Ann. Naturhist. Mus. Wien, Serie A	120	435–452	Wien, 15 Jan. 2018

Geschlechtsbestimmung von archäologischen Karibuknochen aus der saqqaqzeitlichen Fundstelle von Angujaartorfik durch Vergleichsmaße einer modernen Karibupopulation Westgrönlands (*Rangifer tarandus groenlandicus*)

Kerstin Pasda[1]

(mit 1 Abbildung und 2 Tabellen)

Manuskript eingereicht am 28. Juli 2017,
die revidierte Fassung am 12. Oktober 2017.

Zusammenfassung

Alters- und Geschlechtsbestimmung von osteologischem Material aus archäologischen Zusammenhängen gehört zu den grundlegenden Methoden der Archäozoologie. Eine Methode ist die Geschlechtsdifferenzierung anhand von Maßen. Bei Karibus und Rentieren ist dies möglich, da der Geschlechtsdimorphismus dieser Spezies groß ist. Aufgrund osteometrischer Erfassung von Skelettelementen geschlechtsbestimmter neuzeitlicher Karibus aus einem begrenzten Areal in Zentralwestgrönland wurden Variationsbereiche für jedes erfasste Maß für weibliche und für männliche Karibus ermittelt. Die Anwendbarkeit auf ein archäologisches Material wurde anhand eines saqqaqzeitlichen Fundplatzes von Angujaartorfik aus der Untersuchungsregion der modernen Karibupopulation getestet. Durch den Vergleich ließ sich bei den meisten Skeletteilen das Geschlecht bestimmen. Das Ergebnis weist in den archäologischen Strukturen der paläoeskimozeitlichen Fundstelle von Angujaartorfik ein deutliches Überwiegen von weiblichen Tieren nach. Der Vergleich zwischen modernen und archäologischen Maßen zeigt zudem, dass die Dimensionen der Karibus in der Vergangenheit nicht absolut identisch mit denen der modernen Population waren. Die Daten deuten an, dass der Geschlechtsdimorphismus der Karibus in einigen Zeiten größer als heute war.

Schlüsselwörter: Karibu, Grönland, Maße, Geschlechtsbestimmung, saqqaqzeitliche Fundstelle Angujaartorfik.

Abstract

Age and sex determination of osteological material from archaological sites are fundamental methods of Osteoarchaeology. One method of sex determination is based on measurements for

[1] Institut für Ur- und Frühgeschichte, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Kochstraße 4/18, 91054 Erlangen, Deutschland; E-Mail: k.pasda@mail.de

species with sexual dimorphism. Due to a distinct dimorphism in *rangifer* a dimorphism is visible in both, recent and extant caribou and reindeer populations. Based on osteometrical analysis of modern caribou from central west Greenland the range of variation of each single dimension for female and for male caribou bones and teeth was established. The applicability on archaeological material was tested with a palaeo eskimo bone material. The saqqaq site of Angujaartorfik is situated in the habitat of the analysed modern caribou population. In this way, most of the archaeological caribou bones could be sexed. The result prove an overwhelming majority of females in Angujaartorfik. Additionally, the comparison shows that extant caribou dimensions were not completely identical with those of modern Greenland caribou.

Keywords: Caribou, Greenland, Measurements, sex determination, Saqqaq culture, Angujaartorfik.

Einführung

Alters- und Geschlechtsbestimmung von osteologischem Material aus archäologischen Zusammenhängen gehört zu den grundlegenden Methoden der Archäozoologie. Die Ergebnisse aus diesen Erhebungen können zu wichtigen Erkenntnissen über das menschliche Verhalten in der Vergangenheit führen.

Um das Alter und das Geschlecht eines Skelettfragments bestimmen zu können, müssen grundlegende Informationen zur Spezies vorliegen. Eine Methode ist die Geschlechtsdifferenzierung anhand von Maßen. Voraussetzung für die Erhebung des Geschlechts anhand der Dimensionen ist, dass ein erkennbarer Geschlechtsdimorphismus vorhanden ist. Der vorliegende Artikel beschäftigt sich mit den geschlechtsspezifischen Dimensionen weiblicher und männlicher Karibus, um archäologischen Karibuknochen erwachsener Tiere ein Geschlecht zuweisen zu können. Bei Karibus und Rentieren ist dies möglich, da der Geschlechtsdimorphismus dieser Spezies groß ist. In vorhergehenden Untersuchungen (Pasda 2009a) konnte zudem festgestellt werden, dass besonders bei den männlichen Karibus der grönländischen Population mit zunehmendem Alter ein zum Teil deutliches appositionelles Wachstum einzelner postkranialer Skelettbereiche zu beobachten ist. Dadurch verstärkt sich bei einzelnen Individuen der ohnehin deutliche Geschlechtsdimorphismus.

Die vorliegenden Ergebnisse beruhen auf einer Untersuchung zu westgrönländischen Karibus (Pasda 2009b) und stellen eine Ergänzung zu den in 2009 publizierten Angaben zur Alters- und Geschlechtsbestimmung dieser Population dar. In jener Arbeit wurden die osteometrischen Erhebungen an vollständigen Skeletten, Teilskeletten und Einzelknochen von Karibus aus einer begrenzten Region in Zentralwestgrönland vorgestellt. Grundlage waren auf natürliche Weise verstorbene Tiere, die entweder von der Autorin oder von M. Meldgaard und B. Grønnow zwischen 1978 und 1981 im Gelände gefunden und von diesen ins Zoologische Museum Kopenhagen verbracht wurden, wo sie nach den gleichen Methoden bestimmt und vermessen wurden. Die im vorliegenden Artikel präsentierten Ergebnisse zur Geschlechtsdifferenzierung anhand von Maßen werden an einem archäologischen Material einer paläoeskimozeitlichen Fundstelle aus dem westlichen Zentralgrönland angewandt.

Material und Methoden

Altersbestimmung

Für die vorliegende Untersuchung wurden ausschließlich Daten von ausgewachsenen (adulten) Tieren verwendet. Bei der Aufnahme der Skelette wurden zunächst grobe Altersklassen erfasst (siehe PASDA 2009b: Tab. 5). Diese Altersklassen sind jedoch subjektiv und ungenau. Das exakte biologische Alter der Tiere war nicht bekannt. Dies war jedoch nötig, um beispielsweise den Zeitpunkt der Epiphysenverwachsung genau bestimmen zu können. Um das genaue Todesalter zu ermitteln, wurden daher Zahnzementanalysen vorgenommen (PASDA 2006; SPIESS 1976; STALLIBRASS 1982). Auf diese Weise wurden verschiedene Altersstufen dokumentiert und nach verschiedenen Kriterien ausgewertet (PASDA 2009a, 2009b). Das adulte Stadium, das für die vorliegende Untersuchung ausgewählt wurde, beginnt demnach mit etwa 25 Lebensmonaten (vgl. PASDA 2009b: Tab. 5).

