKHUIZEN, D.C. 1978: Dieren in Middel-euws Alkmaar (II). In: CORDFUNKE, E.H.P. (ed.): *Alkmaar in prehistorie en middeleeuwen: Tien jaar stadskernonderzoek*, 6-21, Alkmaar.
- CLUTTON-BROCK, J. 2007: Comment on Wilson and Reeder's (2005) Invalid Use of Formal Names for Wild Ungulates. *International Council for Archaeozoology Newsletter* 8(1), 1-5.
- COLLET, S. 1987: La croix et la part – Rituel de mort et rituel de partition dans la chasse à l'Espadon. *Anthropozoologica no. special 1*, 39-44.
- CURL, J. 2006: Animal, bird and fish bone. In: WALLIS, HEATHER (ed.): *Excavations on the site of Norwich Cathedral Refectory 2001-3*, East Anglian Archaeology 116, 74-79, Norwich.
- DONAT, B., NORDMANN, M., SCHER, M.-A. 1994: Küstendfunde Wale aus der Deutschen Bucht, Oldenburg.
- ELLIS, R. 1993: *Mensch und Wal: die Geschichte eines ungleichen Kampfes*, München.
- ERVYNCK, A. 1992: Medieval Castles as Top-predators of the Feudal System: An Archaeozoological Approach. *Château Gaillard* 15, 151-159.
- ERVYNCK, A. 1997: Following the Rule? Fish and Meat consumption in Monastic Communities in Flanders (Belgium). In: DE BOE, G. (ed.): *Environment and Subsistence in Medieval Europe*, Papers of the 'Medieval Europe Brugge 1997' Conference, Instituut voor het Archeologisch Patrimonium Rapporten 9, 67-81, Zellik.
- EWERSEN, J. 1998: Die Tierreste des mittelalterlichen Fundplatzes Alt-List auf Sylt, Kr. Nordfriesland. *Offa* 54/55, 425-430.
- EWERSEN, J. 2000: Zwei rezente Elchskelette als Hilfestellung zur Beurteilung von neolithischem Knochenmaterial. *Offa* 57, 101-116.
- FRICKE, R. 1987: *Deutsche Meeresfische*, Hamburg.
- GALIK, A., KÜCHELMANN, H.C. 2008: Fischreste aus der mittelalterlichen Bremer Altstadt. *Bremer Archäologische Blätter Neue Folge* 7, 215-231.
- GARDINER, M. 1997: The Exploitation of Sea-Mammals in Medieval England: Bones and their Social Context. *The Archaeological Journal* 154, 173-195.
- GENTRY, A., CLUTTON-BROCK, J., GROVES, C.P. 2004: The naming of wild animal species and their domestic derivatives. *Journal of Archaeological Science* 31, 645-651.
- GOETHE, F. 1983: Wale und Delphine in niedersächsischen Küstengewässern und Flüssen. *Drosera* 83(2), 49-68.
- GRABNER-HAIDER, A. 2007: *Die großen Ordensgründer*, Wiesbaden.
- GRIMM, J. 2006a: Havezate Werkeren – Bot, Archeologische Rapporten Zwolle 33, Zwolle.
- GRIMM, J. 2006b: What's in a name? Het botmateriaal uit een 16de-eeuwse beerput van de Havezate 'De Kranenburg', Archeologische Rapporten Zwolle 38, Zwolle.
- GRIMM, J. 2006c: Silence of the Lambs – Archäozoologische Untersuchungen an mittelalterlichem Knochenmaterial aus Emden. *Beiträge zur Archäozoologie und Prähistorischen Anthropologie* 5.
- HABERMEHL, K.-H. 1975: *Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren*, 2. Auflage, Berlin.
