

neland in the First Millennium AD as Hints of a Changing Land Use. Including Some Results of the Chemical Analysis of Glass from Mayen. In: Daniel Keller/Jennifer Price/Caroline Jackson (Hrsg.), *Neighbours and Successors of Rome. Traditions of Glass Production and Use in Europe and the Middle East in the later 1st Millennium AD* (Oxford 2014) 43–57. – **Andreas Krons**, Rhenish Glass – the Role of Late Antique to Early Medieval Glass Production in the Rhineland. In: Michael Dodt/Sebastian Messel/Bente S. Majchczack/Andreas Krons (Hrsg.), *Glas als Fernhandelsprodukt im frühen Mittelalter – Köln und der europäische Norden*. Römisch-Germanisches Zentralmuseum

Mainz. Tagungen 46 (Mainz 2022) 233–259. – **Manuela Mirschenz**, Fließende Grenzen. Studien zur Römischen Kaiserzeit im Ruhrgebiet. Bochumer Studien zur ur- und frühgeschichtlichen Archäologie 6 (Rahden 2013). – **Hans-Ulrich Voß**, Der römische Import der Rhein-Weser-Germanen. Zum Forschungsstand zur Zeit Rafael von Uslars und heute. In: Gabriele Rasbach (Hrsg.), *Westgermanische Bodenfunde. Akten des Kolloquiums anlässlich des 100. Geburtstages von Rafael von Uslar am 5. und 6. Dezember 2008. Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte* 18 (Bonn 2013)

Die Tierknochen der Oldenburg und aus Lüdde-Deitmer bei Laer

Kreis Steinfurt, Regierungsbezirk Münster

Nadine
Nolde

In den 60er-Jahren des 20. Jahrhunderts wurden aus der Burgenlage Oldenburg-Rondeelken des 9. bis 12. Jahrhunderts bei Laer sowie aus der Wüstung Lüdde-Deitmer im unmittelbaren Umfeld der Burg bei Sondierungen bzw. Begehungen 969 Faunenreste geborgen, die sich aus 1181 Fragmenten zusammensetzen und ein Gesamtgewicht von rund 8,6 kg aufweisen. Diese wurden zur Untersuchung an das Labor für Archäozoologie am Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität zu Köln übergeben.

Das Material der beiden Fundplätze ist trotz hoher Fragmentierungsrate mit einem Durchschnittsgewicht von 7,3 g pro Fragment gut erhalten. Bestimmt waren 583 Überreste (60,3%). Unbestimmt blieben 385 Knochen (39,7%), die erhaltungsbedingt mit 14,3% (1234,1g) nur einen geringen Anteil am Gesamtgewicht ausmachen.

Aus der Burgenlage (MKZ 3910,0003) wurden 900 Faunenreste mit einem Gesamtgewicht von 8152,2 g geborgen (Abb. 1). 541 Überreste (60,2%) konnten tierartlich bestimmt werden, bei 359 Knochen war eine taxonomische Zuweisung nicht möglich. Diese Überreste konnten jedoch in den meisten Fällen aufgrund der Knochendicke Wiederkäuer bzw. Säugetieren unterschiedlicher Größenklassen zugewiesen werden. Die Einteilung erfolgte in die Klassen »groß« (Rinder, Pferde,

Hirsche), »mittel« (Schafe, Ziegen, Schweine) und »klein« (Hasen, Füchse, Katzen).

Unter den Faunenresten dominieren Rinder (n = 346) als wichtigste Fleischlieferanten. Die Mindestindividuenzahl liegt bei sieben Tieren, unter denen mindestens zwei Jungtiere im Alter von 7 bis 14 Monaten sind. Die fleischcharmen Elemente des Schädels und Autopodiums (Hand- und Fußregion) sind in den Befunden der Burgenlage verglichen mit einem vollständigen Skelett einer modernen Kuh überrepräsentiert. Dies deutet auf eine Entsorgung von Schlacht- und Zerlegungsabfällen hin. 127 Funde ließen die Bestimmung des Alters zum Zeitpunkt des Todes zu. Rund zwei Drittel der Überreste stammen von mindestens drei Jahre alten, ca. 37% von fünf bis sieben Jahre alten und ca. 17% der Funde von sehr alten Rindern (über acht Jahre) (Abb. 2). Die meisten Rinder wurden weit nach Erreichen des optimalen Mastendgewichtes (ca. drei bis vier Jahre) geschlachtet, was eine Haltung rein zur Fleischproduktion ausschließt. Leistungen, die durch das lebende Tier erbracht wurden (Arbeitskraft, Reproduktion), standen im Vordergrund. Ob Kühe zur Milchproduktion gehalten wurden, lässt sich anhand des Materials nicht bestimmen. Längen- und Breitenmaße zeigen im Vergleich mit einer modernen Hinterwälderkuh aus der Sammlung der Integrativen Prähistorischen