Betrachtet man jedoch den Zeitpunkt des Epiphysenfugenschlusses (PASDA 2009b: Tab. 13), dessen genaue Bestimmung aufgrund der Zahnzementanalyse erfolgte, zeigt sich, dass das vollständig ausgewachsene Stadium erst viel später erreicht wird (vgl. HUFTHAMMER 1995; TAKKEN BEIJERSBERGEN & HUFTHAMMER 2012).

Geschlechtsbestimmung

Die Geschlechtsbestimmung erfolgte visuell anhand der Dicke des ventro-medialen Randes des Acetabulums (PASDA 2009b: Fig. 8; BOESSNECK *et al.* 1964: S. 89; GRIGSON 1982: S. 8–10; LEMPPENAU 1964: S. 20; TYLER 1987; UERPMANN 1973: S. 313–314; WEINSTOCK 2000: S. 52). An diesem Skelettteil war der Sexualdimorphismus meist bereits mit einem Lebensjahr erkennbar (vgl. LEADER-WILLIAMS 1988), bei einigen Tieren sogar schon früher (Individuum Nr. 6: 6–9 Monate, unverwachsenes Acetabulum, Individuum Nr. 30: 7–12 und Individuum Nr. 162: 6–9 Monate mit Acetabulum im Verwachsen, vgl. PASDA 2009b: Tab. 1 & 13). Bei den Skelettteilen, bei denen Daten dieses Alters vorlagen, war der Geschlechtsdimorphismus ab 12–18 Monaten erkennbar (vgl. PASDA 2009b: Tab. 35). Deutlich größere Dimensionen der männlichen Tiere als die obere Variation der weiblichen zeigten sich ab dem 36.–42. Lebensmonat.

Für den vorliegenden Artikel wurden die erhobenen Maße (aus PASDA 2009b) ausgewählter Skelettelemente von Tieren mit bestimmbarem Geschlecht ausgewählt. Berechnet wurde aus den erhobenen Daten der Variationsbereich für jedes einzelne Maß jeweils für weibliche und für männliche Tiere (Anhang: Tab. A). Daneben wurde der Überlappungsbereich ermittelt.

Maße

Die hier angegebenen Maße beziehen sich ausschließlich auf ausgewachsene Tiere, bei denen sämtliche postkranialen Elemente bereits vollständig ossifiziert waren. Die Skelettelemente wurden wie in PASDA (2009b: S. 13–16) beschrieben gemessen. Aufgrund

der Dokumentationsmöglichkeiten im Gelände und des Zerfallszustands der Skelette (vgl. Pasda 2001, 2005, 2009b: S. 8–10) konnte häufig nicht jedes Element vermessen werden. Im Gelände wurden die Knochen mit einem mechanischen Messschieber vermessen und die Daten auf 0,5 mm aufgerundet (Anhang: Tab. A). Die Knochen im Labor wurden mit einem digitalen Gerät mit 0,1 mm Genauigkeit gemessen (Anhang: Tab. B, C). Bei vollständigen Skeletten wurde immer nur eine Seite vermessen, ohne Bevorzugung einer Seite, da beim skelettalen Zustand nicht immer die gleiche Seite vorhanden oder messbar war. Beim Standardinvidviduum jedoch wurden Maße ausschließlich der rechten Seite verwendet. Das Standardindividuum wurde für die Berechnung des LSI (*logarithmic size index* nach Simpson 1941 modifiziert durch Meadow 1984 und Uerpmann 1990) benötigt.

Statisische Analyse mittels LSI

Die Berechnung des LSI hat den Vorteil, dass die Maße von fragmentierten Knochen, wie sie bei archäologischen Ausgrabungen die Regel sind, Anwendung finden und sich somit die Datengrundlage für statistische Analysen erhöht. Längenmaße, die zum Beispiel für die Berechnung der Widerristhöhe nötig sind, sind meist nicht oder nur selten verfügbar. Da bei der Berechnung des LSI Breiten- und Tiefenmaße verwendet werden, wird mit dieser Methode nicht die Größe, sondern die Robustheit der Tiere ermittelt. Für die Berechnung des LSI wird ein Standardindividuum benötigt, welches in der gleichen Weise vermessen wird, wie die archäologischen Knochen und Zähne. Als Standardindividuum für die vorliegende Untersuchung wurde ein weibliches adultes Tier (erlegt 2006) aus der Untersuchungsregion verwendet (Anhang: Tab. B). Die Berechnung des LSI erfolgte nach folgender Formel:

$$LSI = \log Mx - \log Ms$$

Hierbei ist Mx das Maß der archäologischen Tierart und Ms das gleiche Maß beim Standardindividuum. Durch diese Berechnung wurde für jedes Fragment ein Index ermittelt, der mit einem positiven Wert größer und mit einem negativen kleiner als der Standard ist. Bei der Berechnung des LSI wird ein Logarithmus für jedes einzelne Maß der archäologischen Tierart berechnet (Mx). Von diesem wird das gleiche Maß durch den Logarithmus des Standardindividuums (Ms) dividiert. Die LSI-Indices werden in dieser Arbeit zusammen in Form einer Box & Whisker-Grafik dargestellt, in dem der Standard den Wert 0 hat.

Anwendung auf das archäologische Material des paläoeskimozeitlichen Fundplatzes Angujaartorfik in Zentral-Westgrönland

Um die Anwendbarkeit der ermittelten Werte zur Geschlechtsdifferenzierung zu testen, werden die hier ermittelten Dimensionen zur Geschlechtsbestimmung des archäologischen Materials angewandt. Das hierfür verwendete Material sind Karibuknochen der Fundstelle Angujaartorfik in Grönland.

