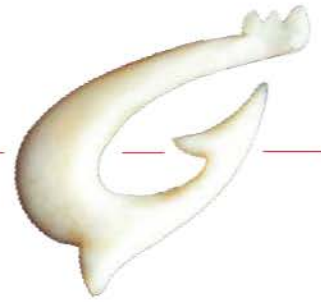


KNOCHENARBEIT

Hans Christian Küchelmann • Diplom - Biologe

Archäozoologie • Taphonomie • Worked Bone



Konsul-Smidt-Straße 30
D - 28217 Bremen

Tel.: 0421-6199177
Fax: 0421-3783540

Tierknochenfunde aus der mittelalterlichen Eisenhütte Genoeserbusch bei Peppange, Luxemburg



Bremen, 7. 2. 2008

**Tierknochenfunde aus der
mittelalterlichen Eisenhütte Genoerbusch
bei Peppange, Luxemburg**

1.	Einleitung	2
2.	Material und Methoden	3
3.	Ergebnisse	4
3.1	Die Funde im Einzelnen	4
4.	Zusammenfassung	5
5.	Literatur	6
6.	Anhang	7
6.1	Knochenbezeichnungen	7
6.2	Glossar	7

1. Einleitung

Von 2003 bis 2005 wurde im Genoesebusch, einem Wald bei Peppange, Luxemburg die Fundstelle einer hoch- bis spätmittelalterlichen Eisenhütte archäologisch untersucht. Durchgeführt wurde die Grabung durch die Abteilung für Ur- und Frühgeschichtliche Archäologie der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster in Kooperation mit dem Nationalmuseum Luxemburg und dem Bauernmuseum Peppange. Der Fundplatz umfasst eine Fläche von circa 2000 m² und zählt zu den größten und fundreichsten mittelalterlichen Eisenschmelzen in Europa. Die zahlreichen Keramikfunde datieren die Fundstelle in eine Zeitspanne von der zweiten Hälfte des 13. bis zum Beginn des 14. Jahrhunderts. Der Fundort ist unter anderem deshalb von besonderer Bedeutung, weil sich hier die technologische Entwicklung der Eisenproduktion innerhalb eines kurzen Nutzungszeitraumes von 50 Jahren archäologisch dokumentieren ließ (OVERBECK 2007, OVERBECK et al. 2007, 37-38).

Stratigrafisch befindet sich im Genoesebusch unter einem teilweise nur wenige Zentimeter dicken Auflagehorizont eine maximal 50 cm starke Fundschicht. Unter dem historischen Laufhorizont beginnt fundleerer anstehender Lehmboden (*Amaltheus spinatus*-Schicht). Im Jahr 2005 konnten erstmals vereinzelte Knochenfragmente geborgen werden. Da es sich um eine hier sonst nicht erhaltene Fundgattung handelt, sind die Knochen trotz der geringen Fundzahl von speziellem Interesse. Die Knochenfunde wurden über die gesamte Grabungsfläche verteilt aufgefunden (Abb. 1, Tab. 1).