Tierart		KNZ	G
Haussäuger			
<i>Equus caballus</i>	Pferd	10	259,2
<i>Bos taurus</i>	Rind	346	5.528,7
<i>Ovis aries</i>	Schaf	17	267,8
<i>Capra hircus</i>	Ziege	1	8,4
<i>Ovis / Capra</i>	Schaf/Ziege	88	429,2
<i>Sus domesticus</i>	Schwein	67	468,9
Haussäuger gesamt		529	6.962,2
Wildsäuger			
<i>Cervus elaphus</i>	Rothirsch	4	13,9
Wildsäuger gesamt		4	13,9
Vögel			
<i>Gallus gallus</i>	Huhn	4	3,3
<i>Anser spec.</i>	Gans	3	6,9
<i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube	1	1,0
Vögel gesamt		8	11,2
Unbestimmt			
Ruminantia, groß	Wiederkäuer, groß	3	11,8
Ruminantia, mittel	Wiederkäuer, mittel	4	19,1
Mammalia, groß	Säugetier, groß	210	935,3
Mammalia, mittel	Säugetier, mittel	89	149,2
Mammalia, klein	Säugetier, klein	1	0,3
Mammalia	Säugetier	51	49,0
indet.	unbestimmt	1	0,2
Unbestimmt gesamt		359	1.164,9
Total		900	8.152,2

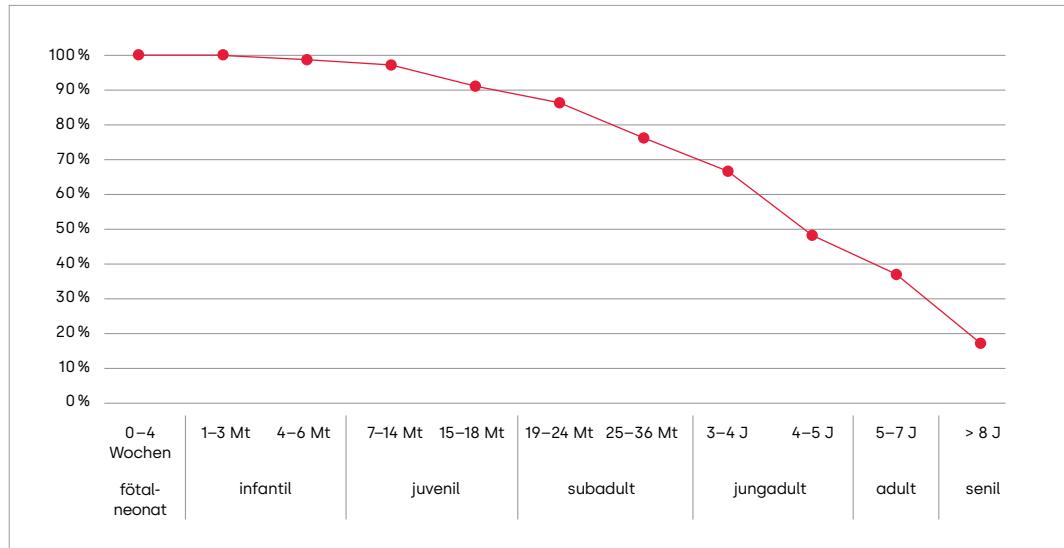
Abb. 1 Tierartenspektrum im Rondeelken der Oldenburg (MKZ 3910,003) nach Knochenanzahl (KNZ) und Gewicht (G) in Gramm (Grafik: Labor für Archäozoologie der Universität zu Köln/N. Nolde).

und Naturwissenschaftlichen Archäologie (IPNA) der Universität Basel, dass die Rinder aus der Burganlage klein und schlankwüchsig waren (Abb. 3). Somit ähneln sie Rindern zeitgleicher Fundplätze, die durchschnittlich

che Schulterhöhen von 105 cm bis 110 cm erreichten.