- HABERMEHL, K.-H. 1985: *Die Altersbestimmung bei Wild- und Pelztieren*, 2. Auflage, Berlin.
- HATTING, T., JØRGENSEN, L.B. / MADSEN, H. 1991: *The Archaeozoology, Ribe Excavations 1970-76* 3.
- HEINRICH, D. 1985: Die Fischreste aus der frühgeschichtlichen Marschensiedlung beim Elisenhof in Eiderstedt, *Schriften aus der Archäologisch-Zoologischen Arbeitsgruppe Schleswig-Kiel* 9, Kiel.
- HEINRICH, D. 1987: Untersuchungen an mittelalterlichen Fischresten aus Schleswig – Ausgrabung Schild 1975, *Ausgrabungen in Schleswig Berichte und Studien* 6, Neumünster.
- HEINRICH, D. 1994: Die Fischreste aus der frühgeschichtlichen Wurt Elisenhof, *Studien zur Küstenarchäologie Schleswig-Holsteins Serie A, Elisenhof* 6, 215-249, Frankfurt am Main.
- HEINRICH, D. 1995: Untersuchungen an Skelettresten von Pferden aus dem mittelalterlichen Schleswig, *Ausgrabungen in Schleswig Berichte und Studien* 11, 115-177, Neumünster.
- HEINRICH, D. 2000: Untersuchungen an spätmittelalterlich-frühneuzeitlichen Fischresten von der Burg Plesse, Gem. Bovenden, Ldkr. Göttingen. In: MORITZ, THOMAS (ed.): *Ein feste Burg – Die Plesse*, 295-307, Göttingen.
- HEINRICH, D. 2006: Die Fischreste aus dem Hafen von Haithabu – Handaufgelesene Funde, *Berichte über die Ausgrabungen in Haithabu* 35, 157-193, Neumünster.
- HEINRICH, D. 2006: A comparison of animal bones from two wrecks of ships (17th and 18th century) stranded on the North Sea coast of Schleswig-Holstein. *Bonner Zoologische Beiträge* 50(3), 259-267.
- HEINRICH, D., SCHMÖLCKE, U. 2006: Die Tierknochen aus dem Hafen von Haithabu – Schlammfunde. *Berichte über die Ausgrabungen in Haithabu* 35, 195-239.
- HEINZEL, H., FITTER, R., PARSLAW, J. 1972: *The Birds of Britain and Europe*, London.
- HILLS, J. 1998: Das Kinderspielbild von Pieter Bruegel d.Ä. (1560), *Veröffentlichungen des Österreichischen Museums für Volkskunde* 10, 2. Auflage, Wien.
- IJZEREFF, G.F., LAARMAN, F. 1986: *The Animal Remains from Deventer (8th–19th Centuries AD)*. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 36, 405-443.
- JOHANSEN, N.N. 2006: Draught cattle and the South Scandinavian economies of the 4th millennium BC. *Environmental Archaeology* 11(1), 35-48.
- KAISER, H. 1993: Ein Hundeleben – Von Bauernhunden und Karrenkötern – Zur Alltagsgeschichte einer geliebten und geschundenen Kreatur, *Materialien zur Volkskultur nord-westlichen Niedersachsens* 19, Cloppenburg.
- KNOL, E., PRUMMEL, W., UYTTERSCHAUT, H.T., HOOGLAND, M.L.P., CASPARIE, W.A., DE LANGEN, G.J., KRAMER, E., SCHELVIS, J. 1996: The early medieval Cemetery of Oosterbeintum (Friesland). *Palaeohistoria* 37/38, 245-416.
- KÜCHELMANN, H.C. 2003: Fischreste aus der Bremer Altstadt – Fundstelle 127 • „Astoria“ • Grabung 1994, unveröffentlichter Bericht, Landesarchäologie Bremen.
- KÜCHELMANN, H.C. 2007: *Mit Knochen gepflastert – Kno-*