Der Paläoeskimofundplatz von Angujaartorfik befindet sich im Inland an der Westküste Grönlands, südlich des Søndre Strømfjords (siehe PASDA 2015: Abb. 1). Aus dem Gebiet Anguaartorfik Nunaa, in dem die Fundstelle liegt, und aus dem Areal direkt nördlich des Søndre Strømfjords stammen die Karibus der modernen Population, die für den vorliegenden Artikel Verwendung fanden. Der Fundplatz Angujaartorfik wurde bereits 1996 von KAPEL zeichnerisch dokumentiert (vgl. PASDA 2015: Tafel 3). Aufgrund von Artefakten, die sich zahlreich an der Oberfläche fanden und aufgrund von ^{14}C-Datierungen (KAPEL 1996) ließ sich dieser Fundplatz in die mittlere Saqqaq-Kultur einordnen. Die Saqqaq-Kultur zählt zu der frühesten Phase der Besiedlung in Westgrönland (KRAMER 1996; MØBJERG 1995a, 1995b; SCHLEDERMANN 1990), deren Wurzeln im Neolithikum des nordöstlichen Sibiriens zu finden sind (MORTEN RASMUSSEN *et al.* 2010). Die direkten Vorfahren der heutigen Grönländer, die Träger der Thulekultur, kamen aus Kanada und begannen sich erst im 12. Jahrhundert n. Chr. über den Osten und Westen Grönlands auszubreiten (GULLØV 1980, 1997, 2005). Von der Thulekultur ist bekannt, dass die Jäger nur in den Sommermonaten in das Inland zogen, um dort gezielt Karibus zu jagen. Ebenso wie zur späteren Thulezeit sind die meisten Spuren der Paläoeskimokulturen in den Küstenregionen Grönlands zu finden. Die bisher wenigen Funde zeigen, dass Paläoeskimos auch in der Region von Angujartorfikup Nuna im Inland Grönlands unterwegs waren (z. B. GABRIEL *et al.* 2001; GRØNNOW *et al.* 1983; KAPEL 1996; ODGAARD 2008; ODGAARD *et al.* 2003). Im Rahmen eines archäologischen Projekts wurde der Paläoeskimofundplatz von Angujaartorfik erneut archäologisch und archäozoologisch untersucht (DAHL CHRISTENSEN *et al.* 2011; PASDA 2015). Die Analysen des osteologischen Materials aus dem Fundplatz Angujaartorfik sollten unter anderem die Frage beantworten, ob der saqqaqzeitliche Platz gezielt zur Karibujagd aufgesucht wurde, wie dies seit der Thulezeit und bis heute nachweislich der Fall ist. Die dokumentierten Tierarten (PASDA 2015), saisonale Bestimmungen (in Vorbereitung) und die Geschlechtsbestimmung der vertretenen Karibus könnten zur Beantwortung dieser Frage dienen. Hierfür können die Daten der vorgelegten Arbeit zur Alters- und Geschlechtsbestimmung der westgrönländischen Karibus Verwendung finden. Im vorliegenden Artikel soll diese Frage nicht beantwortet, sondern lediglich die Anwendbarkeit der ermittelten Dimensionen zur Geschlechtsbestimmung geprüft werden.

2012 wurde der Platz erneut dokumentiert. Hierbei wurden sämtliche Strukturen an der Oberfläche markiert, fotografiert, per GPS eingemessen und teilweise gefilmt und gezeichnet (siehe PASDA 2015: Tafel 1, C und D; Tafel 3, oben). Aus allen oberflächlichen Knochenstreuungen wurde mit Genehmigung des Grönländischen Nationalmuseums Material für eine archäozoologische Analyse aufgesammelt. 2010 bereits wurden einige Testgrabungen in einzelnen archäologischen Strukturen vorgenommen, und diese nach der Dokumentation im Jahr 2012 mit dem Plan von KAPEL (1996) korreliert. Bei diesen archäologischen Tätigkeiten wurden insgesamt 1.800 Fragmente geborgen (PASDA 2015: Tab. 2). Vertreten waren hauptsächlich Fragmente, die als Karibus identifiziert werden konnten und solche, die sich aufgrund der starken Fragmentierung lediglich als mittelgroße Tiere bestimmen ließen. Weitere Tierarten wie Schneehase, Polarfuchs,

Bartrobbe, verschiedene Vogelarten und wenige einzelne Fischknochen waren in weitaus geringerer Zahl vertreten. Das deutliche Überwiegen der Karibufunde unter den bestimmten Spezies ist ein erster Hinweis, dass bereits die Paläoeskimos in dieses Gebiet kamen, um gezielt Karibujagd zu betreiben (PASDA 2015).

Die in dem paläoeskimozeitlichen Fundplatz von Angujaartorfik erfassten Messdaten (Anhang: Tab. C) wurden mit den Daten zur Geschlechtsdifferenzierung aus Tab. A (Anhang) nach dem Geschlecht eingeordnet. Eine Geschlechtsbestimmung an dem archäologischen Material erfolgte, wenn sich die Maße unter- oder oberhalb des Überlappungsbereichs befanden und somit das Geschlecht verhältnismäßig sicher bestimmt werden konnte.

Ergebnisse

Die Maße der Einzelzähne der modernen Population zeigten eine große Überlappung zwischen weiblichen und männlichen Tieren (Anhang: Tab. A), so dass sie für eine Geschlechtsdifferenzierung von archäologischem Material ungeeignet schienen und somit auf eine Verwendung für die archäologischen Daten verzichtet wurde. Bei den Phalangen wurde nur die posteriore proximale Phalange dargestellt, da bei der modernen Population für die übrigen Phalangen zu wenige Daten vorlagen, um eine Geschlechtszuweisung nach Maßen vornehmen zu können.

Bei der Aufnahme der paläoeskimozeitlichen Karibufunde konnten einige Knochen sehr kleiner Dimensionen identifiziert werden, die wesentlich geringer waren, als die der modernen Tiere. Das Auftreten von auffallend kleinen Karibuknochen einer ausgestorbenen Karibupopulation Grönlands konnte bereits MELDGAARD (1986) in seiner umfassenden wissenschaftlichen Arbeit zu diesem Thema beobachten (vgl. GRAVLUND *et al.* 1998). Die kleinen Dimensionen der archäologischen Funde fielen deutlich aus dem Variationsbereich der weiblichen Karibus der modernen Population (Anhang: Tab. A; Abb. 1). Die wenigen Maße der männlichen Karibus waren jedoch im oberen Bereich moderner Tiere und sogar darüber (Tab. 1). Möglicherweise war der Geschlechtsdimorphismus in einer Periode der Vergangenheit größer als heute.

Tabelle 1. Statistische Werte des LSI von Abb. 1.

	rezente Karibus weiblich	**rezente Karibus männlich**	**saqqaqzeitliche Karibus**
Max	0,37	0,39	13,83*
Min	−0,09	−0,74	−0,74
Mittelwert	0,0028	0,0489	−0,1868
Median	−0,0023	0,0399	−0,0457
Standardabweichung	0,0459	0,0671	1,813
Anzahl	1592	1234	115

*erscheint nicht in Abb. 1.