An zweiter Stelle mit insgesamt 106 Überresten folgen Schafe und Ziegen, die aufgrund der großen morphologischen Ähnlichkeit ihrer Knochen nur in 18 Fällen unterschieden werden konnten. 17 der Überreste stammen von mindestens vier Schafen und ein Schienbeinknochen belegt mindestens eine Ziege. 88 Überreste ermöglichen keine Artunterscheidung und werden daher als Schafe oder Ziegen geführt. Im Vergleich mit modernen Referenzskeletten zeigt sich eine Überrepräsentation der Schädelemente und des Zygopodiums (Radius, Ulna, Tibia). Teile der Hand- und Fußknochen (Autopodium) liegen in annähernd natürlichen Verhältnissen vor. Knochen aus der Rumpfregion (Rippen, Wirbel) und dem fleischreichen Stylopodium (Scapula, Humerus, Pelvis, Femur) sind hingegen unterrepräsentiert, was wie bei den Rindern die Entsorgung von Schlacht- und Küchenabfällen impliziert. Die meisten Knochen stammen von ausgewachsenen Individuen. Zwei Überreste deuten auf mindestens ein Jungtier zwischen 5 und 12 Monaten hin, neun weitere Fragmente verweisen auf Tiere, die im zweiten Lebensjahr geschlachtet wurden. Somit wurden Schafe und Ziegen sowohl zur Fleischproduktion als auch für sekundäre Zwecke wie Milch- und Wollproduktion gehalten. Größe und Wuchsform der Schafe und Ziegen aus Laer ähneln in ihren anatomischen Maßen den Werten eines vierjährigen männlichen Soay-Schafes (Inv.-Nr. 2448) mit einer Widerristhöhe von ca. 65 cm und einem Lebendgewicht von 30 kg.

Abb. 2 Überlebenskurve der Rinder nach Knochen- und Zahnbefunden aus dem Rondeelken der Oldenburg (Mt = Monate; J = Jahre) (Grafik: Labor für Archäozoologie der Universität zu Köln/N. Nolde).



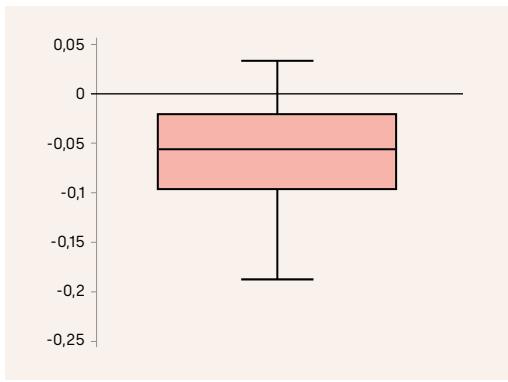


Abb. 3 Boxplot-Diagramm der logarithmierten Messwerte von Rinderknochen aus dem Rondeelken der Oldenburg. Die Nulllinie repräsentiert das moderne Standardindividuum (Hinterwälderkuh) (Grafik: Labor für Archäozoologie der Universität zu Köln/ N. Nolde).

