© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Zur Variabilität frühmittelalterlicher Geweihe des Rothirsches *Cervus elaphus* L.

Von Hans Reichstein

Aus dem Institut für Haustierkunde der Christian-Albrechts-Universität Kiel
Direktor: Prof. Dr. Dr. h. c. Wolf Herre

Eingang des Ms. 4. 7. 1966

Einleitung

Dort, wo die Cimbrische Halbinsel durch die tief ins Land einschneidende subglaziale Schmelzwasserrinne der Schlei eine nur schmale Landbrücke zwischen der Nord- und Ostsee bildet, lag unweit des heutigen Schleswig einer der bedeutendsten wikingerzeitlichen Handelsplätze im nördlichen Mitteleuropa: Haithabu. Urkundlich belegt ist die Siedlung am Haddebyer Noor seit den Anfängen des 9. Jahrhunderts. Handel und Handwerk gaben ihr frühzeitig städtisches Gepräge, die Gunst der geographischen Lage verhalf zu raschem wirtschaftlichen Aufschwung. Denn mit der Ausweitung kaufmännischer Beziehungen im 10. Jahrhundert zwischen den Ländern Westeuropas und denen des Ostseeraumes wurde Haithabu — an der kürzesten Landverbindung zwischen Nord- und Ostsee gelegen — zu einem der bedeutendsten Umschlagplätze (Hafen) im internationalen Warenverkehr. Einen wesentlichen Anteil am schnellen Aufstieg dieser Ansiedlung hatte das Handwerk. Neben einer zu hoher Blüte gelangten Metallschmiedekunst spielte das geweihverarbeitende Gewerbe eine tragende Rolle; ihm oblag in erster Linie die Kammherstellung (Jankuhn 1949 u. 1964).

Überreste des für eine ganze Zunft wichtigen Rohstoffes „Geweih" sind nun bei neueren Grabungen in Haithabu (1963/64, Leitung Dr. Schietzel, Landesmuseum für Vor- und Frühgeschichte, Schleswig) in großen Mengen freigelegt worden. Eine Bearbeitung dieses Fundgutes erschien umso mehr geboten, als es sich hierbei um die bisher größte Geweihrest-Aufsammlung aus dem Mittelalter handelt, die jemals einer Untersuchung zugänglich gemacht werden konnte. Zwar hat schon Requate (1956) auf das Vorkommen bearbeiteter Geweihstangen in Haithabu hingewiesen, und auch Müller-Using (1953) weiß von entsprechenden Fragmenten aus Wollin zu berichten. Aber nur ihm haben Geweihreste in nennenswertem, wenn auch vergleichsweise geringem Umfange vorgelegen. Wir werden auf die Ergebnisse seiner Analyse weiter unten noch ausführlich einzugehen haben.

Im nachfolgenden soll der Versuch unternommen werden, auf der Grundlage metrischer Untersuchungen an den Geweihfragmenten zu mehr konkreten Vorstellungen über die Größenverhältnisse damaliger Rothirsche zu gelangen und damit auch zu weiterreichenden Einblicken in Fragestellungen tiergeographischer Natur. Wir erhalten auf diesem Wege gleichzeitig eine der Voraussetzungen, die Diskussion um ein Problem erneut zu beleben, das aus kulturhistorischer Sicht von Interesse ist: das Problem nämlich der Herkunft der in Haithabu verarbeiteten Geweihe. Es liegen hierüber bislang gesicherte Vorstellungen nicht vor; Angaben wie „wahrscheinlich auch von weiterher zu den Verarbeitungszentren importiert" (Requate, 1956) bedürfen eingehender Überprüfung. Wir werden hierauf noch zurückzukommen haben.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Material und Methodik