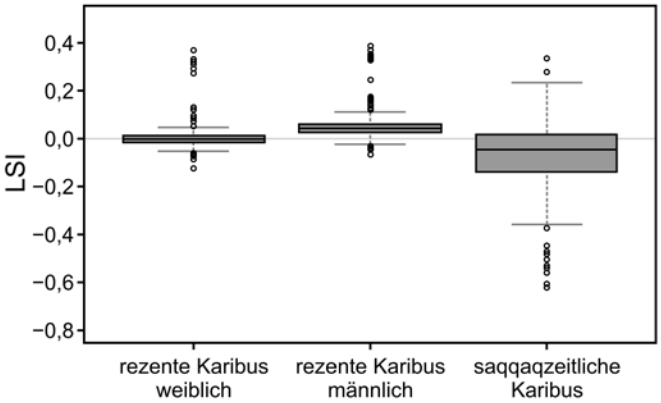

Abb. 1. LSI der rezenten weiblichen und männlichen Karibus und der saqqaqzeitlichen Funde aus Angujaartorfik. Die Nulllinie entspricht dem Standardindividuum. Verwendet wurde das Statistikprogramm „R“.

Wie erwähnt, konnte MELDGAARD (1986) feststellen, dass es in Grönland in der Vergangenheit Karibus mit auffallend geringen Dimensionen gab. Die archäologischen Daten zeigen im Vergleich zum verwendeten Standardindividuum, welches in Abb. 5 der 0-Linie entspricht, dass die meisten Tiere der Saqqaq-Zeit graziler waren, obwohl es sich bei dem Standardindividuum (Anhang: Tab. B) bereits um ein weibliches Tier handelt. Einige archäologische Werte waren sogar deutlich kleiner.

Die geringen Dimensionen weisen zum einen kleinere weibliche Tiere in der Vergangenheit nach. Zum anderen deuten einige große Dimensionen, die oberhalb der Variation moderner männlicher Karibus lagen (Tab. 1; Anhang: Tab. C) an, dass der Geschlechtsdimorphismus der Saqqaq-Zeit möglicherweise größer war als jener der heutigen Population.

Teilt man die erhobenen Maße der Karibus nach den geschlechtsbestimmbaren Dimensionen ein, so zeigt sich, dass die meisten Funde einem Geschlecht zugewiesen werden konnten (Tab. 2).

Tabelle 2. Zusammenfassung (aus Anhang: Tab. C) der geschlechtsbestimmten Skelettelemente in den Befunden von Angujaartorfik (Befundnummern siehe PASDA 2015: Tafel 3, oben).

Befund-Nr.	**maskulin**	**feminin**	**unbestimmbar**	**Summe**
B3		1		1
B11		1		1
B12	4	2		6
B20			1	1
B21		1		1
B29		3		4
2010-1	3	21	1	25
2010-2	2			2
2010-3		5		5
Summe	8	34	2	44

Lediglich zwei Knochen lagen im Überlappungsbereich der Maße und konnten somit nicht geschlechtsbestimmt werden. Immerhin 42 Fragmente ließen sich jedoch einem Geschlecht zuordnen. Bis auf Befund 2010-2 und Befund B12 war in allen Befunden der Anteil der weiblichen Tiere deutlich höher. Insgesamt betrug das Verhältnis 8 männliche zu 34 weiblichen Karibus, was 1 : 4,3 entspricht.

Fazit

Mit Hilfe von Maßen der modernen Population westgrönländischer Karibus lässt sich das Geschlecht von archäologischen Karibuknochen ausgewachsener Tiere aus Westgrönland bestimmen. Die Ergebnisse zeigen zudem, dass die Dimensionen der Karibus in der Vergangenheit nicht absolut identisch mit denen der modernen Population waren. Anhand der wenigen Daten kann vermutet werden, dass der Geschlechtsdimorphismus der Karibus in einigen Zeiten größer als heute war. Die Gründe hierfür können vielfältig sein und wären eine nähere Erforschung wert.

Ein weiteres Ergebnis ist das Geschlechterverhältnis in den archäologischen Strukturen der paläoeskimozeitlichen Fundstelle von Angujaartorfik. Das durch die vorliegende Untersuchung festgestellte Überwiegen von weiblichen Tieren bedarf einer Erklärung und wird Gegenstand weiterer Forschungen zu dieser Fundstelle sein.

Dank

Mein Dank gilt den Herausgebern der vorliegenden Festschrift von Herrn Dr. Erich Pucher, Frau Dr. Konstantina Saliari, M.A., Herrn Dr. Umberto Tecchiati, Herrn Dr. Peter Trebsche, und Herrn Dr. Andreas Kroh für die Ehre, einen Beitrag für diesen Ehrenband verfassen zu dürfen. Die Untersuchungen, die dem vorliegenden Artikel zugrunde liegen, hätten ohne tatkräftige Unterstützung der folgenden Personen und Institutionen nicht stattfinden können: Bent Brodersen und Basse Vængtoft (Kangerlussuaq International Science Support, Grönland), Bjarne Grønnow (SILA – The Greenland Research Center Copenhagen, Dänemark), Klaus Georg Hansen und Tea Dahl Christensen (Sisimiut und Maniitsoq Museen, Grönland), Phd Peter Aastrup (Department of Arctic Evironment, National Environmental Research Institute Roskilde, Dänemark), Prof. Dr. Dr. Joris Peters und Dr. Nadja Pöllath (Institut für Paläoanatomie, Domestikation und Geschichte der Tiermedizin, Ludwig-Maximilians-Universität München), Prof. Dr. Minik Rosing (Geologisches Museum/Geologisches Institut, University of Copenhagen, Dänemark), Dr. Kim Aaris-Sørensen, Dr. Anne Birgitte Gotfredsen und Dr. Knud Roselund (ZMUK – Zoologisches Museum Copenhagen, Dänemark). Die Feldforschung in Grönland und die Laborarbeiten wurden durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG-Az. Pa 527/2-1, 2-2, 3-1, 3-2, Pa 1616/1-1) und ein einjähriges Habilitationsstipendium der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg finanziert. Besonders wertvoll waren die gründlichen Korrekturen und die fachlichen und formalen Hinweise durch Dr. Anne Birgitte Gotfredsen (ZMUK) und Dr. Ulrich Schmölke (Zentrum für Baltische und Skandinavische Archäologie, Schleswig)!

Literatur

BOESSNECK, J., MÜLLER, H.-H. & TEICHERT, M. (1964): Osteologische Unterscheidungsmerkmale zwischen Schaf (*Ovis aries* LINNÉ) und Ziege (*Capra hircus* LINNÉ). – Kühn-Archiv, **78**/1–2: 129 S.

DAHL CHRISTENSEN, T., PASDA, K. & ODGAARD, U. (2011): Angujaartorfik – Rensdyrjagt i fortid og nutid Foreløbig feltrapport over de arkæologiske aktiviteter på den palæo-eskimoiske boplads ved Angujaartorfik 2010. – Unpublizierter Fieldreport, 14 S.