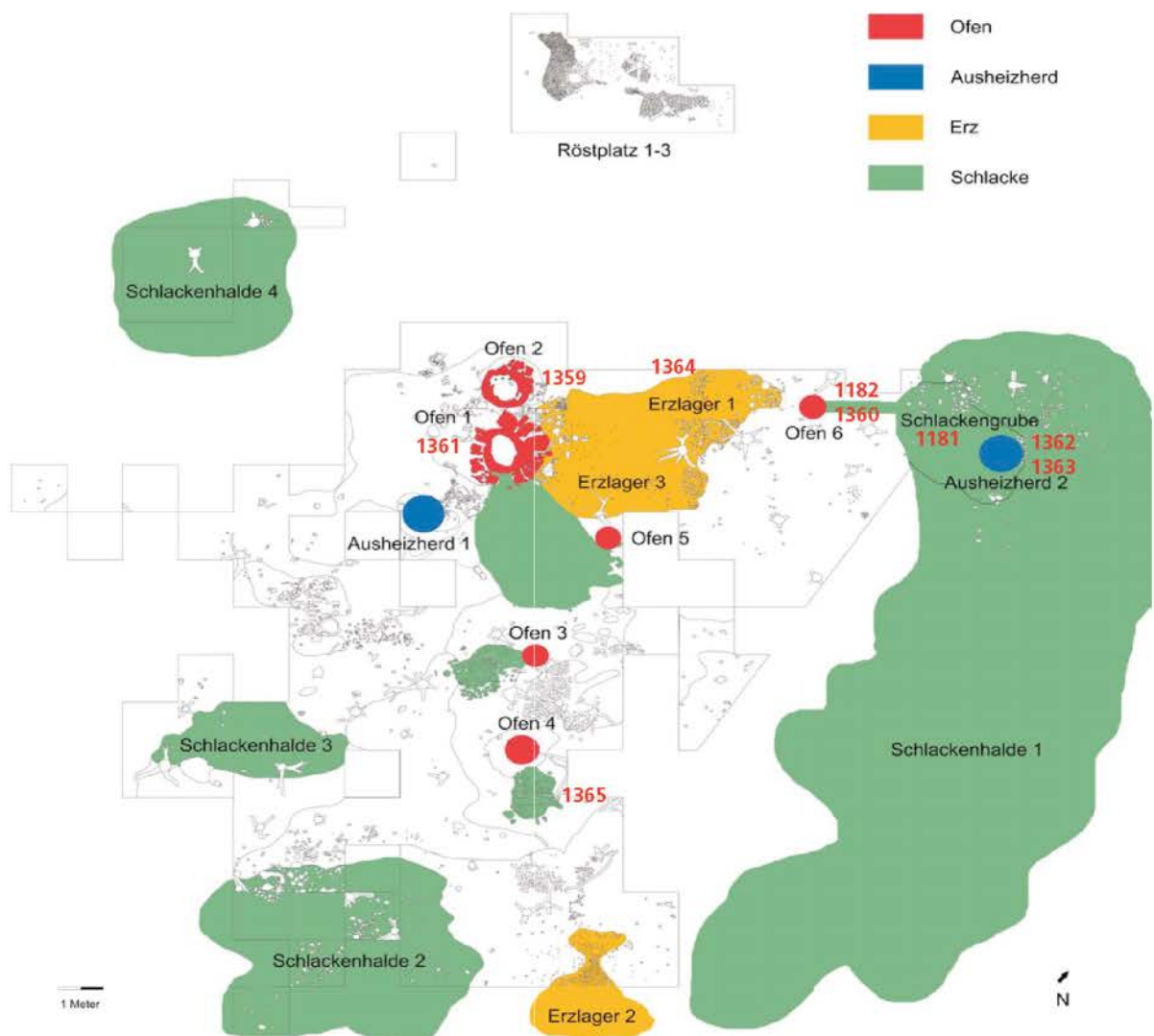


Abb. 1: Grabungsplan der Eisenhütte Genoesebusch bei Peppange, Luxemburg (aus OVERBECK 2007) mit Fundort der Knochenfunde

2. Material und Methoden

Zur Untersuchung wurden neun Knochenfragmente vorgelegt. Die Funde wurden durch Handsammlung bei der Anlage der jeweils 10 cm starken Plana geborgen, gewaschen und bei Zimmertemperatur an der Luft getrocknet. Parallel wurden Bodenproben aus Befunden geschlämmt, die jedoch keine weiteren Knochenfunde erbrachten. Jeder Fund wurde auf einem beiliegenden Kärtchen mit der Inventarnummer, bestehend aus Grabungsjahr - Ordnungsnummer, Nationalmuseum Luxemburg / Fundnr. (z. B. 2005-67/1363), gekennzeichnet. Passgenaue Fragmente wurden mit Celluloseacetatklebstoff (Uhu hart) restauriert.