Bei den Haithabu-Ausgrabungen jüngsten Datums (über frühere ist bereits ausführlich berichtet worden, Herre u. a. 1960, Requate 1956) wurden neben einer Unzahl von Knochenresten, die vorwiegend Haussäugetieren angehören und z. Z. in unserem Institut von Fräulein Tiessen eine umfassende Bearbeitung erfahren, nach Tausenden zählende Geweihfragmente freigelegt. Ihre Bestimmung ergab, daß hier ausschließlich Reste von Rothirschgeweihen vorliegen. Nur eine gut erhaltene Stange eines Rehgehörns wurde gefunden; das bedeutet den Erstnachweis von *Capreolus capreolus* für Haithabu. Denn in der von Requate (1956) vorgelegten Liste Haithabuer Wildsäuger ist diese Art nicht enthalten.

Bei den Geweihresten von *Cervus elaphus* handelt es sich um folgende Teile: 1. um die ein- bis viele Zentimeter langen Enden verschiedener Geweihsprossen, 2. um Kronenfragmente (Hand- und Becherkronen erkennbar) und 3. um die basalen Stücke der Stangen, die sogenannten Rosen. Alle Teile zeigen insofern Spuren einer Bearbeitung, als sie fast ausnahmslos abgesägt sind. An den basalen Stücken sind in der Regel zwei Sägeschnitte erkennbar: mit einem wurde der Augsproß von der Stange getrennt, mit dem anderen die Stange von ihrer Basis. Mittlere Partien der Geweihstangen treten selten auf, nur an ihnen hatte man aus verständlichen Gründen Interesse, denn allein sie lieferten den geeigneten Rohstoff für die Kammherstellung. Die anderen uns heute vorliegenden Geweihreste wurden dagegen verworfen. Ihre Zahl beläuft sich bei den Enden auf viele Tausend, bei den Kronenfragmenten auf 261 und bei den Rosen auf insgesamt 3390.

Im Verlaufe der weiteren Ausführungen werden wir uns ausschließlich mit den basalen Geweihstücken zu beschäftigen haben, da nur sie einer metrischen Analyse zugänglich sind. Die anderen erwähnten Stücke können unter zoologischen Aspekten kaum ausgewertet werden. An den Rosen wurden folgende Maße genommen (in mm angegeben): 1. Umfang der Rose, 2. Umfang der Stange unmittelbar über der Rose, 3. größter und 4. kleinster Durchmesser der Rose. Die Umfänge wurden mit Hilfe eines Bandmaßes ermittelt, die Durchmesser mit der Schublehre bestimmt. Vorgelegt werden von den Meßergebnissen Mittelwerte, Variationsbreiten und Streuungsmaße. Abweichungen der Mittelwerte voneinander werden mittels t-Test auf Signifikanz geprüft, Abweichungen der Häufigkeitsziffern mittels x^2-Test. Weitere Einzelheiten dazu sind den statistischen Lehrbüchern zu entnehmen (z. B. Weber 1957).

Ergebnisse

Von den 3390 basalen Geweihstücken (Rosen) war der überwiegende Teil so gut erhalten, daß bei rund 83 % eine Bestimmung sowohl nach der Seitenzugehörigkeit, als auch danach vorgenommen werden konnte, ob es sich um Reste einer Abwurfstange oder um solche schädelechter Stangen handelt. Die Ergebnisse sind in Tab. 1 zusammengefaßt. Hieraus ist zunächst einmal ersichtlich, daß die rechten Stangenfragmente die linken zahlenmäßig geringfügig übertreffen: Ihr Anteil beläuft sich auf 52,6 %. Eine Prüfung, ob diese Abweichung vom zu erwartenden 1:1-Verhältnis zufälliger Natur ist oder nicht, hat gezeigt, daß hier signifikante Differenzen gegeben sind (bei $P = 0.01$). Im übrigen hat schon Müller-Using (1953) bei einer ähnlichen Analyse frühmittelalterlicher Geweihe auf ein nicht ausgewogenes Verhältnis zwischen rechter und linker Seite hingewiesen. Welche Ursachen diesem zum Überwiegen rechtsseitiger Geweihfragmente zugrunde liegen, soll hier nicht weiter geprüft werden, da es für die Klärung unserer Fragestellung nach der Geweihherkunft ohne Belang ist.