GABRIEL, M., GRØNNOW, B., ODGAARD, U., PASDA, C. & PASDA, K. (2001): Bosættelsesmønstre i det Centrale Vestgrønland. Rapport om Undersøgelserne i Angujârtorfiup Nunâ, Manitsoq Kommune, Sommeren 2001. (SILA-Field report 4) – 59 S., København (Nationalmuseet København).

GOTFREDSEN, A.B. (1996): The Fauna from the Saqqaq Site of Nipisat I, Sisimiut District, West Greenland: Preliminary Results. – In: GRØNNOW, B. & PIND, J. (eds): The Palaeo-Eskimo Cultures of Greenland: New Perspectives in Greenlandic Archaeology. – Danish Polar Centre Publication, **1**: 97–110.

GOTFREDSEN, A.B. & MØBJERG, T. (2004): Nipisat – a Saqqaq Culture Site in Sisimiut, Central West Greenland. – Medelelser om Grønland, Man and Society, **31** (Monographs on Greenland, **331**): 243 S.

GRAVLUND, P., MELDGAARD, M., PÄÄBO, S. & ARCTANDER, P. (1998): Polyphyletic Origin of the Small-Bodied, High-Arctic Subspecies of Tundra Reindeer (*Rangifer tarandus*). – Molecular Phylogenetics and Evolution, **10**/2: 151–159.

GRIGSON, C. (1982): Sex and age determination of some bones and teeth of domestic cattle: a review of the literature. – In: WILSON, B., GRIGSON, C. & PAYNE, S. (eds): Ageing and sexing animal bones from archaeological sites. – British Archaeological Reports, British Series, **109**: 7–23.

GRØNNOW, B., MELDGAARD, M. & NIELSEN, J.B. (1983): Aasivissuit – The great summer camp. Archaeological, ethnographical and zoo-archaeological studies of a caribou-hunting site in West Greenland. – Meddelelser om Grønland, Man & Society, **5**: 96 S.

GULLØV, H.C. (1980): Ethnohistorie – metodeproblemet i Grønlands historie. – Fortid og Nutid, **28**/3: 425–435.

GULLØV, H.C. (1997): From Middle Ages to Colonial Times. Archaeological and ethnohistorical studies of the Thule Culture in South West Greenland 1300–1800 AD. – Meddelelser om Grønland, **23**: 501 S.

GULLØV, H.C. (ed.) (2005): Grønlands forhistorie. 2nd Ed. – 443 S., Copenhagen (Gyldendal).

HUFTHAMMER, A.K. (1995): Age determination of reindeer (*Rangifer tarandus* L.). – Archaeozoologia, **7**/2: 33–42.

KAPEL, H. (1996): Angujaartorfik – a Paleo-Eskimo caribou Hunting Camp. – In: GRØNNOW, B. (ed.): The Paleo-Eskimo Cultures of Greenland – New Perspectives in Greenlandic Archaeology. –Danish Polar Center Publications, **1**: 119–128.

KRAMER, F.E. (1996): Akia and Nipisat I, two Saqqaq sites in Sisimiut distcirct, West Greenland. – In: GRØNNOW, B. (ed.): The Paleo-Eskimo Cultures of Greenland – New Perspectives in Greenlandic Archaeology. – Danish Polar Center Publications, **1**: 65–96.

LEADER-WILLIAMS, N. (1988): Reindeer on South Georgia. – 336 S., Cambridge (Cambridge University Press).

LEMPPENAU, U. (1964): Geschlechts- und Gattungsunterschiede am Becken mitteleuropäischer Wiederkäuer. – Unveröffentlichte Dissertation, Universität München.

MEADOW, R.H. (1984): Animal domestication in the Middle East: a view from the eastern margin. – In: CLUTTON-BROCK, J. & GRIGSON, C. (eds): Animals and archaeology 3, Early herders and their flocks. – British Archaeological Reports, International Series, **202**: 309–337.

MELDGAARD, J. (1983): Qajâ, en køkkenmødding i dybfrost. Feltrapport fra arbejdsmarken i Grønland. – National-museets Arbejdsmark, **1983**: 83–96.

MELDGAARD, M. (1986): The Greenland Caribou: Zoogeography, taxonomy, and population dynamics. – Meddelelser om Grønland, Bioscience, **20**: 88 S.

MELDGAARD, M. (2004): Ancient Harp Seal Hunters of Disko Bay. Subsistence and Settlement at the Saqqaq Culture Site Qeqertasussuk (2400–1400 BC), West Greenland. – Meddelelser om Grønland, Man & Society, **30**: 189 S.

MILLER, F.L. (1976): Biology of the Kaminuriak Population of Barren-Ground Caribou. Part 2: Dentition as an indicator of age and sex, composition and socialization of the population. – Canadian Wildlife Service, Report Series, **31**: 88 S.

MØBJERG, T. (1995a): Sidste nyt fra Nipisat I. – Tidsskriftet Grønland, **43**/2: 45–54.

MØBJERG, T. (1995b): Nipisat I. A Saqqaq site in Sisimiut District, West Greenland. – In: BERTULLI, M., BERGLUND, J. & LANGE, H. (eds): Archaeological Field Work in the Northwest Territories in 1994 and Greenland in 1993 and 1994. – Prince of Wales, Northern Heritage Centre, Archaeology Reports, **16**: 88–94.

MORTEN RASMUSSEN, M., LI, Y., LINDGREEN, S., PEDER-SEN, J.S., ALBRECHTSEN, A., MOLTKE, I., METSPALU, M., METSPALU, E., KIVISILD, T., GUPTA, R., BER-TALAN, M., NIELSEN, K., GILBERT, M.T.P., WANG, Y. RAGHAVAN, M., CAMPOS, P.F., KAMP, H.M., WILSON, A.S., GLEDHILL, A., TRIDICO, S., BUNCE, M., LORENZEN, E.D., BINLADEN, J., GUO, X., ZHAO, J., ZHANG, X., ZHANG, H., LI, Z., CHEN, M., ORLANDO, L., KRISTIANSEN, K., BAK, M., TOMMERUP, N., BEN-DIXEN, C., PIERRE, T.L., GRØNNOW, B., MELDGAARD, M., ANDREASEN, C., FEDOROVA, S.A., OSIPOVA, L.P., HIGHAM, T.F.G., RAMSEY, C.B., HANSEN, T.V.O, NIELSEN, F.C., CRAWFORD, M.H., BRUNAK, S., SICHERITZ-PONTE´N, T., VILLEMS, R., NIELSEN, R., KROGH, A., WANG, J. & WILLERSLEV, E. (2010): Ancient human genome sequence of an extinct Palaeo-Eskimo. – Nature, **463**: 757–762. DOI:10.1038/nature08835.