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 der Referenzsammlung des Autors (KnA) durchgeführt. Ermittelt wurden für jeden Fund, sofern möglich, die Daten für Tierart, Skelettelement, Körperseite und Knochenteil. Eine Bestimmung von Altersstadium und Geschlecht war in keinem Fall möglich. Anatomische Maße nach VON DEN DRIESCH (1976) konnten an keinem Fragment abgenommen werden. Jedes Fundstück wurde auf die taphonomischen Kriterien allgemeiner Erhaltungszustand, Verwitterung, Tierbiss-, Werkzeug- und Feuerspuren hin untersucht.

3. Ergebnisse

Der Struktur des Knochengewebes nach stammen alle Knochen von Tieren. Von den neun Funden lassen sich fünf sicher einer Tierart zuordnen, in einem Fall kommen zwei Arten in Frage. Bei den verbleibenden drei Fragmenten lässt sich die Art morphologisch nicht näher eingrenzen. Die fünf bestimmbaren Funde (Fundnr. 1181, 1182, 1360, 1364, 1365) stammen vom Hausrind (*Bos taurus*). Bei Fund 1363 kommen Hausrind oder Rothirsch (*Cervus elaphus*) in Betracht (Tab. 1).

Alle Knochen sind von gräulich-oranger bis gelblich-brauner Farbe (10 YR 5-8/4 nach Rock-Color Chart). Der Erhaltungszustand der Funde ist mit wenigen Ausnahmen (1181, 1361) eher schlecht, die Knochen sind zumeist spröde und brüchig. In zwei Fällen (1181, 1182) sind Werkzeugspuren erkennbar. Biss-, Feuer- oder Verwitterungsspuren sind nicht vorhanden.

Tab. 1: Bestimmungsergebnisse der Knochenfunde aus Genoesebusch, Luxemburg

Inventarnr.	Tierart	Skelettelement	Bemerkung	Fundstelle
2005-67/1181	Hausrind • <i>Bos taurus</i>	Humerus rechts	5 Schnittspuren	aus großer Schlackengrube neben Ausheizherd 2
2005-67/1182	Hausrind • <i>Bos taurus</i>	Radius links	Werkzeugspur	neben Ofen 6
2005-67/1359	unbest. Säuger • Mammalia indet.			an Ofen 2
2005-67/1360	Hausrind • <i>Bos taurus</i>	Femur links		neben Ofen 6
2005-67/1361	unbest. Säuger • Mammalia indet.	Röhrenknochen		an Ofen 1
2005-67/1362	unbest. Säuger • Mammalia indet.			neben Ausheizherd 2
2005-67/1363	Hausrind • <i>Bos taurus</i> oder Rothirsch • <i>Cervus elaphus</i>	Vertebra cervicalis	Processus articularis cranialis dexter	neben Ausheizherd 2
2005-67/1364	Hausrind • <i>Bos taurus</i>	Molar 1-2 mandibular		an Erzlager 1
2005-67/1365	Hausrind • <i>Bos taurus</i>	Molar 1-3 mandibular rechts		an der Schlackenzunge von Ofen 4

3.1 Die Funde im Einzelnen

Inventarnummer 2005-67/1181

Es handelt sich um ein Fragment aus dem Schaft (Diaphyse) eines Röhrenknochens eines Säugetieres. Dicke und Wölbung des Knochenmantels (Compacta) und die charakteristische Struktur der inneren Oberfläche (Facies interna) identifizieren den Fund als Teil eines Oberarmknochens (Humerus) eines großen Säugetieres, genauer gesagt um ein Fragment aus der caudalen Seite des Zentralbereiches der Diaphyse (Abb. 2a). Von der Größe her kommen Hausrind, Rothirsch oder Pferd (*Equus caballus*) in Betracht. Von der Form her scheiden Rothirsch und Pferd eher aus, während das Rind gut übereinstimmt. Das Fragment stammt mit großer Wahrscheinlichkeit vom Rind. Am Fund sind fünf Schnittspuren von 7, 7, 21, 4 und 13 mm Länge zu erkennen (Abb. 2b, Titel). Eine Seite weist Eisenverkrustungen auf (Abb. 2b).