Einige Bedeutung hat dagegen das Zahlenverhältnis, in dem die schädelechten und

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Tabelle 1

Zahlenmäßige Verteilung der Rosen nach Seitenzugehörigkeit und Abwurf-/schädelechte Stangen

	Abwurfstangen	schädelechte Stangen	Summe
rechts	1 175	297	1 472
links	1 060	265	1 325
Summe	2 235	562	2 797

die Abwurfstangen zueinander stehen. Wie aus Tab. 1 ersichtlich ist, machen die schädelechten Geweihreste – die zweifellos von auf der Jagd erlegten Hirschen stammen – ein Fünftel der bestimmbaren Rosen aus (20,1 % von 2797). Dieser Anteil ist insofern sehr hoch, als ja die Jagd auf Rothirsche zum Zwecke des Fleischerwerbs in der näheren Umgebung Haithabus ganz sicher *keine* Rolle gespielt hat; denn unter den nach Zehntausenden zählenden Resten von Säugetierknochen, die 1963/1964 freigelegt wurden, befand sich nur ein *einziges* Fragment (Femur), das einem Stück Rotwild zugehört (Fräulein Tiessen, mündl. Mitt.). Auch sonst wurde im Bereich dieser städtischen Siedlung wenig gejagt, worauf alle Angaben über die Wildtieranteile in Haithabu hinweisen (Requate 1956, Herre u. a. 1960).

Diese ungleiche Verteilung im Fundmaterial von schädelechten Geweihen auf der einen und sonstigen Hirschknochen auf der anderen Seite läßt sich mühelos so deuten, daß zwar die „Gebrauchswert" (Müller-Using) besitzenden Geweihstangen des erlegten Rotwildes zum Zwecke des Tausches oder Verkaufes (?) nach Haithabu gebracht wurden, nicht dagegen die erbeuteten Tiere selbst, für deren Verzehr die Jäger und andere ländliche Bevölkerungsschichten selbst sorgten.

Wohl unter dem Eindruck der in großen Mengen vorliegenden Geweihreste (und vielleicht auch unter dem Eindruck des im 10. Jahrhundert sich ständig ausweitenden Handelsverkehrs) hat sich nun eine Auffassung herausgebildet, nach der die als Rohmaterial für die Kammindustrie bestimmten Geweihstangen kaum alle aus der näheren Umgebung Haithabus stammen können, sondern auch von weither regelrecht eingeführt worden sind. Requate (1956, 1964) steht mit dieser Ansicht nicht allein, Jankuhn (1949, 1964) hat ähnliche Gedankengänge geäußert. Man könnte geneigt sein, ihnen zu folgen, wenn es Anzeichen gäbe, die einer solchen Auffassung Gewicht verliehen. Das ist jedoch nicht der Fall. Ganz zweifellos ist hier zunächst einmal übersehen worden, daß die in Unmengen vorliegenden Geweihfragmente ja nicht das Ergebnis einer kurzen Sammelaktion sind (und dann allerdings von überall und weither eingeführt worden sein müßten), sondern im Verlaufe eines langen Zeitraumes zusammengetragen wurden. Dieser Zeitraum kann sich auf 50, 100 und mehr Jahre belaufen haben, maximal etwa die Spanne zwischen der Mitte des 9. Jahrhunderts und der Einäscherung Haithabus im Jahre 1066 umfassen. Genaue Angaben hierzu lassen sich vorläufig nicht machen. Ferner ist zu bedenken, daß im frühmittelalterlichen Schleswig-Holstein eine der Voraussetzungen erfüllt war, die ein starkes Rotwildauftreten in diesem Gebiete ermöglichte: der für das Rotwild unerläßliche Lebensraum „Wald" hat weite Teile des Landes bedeckt. Daß diese Bedingungen, die natürlich nicht notwendigerweise und nicht immer einen hohen Wildbestand implizieren, noch um das 10. Jahrhundert vorlagen, daran lassen zahlreiche zeitgenössische und spätere Berichte keinen Zweifel. Geben wir dazu Oldekop (1910) das Wort:

„In alter Zeit war die Cimbrische Halbinsel ein dicht bewaldetes Land. Der Domherr Adam v. Bremen, welchem wir in seiner Descriptio insularum aquilonis (1072) die älteste Beschreibung der nordischen Länder verdanken, sagt, daß um die Mitte des 11. Jahrhunderts das südliche Jütland (Schleswig) waldreicher gewesen sei als Deutschland. Danckwert (1952) bestätigt dieses ... auch sei im Westen viel Holz gewesen ... Andere Waldungen sollen ... westlich von Flensburg gelegen haben, worauf die Namen Ellund, Kracklund, Jardelund, Böxlund (Lund = Wald) hindeuten." Und

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

weiter unten heißt es dann: „Die ausgedehnten Eichenkrattbüsche auf dem Mittelrücken (gemeint ist der Geestrücken, Verf.) sind Überbleibsel einstmaliger ausgedehnter Eichenwaldungen, wie die Endungen vieler schleswigscher Ortsnamen auf schor, with, lund erkennen lassen. Im südöstlichen Teil von Schleswig lag der Dänische Wohld, welcher sich von der Eider bis zur Schlei erstreckte ... und bis zur Stadt Schleswig reichte. Dänisch heißt dieser Wald zum Unterschied von dem südlich der Eider gelegenen Holsteinischen Walde ... welcher sich von der Eider bis zur Trave ausdehnte. Das Land Oldenburg soll in der ersten Hälfte des 12. Jahrhunderts ein einziger Wald gewesen sein."

Soweit also die Angaben von Oldekop, die uns eine Vorstellung vom Ausmaß der Bewaldung Schleswig-Holsteins in früheren Jahrhunderten vermitteln. Heute werden nur noch 8 % der Landesfläche von Wald bedeckt (Köhler, 1958) und entsprechend niedrig liegen auch die Rotwildbestände. Daß in früheren Jahrhunderten der Rothirsch in zahlenmäßig ganz anderer Stärke auftrat, davon legen viele Berichte aus damaliger Zeit ein beredtes Zeugnis ab. So ist z. B. in Akten aus dem Jahre 1589 nachzulesen (n. Jessen, 1958), daß „Herzog Adolf im Jahre 1579 gegen 80 Hirsche an einem einzigen Tage zur Strecke gebracht" hat. An anderer Stelle heißt es: „Der jagdlich stark versierte Fürst (Herzog Friedrich III.) hat dort (auf dem Gut Satrupholm) an einem Tage 40 Hirsche erlegt." Und in einer Denkschrift an den Herzog Johann Adolf zu Gottorf ist vermerkt: „ ... in einem Jahre werden oft 200 bis 300 Stück geschlagen ... " Daß in noch weiter zurückliegenden Zeiten, also im frühen Mittelalter, die Rothirschbestandsdichte in Schleswig-Holstein ähnliche Ausmaße hatte, wird kaum jemand bezweifeln wollen.

Bevor wir nun auf Einzelheiten der Maßanalyse und damit auf die Größenverhältnisse bei den frühmittelalterlichen Geweihen zu sprechen kommen, erscheint es angezeigt, eine kurze Darstellung der Größenverteilung rezenter europäischer Rothirsche zu geben. Diese Angaben sollen nicht einem unmittelbaren Vergleiche mit dem Haithabu-Material dienen, da sich ein solcher aus einer Reihe gewichtiger Gründe verbietet: zunächst einmal wird man den Hinweis von Szunyoghy (1963) nicht unbeachtet lassen können, daß die unter planmäßigem Eingreifen des Menschen enstandenen Mischpopulationen der heutigen Zeit den natürlichen Populationen früherer Jahrhunderte nicht vergleichbar sind, und ferner ist darauf zu verweisen, daß es sich bei den uns vorliegenden Serien mittelalterlicher und rezenter Geweihstangen um völlig ungleichwertige handelt, da die rezenten, einer metrischen Analyse zugänglichen Geweihe von Spitzenhirschen stammen, also streng größenselektioniert sind, die aus Haithabu dagegen „nur" der Kammherstellung dienten, also nicht oder in nur geringem Ausmaße einer Größenauswahl unterlagen.