- chenfunde vom Bremer Marktplatz (Fundstelle 201-Altstadt 2002), unveröffentlichter Bericht, Landesarchäologie Bremen.
- LEPIKSAAR, J. 1975: Über die Tierknochenfunde aus den mittelalterlichen Siedlungen Südschwedens. In: CLASON, ANNEKE T. (ed.): *Archaeozoological studies*, 230-239, Amsterdam.
- LEPIKSAAR, J., HEINRICH, D. 1977: Untersuchungen an Fischresten aus der frühmittelalterlichen Siedlung Haihabu, Berichte über die Ausgrabungen in Haihabu 10, Neumünster.
- MATOLCSI, J. 1970: Historische Erforschung der Körpergröße des Rindes auf Grund von ungarischem Knochenmaterial. *Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie* 87, 89-137.
- MORALES, A., ROSENBLUND, K. 1979: *Fish Bone Measurements*, Copenhagen.
- MULVILLE, J. 2002: The Role of Cetacea in Prehistoric and Historic Atlantic Scotland. *International Journal of Osteoarchaeology* 12, 34-48.
- MULVILLE, J. 2005: A Whale of a Problem? The use of Zooarchaeological Evidence in Modern Whaling. In: MONKS, GREGORY (ed.): *The Exploitation and Cultural Importance of Sea Mammals*, Proceedings of the 9th Conference of the International Council of Archaeozoology, Durham, August 2002, 154-166, Oxford.
- MUUS, B., DAHLSTRÖM, P. 1978: *Meeresfische der Ostsee, der Nordsee, des Atlantiks*, München.
- MUUS, B.J., NIELSEN, J.G. 1999: *Die Meeresfische Europas in Nordsee, Ostsee und Atlantik*, Stuttgart.
- OWEN, C. 1973: Domestication of the Ferret. In: MATOLCSI, JÁNOS (ed.): *Domestikationsforschung und Geschichte der Haustiere*, 115-117, Budapest.
- PRUMMEL, W., FRISCH, H.-J. 1986: A Guide for the Distinction of Species, Sex and Body Side in Bones of Sheep and Goat. *Journal of Archaeological Science* 13, 567-577.
- PRUMMEL, W. 1993: Die Tierknochenfunde unter besonderer Berücksichtigung der Beizjagd, Starigard/Oldenburg – Hauptburg der Slawen in Wagrien IV, *Offa-Bücher* 74, Neumünster.
- PRUMMEL, W., HEINRICH, D. 2005: Archaeological evidence of former occurrence and changes in fishes, amphibians, birds, mammals and molluscs in the Wadden Sea area. *Helgoland Marine Research* 59, 55-70.
- ROCK-COLOR CHART COMMITTEE 1991: *The Geological Society of America Rock Color Chart*, 7th printing, Boulder.
- REICHSTEIN, H. 1991: Die wildlebenden Säugetiere von Haihabu, Berichte über die Ausgrabungen in Haihabu 30, Neumünster.
- REICHSTEIN, H. 1994: Die Säugetiere und Vögel aus der frühgeschichtlichen Wurt Elisenhof, *Studien zur Küstenarchäologie Schleswig-Holsteins Serie A*, Elisenhof 6, 1-214, Frankfurt am Main.
- REMPE, U. 1962: Über die Formenvermannigfaltigung des Iltis in der Domestikation. *Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie* 77(2), 229-233.
- REMPE, U. 1970: Morphometrische Untersuchungen von Iltisschädeln zur Klärung der Verwandtschaft von *Stepenitis*, *Walditis* und *Frettchen*. Analyse eines „Grenzfall“ zwischen Unterart und Art. *Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie* 180, 185-366.
- RUMPOLT, M. 1581: *Ein new Kochbuch*, Faksimile-Nachdruck 1976, Frankfurt am Main.
- SCHMID, W. 1972: *Atlas of Animal Bones for Prehistorians, Archaeologists and Quaternary Geologists*, Amsterdam.
- SCHMÖLCKE, U., RASRAN, M.A. 2000: Vom Reiz eines Knochens – Talusspiele einst und jetzt. *Offa* 57, 361-367.
- SCHMÖLCKE, U. 2001: Archäozoologische Hinweise zur jungsteinzeitlichen Kulturlandschaft. In: KELM, R. (Hrsg.): *Zurück zur Steinzeitlandschaft – Archäologische und ökologische Forschung zur jungsteinzeitlichen Kulturlandschaft und ihrer Nutzung in Nordwestdeutschland*, Albersdorf.
- SCHOON, R. 2000: Über die Untersuchungen an Tierknochenfunden von der Burg Plesse, Gem. Bovenden, Ldkr. Göttingen (12.–17. Jh.). In: MORITZ, THOMAS (ed.): *Ein feste Burg – Die Plesse*, 273-286, Göttingen.
- SCHOON, R., CLEMENS, L., HEINRICH, D. 2007: Huhn, Rebhuhn, Aal und Wels – Zu den Tierknochenfunden aus dem Kloster St. Irminen-Oeren in Trier (8. und 10. Jahrhundert). *Trierer Zeitschrift* 69/70, 209-219.
- TIEDEMANN-WINGST, G. 2001: Hamburger Kaviar – Von der Störfischerei auf Elbe und Oste in vergangenen Tagen. *Jahrbuch der Männer vom Morgenstern* 79, 71-97, Bremerhaven.
- TOBIEN, H. 1965: Insekten-Fraßspuren an tertiären und pleistozänen Säugetier-Knochen. *Senckenbergiana lethaea* 46a, 441-451.
- ULBRICHT, I. 1984: Die Verarbeitung von Knochen, Geweih und Horn im mittelalterlichen Schleswig, *Ausgrabungen in Schleswig Berichte und Studien* 3, Neumünster.
- VAN DAMME, D., ERVYNCK, A. 1988: Medieval Ferrets and Rabbits in the Castle of Laarne (East-Flanders, Belgium); a Contribution to the History of a Predator and its Prey. *Helinium* 28(2), 278-284.
- VAN DEN BRINK, F.H. 1957: *Die Säugetiere Europas*, Hamburg.
- VON DEN DRIESCH, A. 1976: *Das Vermessen von Tierknochen aus Vor- und Frühgeschichtlichen Siedlungen*, München.
- VON DEN DRIESCH, A. 1982: Fischreste aus der slawisch-deutschen Fürstenburg auf dem Weinberg in Hitzacker (Elbe). *Neue Ausgrabungen und Forschungen in Niedersachsen* 15, 395-423.
- WITT, R. 2002: Untersuchungen an kaiserzeitlichen und mittelalterlichen Tierknochen aus Wurtensiedlungen der schleswig-holsteinischen Westküstenregion, Dissertation, Kiel.