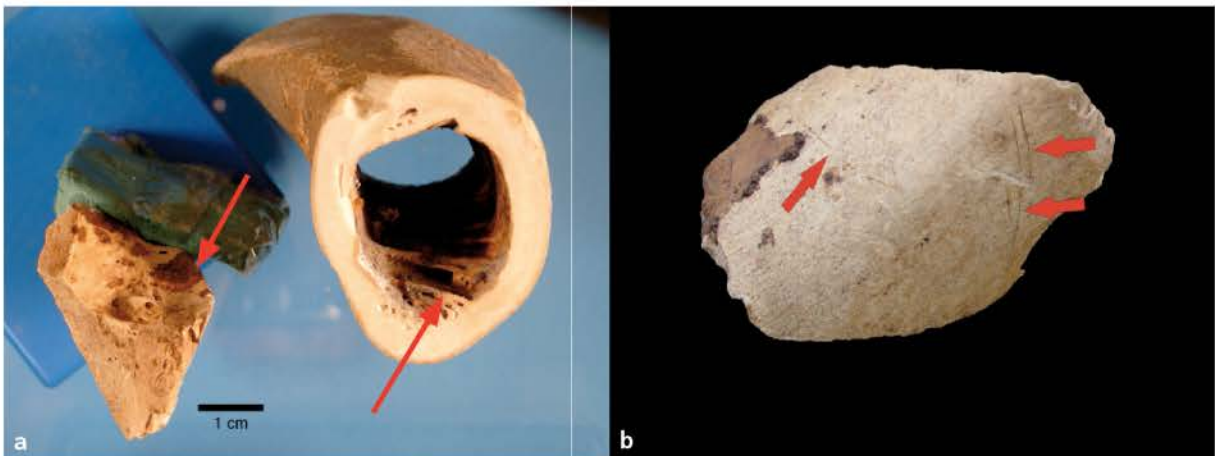


Abb. 2: Hausrind (*Bos taurus*), Humerus rechts, Inventarnr. 2005-67/1181

a) charakteristische Innenoberflächenstruktur (Pfeile), Fund (links) mit Vergleichsobjekt (AZA ohne Nr., links)
b) Schnittspuren (Foto Overbeck)

Inventarnummer 2005-67/1182

Fragment aus dem proximalen (körpernahen) Teil einer Speiche (Radius) eines Hausrindes. Erhalten ist die mediale Seite des Radius. Das Stück war in zwei Teile fragmentiert. Medial ist eine undeutliche Werkzeugspur erhalten. Mehrere parallele zueinander verlaufende Riefen deuten an, dass hier ein Werkzeug quer zu seiner Achsenrichtung über den Knochen bewegt wurde („scraping mark“).

Inventarnummer 2005-67/1359

Unbestimmbares Fragment einer großen Art (Größenklasse Rind, Pferd, Rothirsch). Auf der Außenfläche ist eine Werkzeugspur sichtbar, die aufgrund ihrer hellen Färbung als rezentes Grabungs- oder Bearbeitungsartefakt zu erkennen ist.

Inventarnummer 2005-67/1360

Ein Fragment aus dem linken Oberschenkel (Femur) eines großen Säugers. Erhalten sind Teile der caudalen und medialen Seite. Durch die vorhandene Öffnung eines Blutgefäßkanales (Foramen nutricium) lässt sich der Knochen eindeutig einem Hausrind zuordnen (Abb. 3a). Der Fund ist schlecht erhalten, spröde und fragil. Zwei Teile konnten restauriert werden. Auf der Außenfläche sind drei rezente Werkzeugspuren (Bergungsartefakte) sichtbar.