Der Zweck folgender kurzer Darstellung der Größenverhältnisse bei rezenten europäischen Rothirschen besteht darin, auf die geographisch bedingten, klinhaft verlaufenden Größenschwankungen hinzuweisen, da solche Befunde für die Bewertung mittelalterlichen Materials von Nutzen sein können. Als Maß für die Größe dient die Geweihstärke (Rosenumfang) und das Körpergewicht aufgebrochener Hirsche.

Für die Rosenumfänge prämiierter Rothirschgeweihe berechnen sich nach den in „Jagd und Hege in aller Welt" (1955) niedergelegten Originaldaten für folgende Länder die nachstehenden Durchschnittswerte: Jugoslawien 263,8 mm (n = 180), Ungarn 256,3 mm (n = 38), Österreich 243,5 mm (n = 50), Deutschland (in den Grenzen von 1946) 238,4 mm (n = 248) und die Benelux-Länder 230,6 mm (n = 52). Die dem Umfange nach mächtigsten Geweihe kommen also in Südosteuropa vor, die schwächsten an der Westgrenze des mitteleuropäischen Verbreitungsgebietes. Das wird auch deutlich durch zwei weitere Angaben, die ungarisches Rotwild betreffen: nach Szunyoghy (1963) beträgt der Rosenumfang prämiierter Hirsche im Landes-Durchschnitt 269,9 mm; nach Aufzeichnungen von Szederjei u. Sartorius (1960) errechnet

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Tabelle 2

Variationsbreiten und Mittelwerte der Rosenumfänge prämiierter deutscher Rothirschgeweihe

(berechnet nach Originaldaten aus „Jagd und Hege in aller Welt" 1955)

Land	n	Extremw.	M	±	m
Ostpreußen Kurland	64	212—322	253,0	±	2,65
Pommern	56	218—280	240,5	±	6,23
Mecklenburg Brandenburg	28	212—294	250,6	±	3,48
Schleswig-Holstein Niedersachsen	34	220—276	235,1	±	10,89
Hessen	48	208—272	235,5	±	2,13
Rheinland-Pfalz	56	204—260	232,5	±	1,87

sich für 55 ungarische Goldmedaillen-Hirsche ein Mittel von 282,3 mm Rosenumfang bei einem Maximum von 338 mm!

Dieses ost-westwärts gerichtete Größengefälle offenbart sich auch bei Berücksichtigung lediglich deutscher Rothirsche. Wie aus Tab. 2 ersichtlich ist, nehmen die Geweihstärken innerhalb Deutschlands (in den Grenzen von 1937) von Nordosten nach dem Westen hin ab: die stärksten prämiierten Stangen stammen aus Ostpreußen (sie kommen denen aus SO-Europa nahe!), die schwächsten dagegen aus den westlichen und südlichen Provinzen. Für die Körpergewichte aufgebrochener Rothirsche[1] gilt entsprechendes. Werden die Angaben von Bieger (1931) nach fallenden Werten geordnet, so erhalten wir die Reihenfolge Ostpreußen (149,8 kg), Pommern (125,2 kg), Mecklenburg (120,6 kg), Schlesien (118,2 kg), Freistaat Sachsen (115,3 kg), Brandenburg (113,4 kg), Rheinland (111,4 kg), Bayern (104,8 kg) und Westfalen (100,6 kg).