Schweine stehen innerhalb des Faunenmaterials an dritter Stelle. Sie sind durch insgesamt 67 Überreste von mindestens vier Individuen im Faunenmaterial der Burganlage vertreten. Auch hier zeigt der Vergleich mit modernen Referenzskeletten ein Muster, das wie bei den Rindern, Schafen und Ziegen auf ein Abfallspektrum aus der Schlachtung und Zerlegung der Tiere hindeutet. Die Über- bzw. Unterrepräsentation des Stylopodiums, des Zygopodiums und des Autopodiums sind jedoch weniger groß als bei den anderen Arten. Das Überwiegen von Schädelementen ist allgemein auf die Robustheit und gute Bestimmbarkeit von Zähnen im Vergleich zu Knochen zurückzuführen. Daher übersteigen die Gewichtsanteile der Schädelemente häufig die eines vollständigen Skeletts. Entgegengesetzt ist es bei den Knochen der Rumpfregion, die durch den Schlacht- und Zerlegungsvorgang und wegen ihrer fragilen Struktur oft nur fragmentiert vorliegen. Zudem ist deren Artzugehörigkeit wegen der großen Ähnlichkeit innerhalb der Größenklassen schwerer zu ermitteln, weshalb Elemente dieser Region oft unterrepräsentiert sind. Bedenkt man diese Umstände, sind Schweine verglichen mit den übrigen Haustieren vollständiger in die Befunde der Burganlage gelangt. Eine mögliche Erklärung wäre die Zubereitung von Schweinen im Ganzen (Spanferkel). Tatsächlich sind im Vergleich zu Schafen, Ziegen und Rindern Schlachtspuren an den Knochen der Schweine seltener zu beobachten, was auf eine weniger intensive Zerlegung der Tiere hindeutet. An 28 Überresten konnte das Alter zum Todeszeitpunkt bestimmt werden. Bis auf zwei, stammen alle von Jungtieren, darunter 23, die vor dem zweiten Lebensjahr geschlachtet wurden. Mindestens fünf Überreste stammen von maximal sechs bis zwölf Monate alten Tieren. Als reine Fleisch- und Fettlie-

feranten erreichten nur wenige, für die Zucht ausgewählte Tiere ein höheres Alter. Körpergröße und Wuchsform konnten wegen der wenigen Knochen adulter Tiere nicht geschätzt werden. Größe und Morphologie der Knochen weisen jedoch auf Tiere, die für Zeiten vor den modernen Zuchttinnovationen ab dem 18. Jahrhundert typisch waren. Diese ähnelten mit ihrer Behaarung und der langgezogenen, keilförmigen Schnauze noch sehr dem Wildschwein, waren jedoch deutlich kleiner.

Zehn Überreste stammen von mindestens einem ausgewachsenen Pferd. Zerlegungsspuren liegen nicht vor, jedoch fanden sich am Fragment eines linken Beckens Spuren von Hundeverbiss. Dieser Überrest muss daher nach dem Tod des Individuums für Hunde zugänglich gewesen sein.

Als weitere Haustiere konnten vier Knochen von mindestens einem jungen Huhn und drei Überreste von Gänsen bestimmt werden. Unklar muss bleiben, ob es sich um Haus- oder Wildgänse handelt. Zudem stammt ein Humerus von einer ausgewachsenen Ringeltaube.

Der Rothirsch ist als einziges Jagdwild durch vier Überreste von mindestens zwei jungen Individuen nachgewiesen. Seine Anwesenheit belegt eine dem Adel vorbehaltene herrschaftliche Jagd.

Aus der Wüstung (MKZ 3910,0004) wurden 69 Knochen geborgen (Abb. 4). Bestimmt waren 42 Überreste. 27 Fragmente blie-

Abb. 4 Tierartenspektrum in der Wüstung Lüdde-Deitmer nach Knochenanzahl (KNZ) und Gewicht in Gramm (G) (Grafik: Labor für Archäozoologie der Universität zu Köln/ N. Nolde).

Tierart		KNZ	G
Haussäuger			
<i>Equus caballus</i>	Pferd	3	82,5
<i>Bos taurus</i>	Rind	20	229,8
<i>Ovis / Capra</i>	Schaf/Ziege	2	24,6
<i>Sus domesticus</i>	Schwein	10	38,4
<i>Felis catus</i>	Hauskatze	1	4,0
Haussäuger gesamt		36	379,3
Vögel			
<i>Gallus gallus</i>	Huhn	6	22,7
Vögel gesamt		6	22,7
Unbestimmt			
Mammalia, groß	Säugetier, groß	18	59,0
Mammalia, mittel	Säugetier, mittel	3	9,3
Mammalia, klein	Säugetier, klein	1	0,9
Mammalia	Säugetier	5	4,1
Unbestimmt gesamt		27	73,3
Total		69	475,3

ben unbestimmt. Unter den bestimmbaren Resten dominiert ebenfalls das Rind. Schweine stehen hier vor Schafen bzw. Ziegen an zweiter Stelle der Verteilung. Das Pferd ist erneut mit drei Funden vertreten. Neu hinzu kommt die Hauskatze, die durch eine aufgelesene Tibia eines Jungtiers belegt ist.