Inventarnummer 2005-67/1361

Unbestimmbares Fragment aus der Diaphyse eines Röhrenknochens einer großen Säugerart (Größenklasse Rind, Pferd, Rothirsch).

Inventarnummer 2005-67/1362

Unbestimmbares Fragment einer großen Säugerart (Größenklasse Rind, Pferd, Rothirsch).

Inventarnummer 2005-67/1363

Hierbei handelt es sich um das Bruchstück eines der hinteren Halswirbel (Vertebra cervicalis 6-7) eines großen Säugers, genauer gesagt um den rechten kopfseitigen Gelenkfortsatz (Processus articularis cranialis). (Abb. 3b). Auch hier ist die morphologische Übereinstimmung mit dem Hausrind am besten, der Rothirsch lässt sich jedoch nicht mit Sicherheit ausschließen.

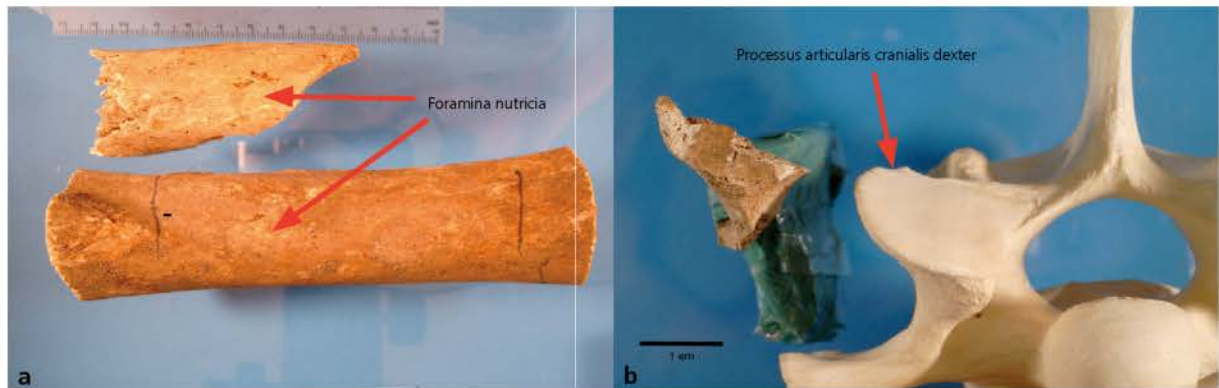


Abb. 3: a) Hausrind (*Bos taurus*), Femur links, Inventarnr. 2005-67/1360 (oben) mit Humerus (AZA ohne Nr., unten) b) Fragment eines Halswirbels (Vertebra cervicalis) von Hausrind oder Rothirsch (*Cervus elaphus*), Inventarnr. 2005-67/1363 (links) mit Vertebra cervicalis 7 eines Rothirsches (AZA14854, rechts)

Inventarnummer 2005-67/1364

Keinerlei Unsicherheiten bei der Artbestimmung bestehen bei Fundnr. 1364, einem ersten oder zweiten Backenzahn (Molar) aus dem rechten Unterkiefer (Mandibula) eines Hausrindes.

Inventarnummer 2005-67/1365

Ein weiteres Fragment eines Molaren aus einer Rindermandibula. Da nur ein Teil des Zahnes erhalten ist, kann nicht bestimmt werden um welchen Molar es sich genau handelt und von welcher Körperseite er stammt.