Anschrift des Verfassers:
 Dipl.-Biol. Hans Christian Küchelmann
 Konsul-Smidt-Straße 30
 D-28217 Bremen
 E-Mail: info@knochenarbeit.de
 Internet: http://www.knochenarbeit.de

Tabelle 22: Hausrind (*Bos taurus*) • Skelettelementverteilung Dominikanerkloster Norden, Bef. 145, Abraum N/O, Fundnr. 25, 36, 238, 287, 288.

Körperregion	Skelettelement		Knochenanzahl (KNZ)	Knochengewicht g	Mindestindividuenzahl (MIZ) belegt durch
Schädel	Cranium	Schädel	5	107,8	1
	Cornu	Hornzapfen	3	66,4	1
	Mandibula	Unterkiefer	5	139,2	1
	Dentes	Zähne	3	36,2	1
	Hyoid	Zungenbein			
Stamm	Atlas	1. Halswirbel	11	484,6	4
	Axis	2. Halswirbel	9	379,7	8
	Vertebrae	Wirbel	133	4987,6	1
	Sacrum	Steißbein	26	581,4	2
	Costae	Rippen	169	4060,4	1
	Sternum	Brustbein	5	75,9	1
Vorderbein	Scapula	Schulterblatt	34	1604	6 x Processus articularis rechts
	Humerus	Oberarmknochen	24	1963,6	5 x distal links
	Radius	Speiche	28	2055,4	5 x distal rechts
	Ulna	Elle	24	654,7	6 x proximal links
	Hinterbein	Pelvis	Becken	43	2174,2
Femur		Oberschenkelknochen	42	2279,9	5 x proximal links
Patella		Kniescheibe	3	80,4	2
Tibia		Schienbein	42	3029,2	9 x distal rechts
Fibula		Wadenbein	/	/	
Fuß	Carpalia	Handwurzelknochen	14	144,8	3 x Os carpi ulnare rechts
	Metacarpus	Vorder-Mittelfußknochen	13	1123,9	5 x rechts
	Astragalus	Rollbein, Sprungbein	13	561,2	6 x links
	Calcaneus	Fersenbein	11	497,1	5 x rechts
	Tarsalia	Fußwurzelknochen	10	256,7	6 x Os t. centrale et quart. links
	Metatarsus	Hinter-Mittelfußknochen	7	673,6	3 x rechts proximal
	Metapodium	Mittelfußknochen	8	118,2	1
	Phalanx 1	1. Zehenglied	28	529,2	4
	Phalanx 2	2. Zehenglied	19	247,4	3
	Phalanx 3	3. Zehenglied	38	488,5	5
	Sesama	Sesambeine			
	Summe			770	29401,2