Summary

Oldenburg Castle near Laer is a lowland castle from the 9th to 12th centuries. Faunal remains have been recovered both from the castle interior (Rondeelken) and from a deserted medieval village (Lüdde-Deitmer) outside of the castle site. The range of species includes the usual domestic animals such as horses, cattle, sheep, goats, pigs and fowl, as well as a small number of wild animals from hunting. Cattle, sheep and goats were slaughtered at a rather advanced age, which suggests that these species were used for secondary and even tertiary purposes besides the supply of meat.

Samenvatting

Bij de Oldenburg bij Laer gaat het om een laaglandburcht uit de negende tot twaalfde eeuw. Op het binnenterrein van de burcht (Rondeelken) en in een verlaten nederzetting (Lüdde-Deitmer) buiten de burcht zijn faunaresten verzameld. Het gaat om een kenmer-

kend bottenspectrum met paard, koe, schaap, geit, varken, gevogelte, en om een kleine hoeveelheid jachtwild. Koeien, schapen en geiten werden pas op een oudere leeftijd geslacht, wat op een twee- of drievoudige benutting van deze diersoorten duidt.

Literatur

Annie Grant, The Use of Tooth Wear as a Guide to the Age of Domestic Ungulates. In: Bob Wilson/Caroline Grigson/Sebastian Payne (Hrsg.), Aging and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites. BAR British Series 109 (Oxford 1982) 91–108. – **Karl-Heinz Habermehl**, Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren (Berlin 1975). – **Integrative Prähistorische und Naturwissenschaftliche Archäologie der Universität Basel** (Hrsg.), Gewichtsangaben für die verwendeten Referenzskelette von Rind (*Bos taurus*), Schaf/Ziege (*Ovis aries*/*Capra hircus*), Haus-/Wildschwein (*Sus dom.*, *Sus scrofa*) und Rothirsch (*Cervus elaphus*). <<https://ipna.duw.unibas.ch/de/forschung/archaeobiologie/archaeozoologie/methodik/>> (17.04.2023). – **Manfred Teichert**, Größenveränderungen der Schweine vom Neolithikum bis zum Mittelalter. Archiv für Tierzucht 13/3, 1970, 229–240. – **Tanja Zerl/Nadine Nolde/Jutta Meurers-Balke**, Die archäobotanischen und archäozoologischen Befunde aus der karolingerzeitlichen Abtei Werden im Spiegel frühmittelalterlicher Schriftquellen. Beiträge zur Archäozoologie und prähistorischen Anthropologie 12, 2020, 105–116.

Die Lippebootkalfaterung – palynologische Einblicke in hochmittelalterliche Lebensräume

Astrid Röpke,
Arie J. Kalis

Kreis Soest, Regierungsbezirk Arnsberg

Seit der Bergung des hochmittelalterlichen Lastschiffs aus der Lippe im Jahr 2020 sind viele Erkenntnisse zu seiner Bauart, Funktion und seinem Alter gewonnen worden. Es ist etwa 8 m lang und 2,6 m breit und wurde aus massiven Eichenbauteilen gefertigt. Die Planken sind innen wie außen mit Moos kalfatert, zudem sind weitere Schadstellen mit Moos abgedichtet worden (Mainberger/Hermanns/Baales 2021). Die Pflanzen verhindern dabei effizient das Eindringen oder Aus-

strömen von Luft oder Wasser und werden als Kalfaterung bereits seit dem Neolithikum (z. B. für Brunnen) verwendet (Knörzer 1999). Die Nutzung von Moosen als Kalfatmaterial für Schiffe ist seit der Bronzezeit bekannt und blieb bis ins 20. Jahrhundert bestehen (Deforce/Allemeersch/Stieperaere/Haneca 2014; Knörzer 1999). Über ihre reine Funktion hinaus, lassen sich mittels einer (archäobotanischen Auswertung weitere Aussagen zu ihrem Wuchsraum, dem Ort der Fertigung des Schif-