4. Zusammenfassung

Von neun zur Untersuchung vorgelegten Knochenfragmenten konnten sechs bis zum Artniveau bestimmt werden. Es handelt sich in fünf Fällen sicher bzw. mit großer Wahrscheinlichkeit um das Hausrind (*Bos taurus*), in einem Fall kann der Rothirsch (*Cervus elaphus*) nicht ausgeschlossen werden. Aussagen über das Individualalter der Rinder waren ebensowenig möglich wie Geschlechts- oder Körpergrößenangaben. Statistische Überlegungen ergeben bei solch kleinen Fundzahlen keinen Sinn, dennoch sei der Vollständigkeit halber erwähnt, dass kein Skelettelement doppelt vorhanden ist, alle sechs Knochen also theoretisch von dem selben Individuum stammen könnten (Mindestindividuenzahl = 1). Wahrscheinlich ist dies jedoch nicht. Abbildung 4 zeigt die Verteilung der erhaltenen Fragmente über das Rinderskelett.

Ergebnis der taphonomischen Untersuchung ist zunächst die Feststellung des überwiegend schlechten Erhaltungsstandes, der sich durch die oberflächennahe Lagerung erklären lässt. An zwei Funden waren insgesamt sechs Werkzeugspuren erkennbar. In fünf Fällen handelt es sich dabei um Schnittspuren, also um Spuren einer Zugbewegung eines klingenartigen Gegenstandes auf der Knochenoberfläche. In einem Fall scheint ein klingenartiger Gegenstand quer zur Klingensachse über die Knochenoberfläche bewegt worden zu sein (scraping mark, Schabespur), die Spur ist jedoch schlecht erhalten.