Tabelle 23: Schaf und Ziege (*Ovis aries*, *Capra hircus*) • Skelettelementverteilung Dominikanerkloster Norden, Bef. 145, Abraum N/O, Fundnr. 25, 36, 238, 287, 288.

Körperregion	Skelettelement		Knochenanzahl	Knochengewicht g	Mindestindividuenzahl belegt durch
Schädel	Cranium	Schädel	21	247,5	6 x Maxillare links
	Cornu	Hornzapfen			
	Mandibula	Unterkiefer	66	1229,9	24 x Pars molaris rechts
	Dentes	Zähne	12	32,8	2 x Pd4 mand. links & rechts
	Hyoid	Zungenbein	3	1,8	1
Stamm	Atlas	1. Halswirbel	2	24,0	2
	Axis	2. Halswirbel	4	35,6	4
	Vertebrae	Wirbel	36	220,3	1
	Sacrum	Steißbein	1	6,4	1
	Costae	Rippen	111	448,8	1
	Sternum	Brustbein	2	8,5	1
Vorderbein	Scapula	Schulterblatt	47	364,9	9 x distal links
	Humerus	Oberarmknochen	47	551,4	10 x distal links
	Radius	Speiche	50	413,8	10 x proximal links
	Ulna	Elle	11	44,1	6 x Gelenkfläche rechts
	Hinterbein	Pelvis	Becken	34	304,4
Femur		Oberschenkelknochen	42	410,3	3 x distal links & rechts
Patella		Kniescheibe			
Tibia		Schienbein	87	1055,3	11 x distal rechts
Fibula		Wadenbein	/	/	
Fuß	Carpalia	Handwurzelknochen			
	Metacarpus	Vorder-Mittelfußknochen	9	122,7	4 x proximal rechts
	Astragalus	Rollbein, Sprungbein	6	30,5	1
	Calcaneus	Fersenbein	10	63,4	2 x rechts
	Tarsalia	Fußwurzelknochen			
	Metatarsus	Hinter-Mittelfußknochen	5	39,0	3 x proximal links
	Metapodium	Mittelfußknochen	4	15,7	1
	Phalanx 1	1. Zehenglied	2	4,5	1
	Phalanx 2	2. Zehenglied			
	Phalanx 3	3. Zehenglied	1	1,0	1
Sesama	Sesambeine				
Summe			613	5676,6	24

Tabelle 24: Hausschwein (*Sus domesticus*) • Skelettelementverteilung. Dominikanerkloster Norden, Bef. 145, Abraum N/O, Fundnr. 25, 36, 238, 287, 288.