ODGAARD, U. (ed.) (2008): An Archaeological Survey in the West Greenland Inland, Summer 2007, in Advance of Proposed Development of Hydroelectric Power. Report prepared for ALCOA, April 2008. With contributions from Fuuja LARSEN, Mikkel MYRUP, Marie Lelander PETERSEN, Anne TØMMERVÅG, Aoife DALY, Charlotte DAMM and Kerstin PASDA. – 117 S., Nuuk (Nunatta Katersugaasivia Allagateqaarfiallu, Greenland National Museum and Archives).

ODGAARD, U., GRØNNOW, B., GABRIEL, M., PASDA, C., PASDA, K. & DAMM, C. (2003): Bosættelsesmønstre i det Centrale Vestgrønland – Rapport om undersøgelserne i Angujaartorfiup Nunaa, Maniitsoq Kommune, Sommeren 2002. – SILA-Field report, **12**: 109 S. http://natmus.dk/fileadmin/user_upload/natmus/forskning/dokumenter/SILA/Feltrapport_12.pdf

PASDA, K. (2001): Zur Taphonomie von Rentieren (*Rangifer tarandus groenlandicus*) in der Tundra Westgrönlands. – Quartär, **51/52**: 173–194.

PASDA, K. (2005): Some taphonomic investigations on reindeer (*Rangifer tarandus groenlandicus*) in West Greenland. – In: O'CONNOR, T. (ed.): Biosphere to Lithosphere: New studies in vertebrate taphonomy. – S. 4–15, Oxford (Oxbow Books).

PASDA, K. (2006): Assessment of age and season of death of West Greenland reindeer by counting cementum increments in molars. – In: GRUPE, G. & PETERS, J. (eds): Microscopic Examinations of Bioarchaeological Remains. Keeping Close Eye on Ancient Tissues. (Documenta Archaeobiologiae, 4). – S. 125–140, Rhaden/Westf. (Verlag Marie Leidorf GmbH).

PASDA, K. (2009a): Bone growth throughout the lifetime of reindeer. – In: DE BEAUCLAIR, R., MÜNZEL, S. & NAPIERALA, H. (Hrsg.): Knochen pflastern ihren Weg. Festschrift für Margarethe und Hans-Peter UERPMANN. – pp. 193–202, Rhaden/Westf. (Verlag Marie Leidorf GmbH).

PASDA, K. (2009b): Osteometry, osteological age and sex determination of the Sisimiut reindeer population (*Rangifer tarandus groenlandicus*). – British Archaeological Reports, International Series, **1947**: 279 S.

PASDA, K. (2015): Entstehung von Knochenabfall in Westgrönland bei modernen Karibujägern und im archäologischen Kontext. – In: FLOHR, S. (Hrsg.): Beiträge zur Archäozoologie und Prähistorischen Anthropologie, Band X. – pp. 157–171, Langenweißbach (Verlag Beier & Beran).

SCHLEDERMANN, P. (1990): Crossroads to Greenland: 3000 Years of Prehistory in the Eastern High Arctic. (Komatic Series, 2). –364 S., Calgary (The Arctic Institute of North America, University of Calgary).

SIMPSON, G.G. (1941): Large Pleistocene Felines of North America. – The American Museum of Natural History, Novitates, **1136**: 1–27.

SPIESS, A.E. (1976): Determing season of death of archaeological fauna by the analysis of teeth. – Arctic, **29**: 53–55.

STALLIBRASS, S. (1982): The use of cementum layers for absolute ageing of mammalian teeth: a selective review of the literature, with suggestions for future research and alternative applications. – In: WILSON, B., GRIGSON, C. & PAYNE, S. (eds): Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites. – British Archaeological Reports, British Series, **109**: 109–126.

TAKKEN BEIJERSBERGEN, T.M. & HUFTHAMMER, A.K. (2012): Age determination of reindeer (*Rangifer tarandus*) based on postcranial elements. – Groningen Archaeological Studies, **21**: 11–20.

TYLER, N.J.C. (1987): Sexual dimorphism in the pelvic bones of Svalbaard caribou, Rangifer tarandus platyrhynchus. – Journal of Zoology, **213**: 147–152.

UERPMANN, H.-P. (1973): Animal bone finds and economic archaeology: a critical study of 'osteo-archaeological' method. – World Archaeology, **4**/3: 307–322.

UERPMANN, H.-P. (1990): Die Domestikation des Pferdes im Chalkolithikum West- und Mitteleuropas. – Madrider Mitteilungen, **31**: 109–153.

WEINSTOCK, J. (2000): Late Pleistocene reindeer populations in Middle and Western Europe. An osteometrical study of *Rangifer tarandus.* (BioArchaeologica, 3). – 318 S., Rhaden/Westf. (Verlag Marie Leidorf GmbH).

Anhang

Tabelle A. Vergleichsmaße der modernen westgrönländischen adulten Karibus (siehe PASDA 2009b, 125–154, 161–271), Aufgeteilt nach weiblichen und männlichen Dimensionen und dem Überlappungsbereich der Maße, in dem keine Geschlechtsdifferenzierung möglich ist.

Messstrecken – Abkürzungw	Variations-bereich der Maße – weiblich	Anzahl der sicher als weiblich bestimmten Individuen	Überlappungs-bereich	Variations-bereich der Maße – männlich	Anzahl der sicher als männlich bestimmten Individuen
Zähne Maxilla					
LM1	10,5–18,3	27	12,5–18,3	12,5–18,5	19
BM1	12,5–19,0	27	13,5–19,0	13,5–18,5	19
LM2	11,5–18,0	27	14,0–18,0	14,0–18,5	19
BM2	13,0–18,5	26	13,0–18,5	13,0–18,0	19
LM3	12,5–18,0	27	14,5–18,0	14,5–19,0	18
BM3	13,0–18,5	27	12,0–18,5	12,0–15,5	18
Zähne Mandibula					
LM1	13,5–19,0	5	13,0–19,0	13,0–16,0	5
BM1	9,5–19,0	5	9,0–19,0	9,0–11,0	5
LM2	10,0–20,0	8	16,0–20,0	16,0–20,0	6
BM2	10,0–12,0	8	10,0–12,0	10,0–11,0	6
LM3	16,0–21,0	8	19,0–21,0	19,0–22,0	5
BM3	9,0–10,5	8	9,5–10,5	9,5–10,0	5
Mandibula					
L	2223,7–2428,0	7	2423,5–2428,0	2423,5–2800,3	16
Hm1	215,6–305,4	14	271,4–305,4	271,4–312,0	16
M3–mf	1289,7–1421,4	13	1351,5–1421,4	1351,5–1470,0	16
D	703,8–850,0	10	–	859,5–954,0	13
Bm1	139,4–157,6	13	141,3–157,6	141,3–170,8	16
Hm3	330,0–402,9	14	330,5–402,9	330,5–412,4	16
Aa	806,3–973,5	11	884,3–973,5	884,3–1017,0	17
Oa	1106,0–1271,2	5	1186,6–1271,2	1186,6–1380,6	8
LZR	830,0–1000,0	35	868,8–1000,0	868,8–1016,3	21
LMR	465,0–590,0	35	491,5–590,0	491,5–601,8	21
LPR	320,0–440,0	36	340,0–440,0	340,0–460,0	21
Scapula					
LG	29,0–39,0	48	34,5–39,0	34,5–45,0	47
BG	26,0–33,0	53	29,0–33,0	29,0–41,0	47
H	193,0–224,0	26	215,0–224,0	215,0–302,0	27