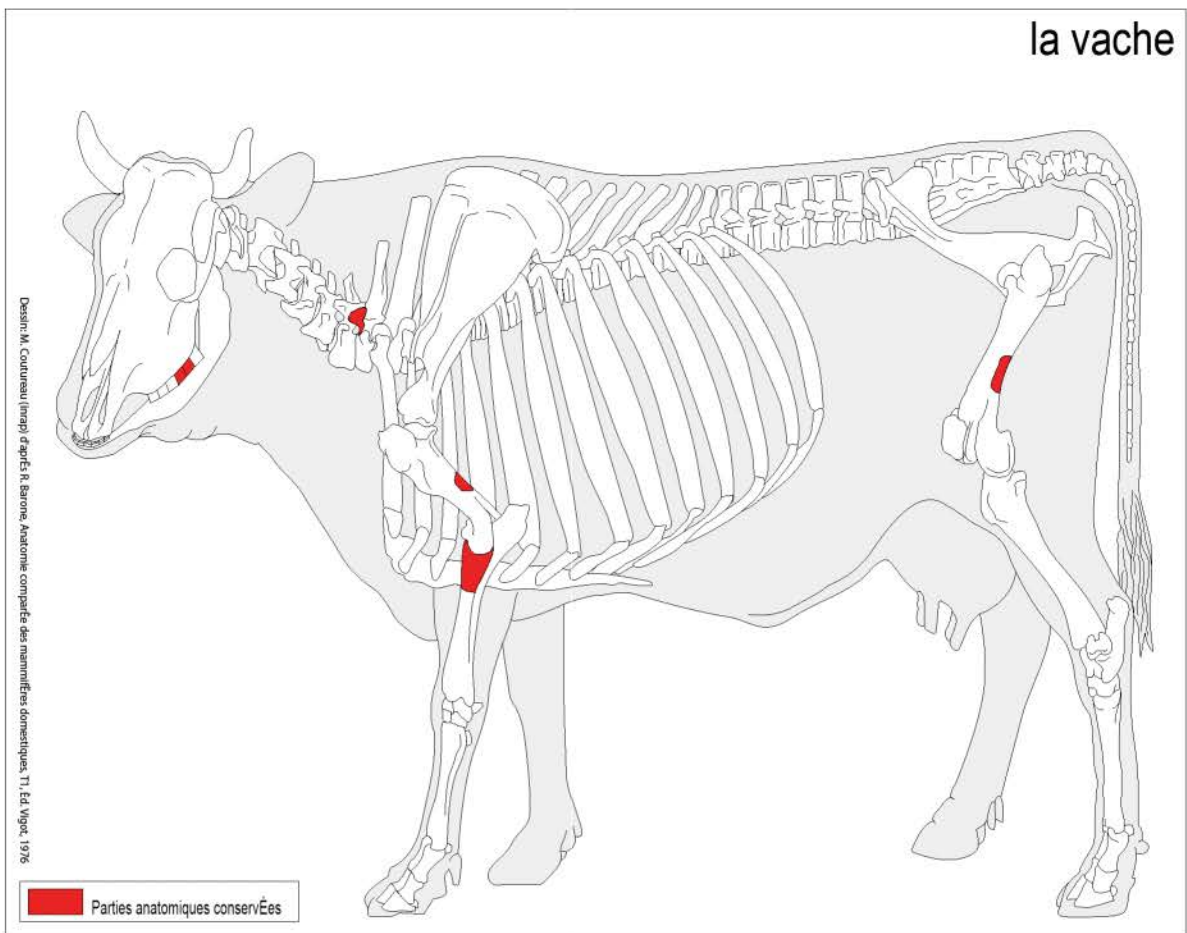


Abb. 4: Verteilung der erhaltenen Skelettelemente (rot) auf das Rinderskelett (aus YVINEC et al. 2007)

5. Literatur

- NICKEL, RICHARD / SCHUMMER, AUGUST / SEIFERLE, EUGEN (1992): *Lehrbuch der Anatomie der Haustiere*, Band I: *Bewegungsapparat*, 6. Auflage, Berlin
- OVERBECK, MICHAEL / KRONZ, ANDRES / NELLE, OLIVER (2007): *Medieval Iron Production in Luxembourg (13th - 14th Century AD). Archaeological Evidence of the Transition from Bloomery Furnace to High Bloomery Furnace (Stuck-ofen) in Europe.* in: CREW, PETER & CREW, SUSAN (eds.): *Early Ironworking in Europe II – archaeology, technology and experiment, Second International Conference Plas Tan Y Bwlch 17th – 21st September 2007 Abstracts*, Plas Tan Y Bwlch, 37-40
- OVERBECK, MICHAEL (2007): *Zu den Wurzeln der Eisenindustrie in Luxemburg*, Münster
- ROCK-COLOR CHART COMMITTEE (1991): *The Geological Society of America Rock-Color Chart*, 7th printing, Boulder, Colorado
- VON DEN DRIESCH, ANGELA (1976): *Das Vermessen von Tierknochen aus vor- und frühgeschichtlichen Siedlungen*, München
- YVINEC, JEAN HERVE / COUTUREAU, MICHEL / TOMÉ, CARINE (2007): *Corpus de squelettes de mammifères.* online: <http://www.archeozoo.org/fr-article50.html>, Abrufdatum 6. 2. 2008