Körperregion	Skelettelement		Knochenanzahl (KNZ)	Knochengewicht g	Mindestindividuenzahl (MIZ) belegt durch
Schädel	Cranium	Schädel	32	490,2	5 x Maxillare rechts
	Cornu	Hornzapfen			
	Mandibula	Unterkiefer	18	1078,4	7 x Pars molaris rechts
	Dentes	Zähne	8	39,6	1
	Hyoid	Zungenbein			
Stamm	Atlas	1. Halswirbel	2	20,1	2
	Axis	2. Halswirbel	3	29,8	3
	Vertebrae	Wirbel	19	182,5	1
	Sacrum	Steißbein	2	12	1
	Costae	Rippen	8	40,3	1
	Sternum	Brustbein			
Vorderbein	Scapula	Schulterblatt	19	252,2	6 x distal rechts
	Humerus	Oberarmknochen	9	264,9	3 x distal links
	Radius	Speiche	13	210,2	6 x proximal rechts
	Ulna	Elle	11	174,9	7 x proximal rechts
	Hinterbein	Pelvis	Becken	23	386,5
Femur		Oberschenkelknochen	16	444	9 x distal rechts
Patella		Kniescheibe			
Tibia		Schienbein	18	463,7	7 x proximal rechts
Fibula		Wadenbein	8	22,7	6 x proximal links
Fuß	Carpalia	Handwurzelknochen			
	Metacarpus	Vorder-Mittelfußknochen	8	46,3	2 x Mc 4 links, Mc 3 rechts
	Astragalus	Rollbein, Sprungbein	5	56,4	3 x rechts
	Calcaneus	Fersenbein	15	171,1	8 x rechts
	Tarsalia	Fußwurzelknochen	1	4,8	1
	Metatarsus	Hinter-Mittelfußknochen	11	63,3	3 x Mt 3 rechts
	Metapodium	Mittelfußknochen	4	16,1	1
	Phalanx 1	1. Zehenglied	6	24,2	1
	Phalanx 2	2. Zehenglied	1	2,3	1
	Phalanx 3	3. Zehenglied			
	Sesama	Sesambeine			
	Summe			260	4496,5

Tabelle 25: Hausrind (*Bos taurus*) • Skelettelementverteilung. Dominikanerkloster Norden, östlich der Mauer, Fundnr. 31.

Körperregion	Skelettelement		Knochenanzahl (KNZ)	Knochengewicht g	Mindestindividuenzahl (MIZ) belegt durch
Schädel	Cranium	Schädel	24	572	2 x Zygomaticum links
	Cornu	Hornzapfen	3	61	2 x links
	Mandibula	Unterkiefer	11	1027	3 x Ramus rechts
	Dentes	Zähne	16	310	1
	Hyoid	Zungenbein	1	3	1
Stamm	Atlas	1. Halswirbel	2	168	2
	Axis	2. Halswirbel	5	163	4
	Vertebrae	Wirbel	32	1381	1
	Sacrum	Steissbein	4	65	1
	Costae	Rippen	23	552	1
	Sternum	Brustbein	3	61	1
Vorderbein	Scapula	Schulterblatt	16	535	3 x distal links
	Humerus	Oberarmknochen	10	349	2 x distal links
	Radius	Speiche	16	763	4 x proximal links
	Ulna	Elle	13	216	2 x links + rechts
	Hinterbein	Pelvis	Becken	10	223
Femur		Oberschenkelknochen	20	733	2 x proximal links + distal rechts
Patella		Kniescheibe	3	67	2 x links
Tibia		Schienbein	18	652	1
Fibula		Wadenbein	/	/	
Fuß	Carpalia	Handwurzelknochen	5	57	1
	Metacarpus	Vorder-Mittelfußknochen	10	813	4 x proximal links
	Astragalus	Rollbein, Sprungbein	5	133	4 x links
	Calcaneus	Fersenbein	4	75	1
	Tarsalia	Fußwurzelknochen	2	62	2 x rechts
	Metatarsus	Hinter-Mittelfußknochen	11	578	4 x proximal rechts
	Metapodium	Mittelfußknochen	1	5	1
	Phalanx 1	1. Zehenglied	13	256	1
	Phalanx 2	2. Zehenglied	16	215	1
	Phalanx 3	3. Zehenglied	22	235	1
	Sesama	Sesambeine	1	1	1
	Summe			320	10331

Tabelle 26: Schaf und Ziege (*Ovis aries*, *Capra hircus*) • Skelettelementverteilung.
Dominikanerkloster Norden, östlich der Mauer, Fundnr. 31.