Messstrecken – Abkürzungw	Variations-bereich der Maße – weiblich	Anzahl der sicher als weiblich bestimmten Individuen	Überlappungs-bereich	Variations-bereich der Maße – männlich	Anzahl der sicher als männlich bestimmten Individuen
SLC	28,5–34,5	55	33,0–34,5	33,0–49,0	49
GLP	40,5–47,0	50	46,0–47,0	46,0–57,5	49
Humerus					
Bd	41,0–48,5	54	47,5–48,5	47,5–59,0	40
Dd	43,0–50,0	33	49,0–50,0	49,0–55,5	34
Bp	47,0–65,0	40	58,0–65,0	58,0–71,0	30
Dp	57,5–74,0	46	63,5–74,0	63,5–75,5	29
GLC	197,0–215,0	48	214,0–215,0	214,0–249,0	32
GL	205,0–230,0	29	224,0–230,0	224,0–273,0	24
SD	18,0–22,5	57	20,5–22,5	20,5–29,5	42
Radius					
GL	221,0–256,0	51	248,0–256,0	248,0–294,0	38
SD	18,0–23,0	55	23,0	23,0–32,0	38
Bp	41,0–47,0	55	45,0–47,0	45,0–54,0	39
Dp	20,5–27,0	30	24,0–27,0	24,0–31,0	28
BFp	38,0–43,5	33	41,5–43,5	41,5–47,0	21
Bd	35,0–43,5	50	37,5–43,5	37,5–30,0	35
Dd	26,0–29,5	23	27,5–29,5	27,5–33,0	24
BFd	34,0–40,5	22	37,0–40,5	37,0–45,0	16
Ulna					
BPC	20,0–29,0	46	22,0–29,0	22,0–31,5	31
DPA	35,0–45,0	50	43,0–45,0	43,0–54,0	33
SDO	31,5–40,0	50	38,0–40,0	38,0–47,0	34
GL	277,0–310,0	36	291,0–310,0	291,0–356,0	29
Metacarpus					
Bp	30,5–36,0	35	32,5–36,0	32,5–39,0	42
Dp	22,5–26,0	34	25,0–26,0	25,0–29,0	40
SD	16,0–20,0	37	–	20,5–28,0	43
Bd	38,5–48,0	33	43,5–48,0	43,5–50,0	40
Dd	18,5–22,5	33	18,5–22,5	18,5–28,0	39
GL	165,0–183,0	36	179,0–183,0	179,0–205,0	40
Femur					
Bp	55,0–72,0	50	65,5–72,0	65,5–83,0	32
DC	26,0–29,5	37	28,0–29,5	28,0–32,0	31
Bd	53,0–67,5	61	59,5–67,5	59,5–67,0	45

Messstrecken – Abkürzungw	Variations-bereich der Maße – weiblich	Anzahl der sicher als weiblich bestimmten Individuen	Überlappungs-bereich	Variations-bereich der Maße – männlich	Anzahl der sicher als männlich bestimmten Individuen
Dd	60,0–75,5	30	71,0–75,5	71,0–80,5	34
GLC	235,0–270,0	47	260,0–270,0	260,0–307,0	29
GL	222,0–270,0	24	246,0–270,0	246,0–319,0	19
SD	19,0–24,0	62	21,0–24,0	21,0–26,0	42
Tibia					
Bp	57,0–63,5	61	56,5–63,5	56,5–68,0	45
Dp	56,0–64,0	30	60,0–64,0	60,0–73,5	33
Bd	36,5–42,0	61	40,0–42,0	40,0–49,0	43
Dd	28,5–32,5	60	30,5–32,5	30,5–35,0	43
GL	268,0–308,0	62	295,0–308,0	295,0–348,0	42
SD	19,0–23,5	65	23,0–23,5	23,0–30,0	45
Astragalus					
Lm	38,5–43,0	23	41,5–43,0	41,5–46,0	28
BC	26,0–30,0	23	28,0–30,0	28,0–32,5	28
DL	24,0–27,0	23	25,0–27,0	25,0–29,0	28
Dm	25,5–28,0	22	27,0–28,0	27,0–30,0	28
LL	41,0–45,5	23	45,0–45,5	45,0–48,5	28
Calcaneus					
GL	87,0–94,5	30	94,0–94,5	94,0–110,0	32
GB	33,5–39,0	30	36,0–39,0	36,0–41,5	32
Ld	27,0–35,0	29	29,5–35,0	29,5–35,5	32
Metatarsus					
Bp	26,0–32,0	59	29,5–32,0	29,5–35,5	46
Dp	29,5–34,0	59	33,0–34,0	33,0–40,0	46
Bd	36,5–43,0	58	42,0–43,0	42,0–45,5	43
Dd	20,5–25,0	56	22,0–25,0	22,0–26,5	42
GL	228,0–258,0	59	251,0–258,0	251,0–285,0	46
SD	14,5–18,0	62	–	18,5–30,0	47
Phalanx 1 (proximalis) posterior					
Bp	19,0–21,0	13	21,0	21,0–24,0	24
Dp	20,0–22,0	13	21,5–22,0	21,5–25,0	24
Bd	15,5–17,0	12	17,0	17,0–20,0	24
Dd	12,0–13,0	12	12,5–13,0	12,5–15,0	24
GpL	41,5–53,0	13	50,0–53,0	50,0–59,0	25
SD	11,0–14,0	13	13,5–14,0	13,5–18,0	24

Tabelle B. Maße eines adulten weiblichen Karibus aus Zentralwestgrönland.