6. Anhang

6.1 Lagebezeichnungen am Tierkörper

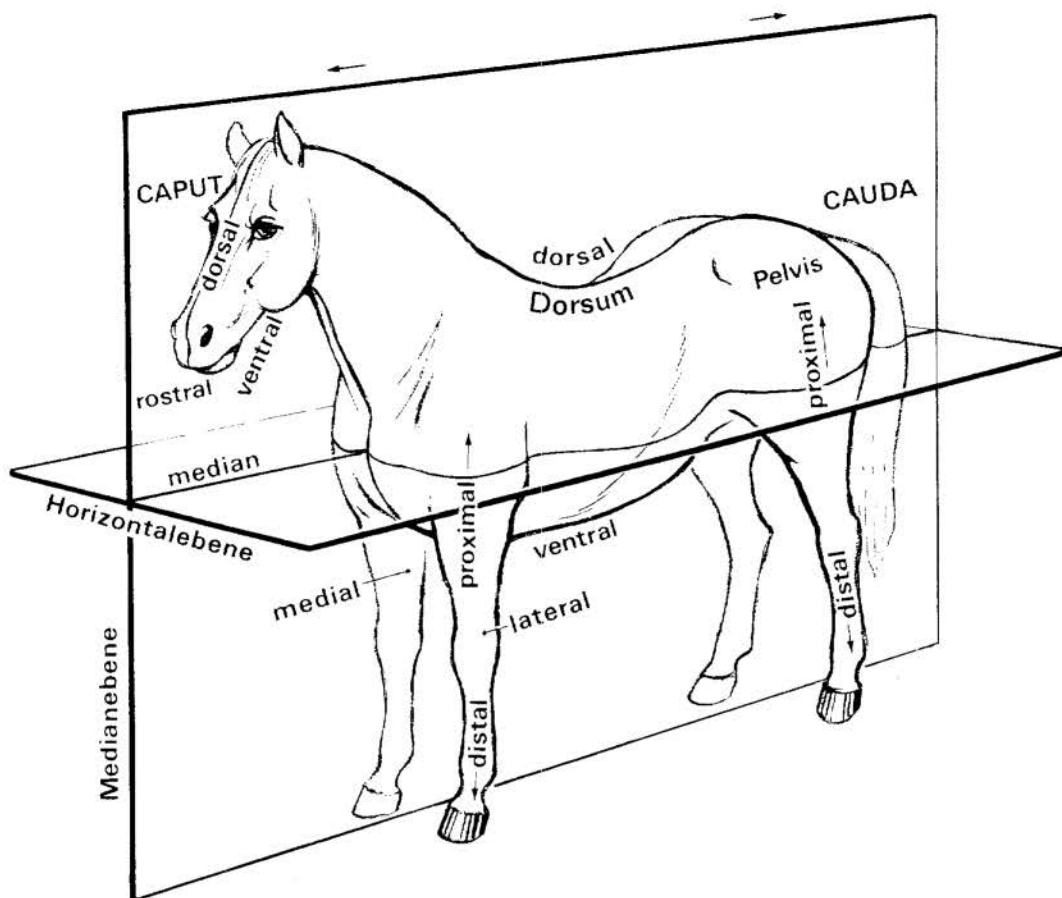


Abb. 5: Lagebezeichnungen am Säugetierskelett (aus NickEL et al. 1994, 9, Abb. 1-A)

6.2 Glossar

Anatomie, anatomisch	Lehre vom Körperbau der Lebewesen	Mandibula	Unterkiefer
Archäozoologie	Teilgebiet der Archäologie, deren Forschungsgegenstand die Beziehungen alter Kulturen zur Tierwelt sind	mandibular	zum Unterkiefer gehörend
caudal	schwanzseitig	medial	innenseitig
Compacta	Knochenmantel	median	in der Mittelebene liegend
cranial	kopfseitig	Medianebene	Schnittebene, die den Körper in zwei symmetrische Hälften teilt
dexter	rechts	Molar	Backenzahn
Diaphyse	Schaftteil von Röhrenknochen	Morphologie	Lehre von der Gestalt- und Formbildung
distal	von der Körpermitte entfernt	morphologisch	der Form nach
dorsal	rückenseitig	organisch	zur belebten Natur gehörend
Facies	Außenfläche	Osteologie	Lehre von den Knochen
Facies interna	Innenoberfläche	Processus	Fortsatz
Femur	Oberschenkelknochen	Processus articularis	Gelenkfortsatz
Foramen	Loch	proximal	der Körpermitte nahe Seite
Foramen nutricium	Blutgefäßöffnung	Radius	Speiche
Fragment	Bruchstück	rezent	in der Gegenwart lebend
Humerus	Oberarmknochen	Taphonomie	Wissenschaft von Vorgängen nach dem Tod eines Lebewe-sens
Individuum	einzelnes Lebewesen	ventral	bauchseitig
Mammalia	Klasse Säugetiere	Vertebra	Wirbel
		Vertebra cervicalis	Halswirbel