Körperregion	Skelettelement		Knochenanzahl	Knochengewicht g	Mindestindividuenzahl (MIZ) belegt durch
Schädel	Cranium	Schädel	12	82,4	3 x Maxillare rechts
	Cornu	Hornzapfen			
	Mandibula	Unterkiefer	23	365,0	7 x Pars molaris rechts
	Dentes	Zähne	6	30,0	1
	Hyoid	Zungenbein			
Stamm	Atlas	1. Halswirbel	3	8,4	1
	Axis	2. Halswirbel	2	23,6	2
	Vertebrae	Wirbel	5	42,3	1
	Sacrum	Steissbein			
	Costae	Rippen	12	44,1	1
	Sternum	Brustbein	1	2,2	1
Vorderbein	Scapula	Schulterblatt	16	28,0	2 x rechts
	Humerus	Oberarmknochen	16	143,3	4 x links distal
	Radius	Speiche	33	304,8	7 x links Diaphyse
	Ulna	Elle	5	18,7	2 x rechts distal
Hinterbein	Pelvis	Becken	21	181,0	4 x Acetabulum links
	Femur	Oberschenkelknochen	24	289,6	5 x links distal
	Patella	Kniescheibe			
	Tibia	Schienbein	26	277,8	4 x rechts distal
	Fibula	Wadenbein	/	/	
Fuß	Carpalia	Handwurzelknochen			
	Metacarpus	Vorder-Mittelfußknochen	8	64,4	2 x rechts proximal
	Astragalus	Rollbein, Sprungbein	1	3,4	
	Calcaneus	Fersenbein	8	39,7	3
	Tarsalia	Fußwurzelknochen			
	Metatarsus	Hinter-Mittelfußknochen	5	61,1	1
	Metapodium	Mittelfußknochen	1	4,1	1
	Phalanx 1	1. Zehenglied	2	5,6	1
	Phalanx 2	2. Zehenglied			
	Phalanx 3	3. Zehenglied			
	Sesama	Sesambeine			
Summe			230	2019,5	7

Tabelle 27: Hausschwein (*Sus domesticus*) • Skelettelementverteilung. Dominikanerkloster Norden, östlich der Mauer, Fundnr. 31.

Körperregion	Skelettelement		Knochenanzahl (KNZ)	Knochengewicht g	Mindestindividuenzahl (MIZ) belegt durch
Schädel	Cranium	Schädel	18	271	2 x Zygomaticum rechts
	Cornu	Hornzapfen			
	Mandibula	Unterkiefer	12	312	4 x Pars molaris links
	Dentes	Zähne	4	4	1
	Hyoid	Zungenbein			
Stamm	Atlas	1. Halswirbel			
	Axis	2. Halswirbel			
	Vertebrae	Wirbel	6	71	1
	Sacrum	Steissbein			
	Costae	Rippen	6	43	1
	Sternum	Brustbein			
Vorderbein	Scapula	Schulterblatt	4	46	2 x proximal links
	Humerus	Oberarmknochen	14	214	4 x distal rechts
	Radius	Speiche	3	40	3 x Diaphyse links
	Ulna	Elle	2	17	1
Hinterbein	Pelvis	Becken	10	154	4 x Acetabulum rechts
	Femur	Oberschenkelknochen	11	211	4 x Diaphyse links
	Patella	Kniescheibe			
	Tibia	Schienbein	11	216	4 x distal links
	Fibula	Wadenbein	2	1	1
Fuß	Carpalia	Handwurzelknochen			
	Metacarpus	Vorder-Mittelfußknochen	6	30	2 x Mc 4 links, Mc 5 rechts
	Astragalus	Rollbein, Sprungbein	5	60	3 x links
	Calcaneus	Fersenbein	8	89	5 x links
	Tarsalia	Fußwurzelknochen			
	Metatarsus	Hinter-Mittelfußknochen	7	35	2 x Mt 2 links, Mt 3 links + rechts
	Metapodium	Mittelfußknochen			
	Phalanx 1	1. Zehenglied	4	18	1
	Phalanx 2	2. Zehenglied			
	Phalanx 3	3. Zehenglied			
Sesama	Sesambeine				
Summe			133	1832	4