Zähne Maxilla	**Maß**
LM1	17,83
BM1	17,43
LM2	19,64
BM2	15,88
LM3	17,86
BM3	15,23
Zähne Mandibula	
LM1	18,36
BM1	10,81
LM2	20,54
BM2	10,66
LM3	21,77
BM3	10,08
Mandibula	
L	227,36
Hm1	26,26
M3–mf	131,15
D	67,23
Bm1	15,26
Hm3	36,77
Aa	78,59
Oa	109,26
LZR	99,05
LMR	57,97
LPR	43,26
Scapula	
LG	34,56
BG	28,84
H	210,18
SLC	32,33
GLP	44,71
Humerus	
Bd	46,29
Dd	47,82
Bp	57,54
Dp	62,44
GLC	208,46
GL	221,11
SD	19,40
Radius	
GL	241,62
SD	21,49
Bp	43,79
Dp	25,08
BFp	41,34
Bd	40,02
Dd	27,80
BFd	39,01
Ulna	
BPC	23,27
DPA	39,17
SDO	36,29
GL	292,76
Metacarpus	
Bp	32,81
Dp	23,03
SD	19,73
Bd	20,53
Dd	21,54
GL	175,40
Femur	
Bp	67,65
DC	28,11
Bd	57,01
Dd	72,03
GLC	256,30
GL	263,97
SD	21,31
Tibia	
Bp	60,45
Dp	61,36
Bd	38,05
Dd	30,05
GL	295,49
SD	21,45
Astragalus	
Lm	41,45
BC	27,22
DL	24,22
Dm	26,26
LL	44,29
Calcaneus	
GL	91,93
GB	29,00
Ld	33,83
Metatarsus	
Bp	27,96
Dp	30,30
Bd	40,83
Dd	23,54
GL	253,40
SD	17,07
Phalanx 1 (proximalis) anterior	
Bp	19,82
Dp	22,57
Bd	17,54
Dd	13,35
GpL	49,05
SD	13,98
Phalanx 2 (medialis) anterior	
Bp	17,43
Dp	19,44
Bd	15,42
Dd	17,91
GpL	34,19
SD	12,84
Phalanx 3 (distalis) anterior	
Dp	24,75
GL	70,74
Bp	15,38
Phalanx 1 (proximalis) posterior	
Bp	20,40
Dp	20,84
Bd	16,86
Dd	12,43
GpL	47,27
SD	13,95
Phalanx 2 (medialis) posterior	
Bp	17,82
Dp	18,59
Bd	15,08
Dd	17,54
GpL	35,68
SD	12,24
Phalanx 3 (distalis) posterior	
Dp	25,77
GL	37,32
Bp	15,35

Tabelle C. Einzelmaße der archäologischen Karibuknochen und vermutliches Geschlecht [feminin (f), maskulin (m) und unbestimmbar (?)] ermittelt anhand der Maße (Anhang: Tab. A) der vertretenen Skelettelelemente (* Befund–Nummer siehe PASDA 2015: Tafel 3, oben).

Nr.	**Befund***								**Geschlecht**
Aufsammlung 2012									
Scapula									
		SLC							
161	B 11	22,19							f
71	B 29	30,89							f
Humerus									
		Bd	Dd	SD					
11	B 21	–	–	–					f
56	B 12	41,77	44,3	19,67					f
61††	B 12	47,68	51,14	22,84					m
129	B 12	–	–	–					m
238	B 3	–	–	–					f
Metacarpus									
Nr.		SD	Bd	Dd	GL				
55††	B 12	29,27	44,48	20,82	162,2				m
76	B 29	24,32	38,86	20,4	–				?
Astragalus									
Nr.		Lm	Dm						
75	B 29	38,47	24,03						f
Metatarsus									
Nr.		Dp							
57	B 12	35,2							m
Tibia									
Nr.		SD	Bd	Dd					
58	B 12	20,55	35,05	26,47					f
Phalanx 1 (proximalis) posterior									
Nr.		Bp	SD	Bd	GL	Dp	Dd	PhGL	
21	B 20	21,51	–	–	–	21,96	–	–	?
79	B 29	20,88	16	17,15	47,28	13,03	13,4	42,62	f
Ausgrabung 2010-1									
Scapula									
Nr.		SLC	GLP	LG	BG				
116#		22,37	36,48	29,16	25				f
136#		20,19	33,65	25,18	24,15				f
215#		23,03	37,37	30	23,52				f

Nr.	Befund*								Geschlecht
84	32,08	42,81	31,69	27,48					f
Radius									
Nr.	SD								
298#	15,85								f
Metacarpus									
Nr.	Bp	Dp	SD						
263††	48,12	28,19	25,73						m
66††	51,95	33,41	30,4						m
Humerus									
Nr.	Bd	Dd	SD						
121#	38,51	40,65	15,89						f
Astragalus									
Nr.	LL	Dm							
22#	36,09	19,66							f
Calcaneus									
Nr.	GL	GB	Ld						
2	–	49,5	42,47						?
100#	–	31,66	24,26						f
145#	76,75	30,2	22,47						f
Femur									
Nr.	Bp	DC	SD	Bd	GL	Lm	Dp	Dd	
203#	16,18	–	7,02	16,45	83	78,35	1,04	13,83	f
245#	16,65	–	7,58	16,73	82,1	76,26	10,72	13,2	f
261#	53,87	26,3	–	–	–	–	–	–	f
Tibia									
Nr.	KD	Bd	Td						
143#	21,09	29,44	26,99						f
146#	17,48	29,03	21,73						f
285#	11,35	–	–						f
315#	20,71	33,49	24,37						f
Metatarsus									
Nr.	Bp	Dp	SD	Bd	Dd				
125#	26,66	–	–	–	–				f
174#	23,84	27,08	21,42	–	–				f
98#	–	–	12,26	25,42	16,32				f
204#	11,79	–	5,73	11,73	–				f
205#	–	–	7,48	14,6	–				f
260††	38,99	37,78	21,94	–	–				m

Nr.	**Befund***				**Geschlecht**
Ausgrabung 2010-3					
Scapula					
Nr.	SLC	GLP	LG	BG	
209	21,33	–	–	–	f
43	29,84	41,66	35,02	25,89	f
71	26,43	40,73	32,66	24,33	f
528	25,81	–	–	–	f
Metacarpus					
Nr.	SD	Dd	TD	Dd	
550	19,5	18,07	14,14	–	f

kleinere Dimensionen als moderne Vergleichspopulation
†† größere Dimensionen als moderne Vergleichspopulation

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien

Jahr/Year: 2018

Band/Volume: 120A

Autor(en)/Author(s): Pasda Kerstin

Artikel/Article: Geschlechtsbestimmung von archäologischen Karibuknochen aus der saqqaqzeitlichen Fundstelle von Angujaartorfik durch Vergleichsmaße einer modernen Karibupopulation Westgrönlands (Rangifer tarandus groenlandicus) 435-452