Wir sind der Auffassung, daß dieses an den prämiierten Trophäen zum Ausdruck kommende Größengefälle die tatsächlichen Größenverhältnisse objektiv widerspiegelt, also nicht etwa eine Folge unterschiedlicher Hegemaßnahmen ist. Schließlich wurde und wird zumindest in Deutschland nach gleichen Grundsätzen Rotwildhege betrieben. Man findet also z. B. unter den Stangen aus Westdeutschland keine Stücke mit Rosenumfängen über 280 mm, nicht, weil dort die starken Hirsche geschont würden, sondern weil es sie dort eben nicht oder doch in nur geringer Anzahl gibt.[2] Schon Beninde (1937) hat konstatiert, daß innerhalb des europäischen Verbreitungsgebietes „ganz zweifellos eine Richtung der Gewichtszunahme festzustellen ist, die zwar durch mancherlei . . . Faktoren modifiziert wird, in ihrer Tendenz aber unverkennbar ist: sie geht von Westen nach Osten".

[1] Es handelt sich um sog. jagdbare Hirsche. Dieser Begriff aus der Waidmannssprache besagt, daß starke, ausgewachsene Stücke vorliegen.

[2] Daß die in Tab. 2 aufgezeichneten Höchstwerte nicht die wirkliche obere Grenze für Rosenumfänge in den jeweiligen Ländern darstellen, versteht sich von selbst. Erstens ist der Materialumfang zu gering und zweitens werden ja nicht alle Hirsche auf dem Höhepunkt ihrer Geweihentwicklung geschossen. So sind Abweichungen nach oben hin nicht nur nicht auszuschließen, sondern sogar zu erwarten. Tatsächlich verdanke ich den freundlichen Bemühungen von Dr. Meunier einen Wert für den Rosenumfang eines schleswig-holsteinischen Hirsches, der weit über dem in Tab. 2 aufgeführten Maximalwert (276 mm) liegt: 311 mm, Herkunft Forstamt Barlohe, Kreis Rendsburg. Im übrigen bin ich Herrn Dr. Meunier auch hinsichtlich Literaturbereitstellung zu Dank verbunden. Zu danken habe ich auch Herrn stud. rer. nat. Weissenbach für Hilfe beim Sortieren und Vermessen der Geweihfragmente.

©Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Mit diesen wenigen Hinweisen auf das Größengefälle bei rezenten mitteleuropäischen Rothirschen mag es sein Bewenden haben, und wir können uns jetzt dem Haithabu-Material zuwenden.

Von den 3390 vorliegenden basalen Geweihstücken waren 857 so gut erhalten, daß eine Maßanalyse durchgeführt werden konnte. Gemessen wurden der Rosenumfang, der Stangenumfang über der Rose, der größte und der kleinste Rosendurchmesser. Die Ergebnisse sind summarisch in Tab. 3 zusammengestellt. Wie eine Prüfung ergab, vermögen alle Maße als Index für Geweihstärke das gleiche zu leisten, und so können wir uns im folgenden auf eines beschränken. Die Wahl fällt auf den Rosenumfang, da hierzu aus dem Schrifttum die besten Vergleichsdaten vorliegen.

Tabelle 3

Mittelwerte und Variationsbreiten von vier Geweihmaßen (nach Seitenzugehörigkeit und Abwurf-/schädelechte Stangen getrennt) in mm

Material: Haithabu

		Rosenumfang			Umfang ü. d. Rose		
		n	Extrwt.	M	n	Extrwt.	M
Abwurf-stangen	rechts	387	120—299	215,9	383	100—259	182,0
	links	351	120—289	211,0	340	100—269	180,0
Schädelechte Stangen	rechts	65	120—299	213,3	64	110—249	181,5
	links	53	130—269	215,5	51	100—269	181,6
		größter Rosendurchmesser			kleinster Rosendurchmesser		
		n	Extrwt.	M	n	Extrwt.	M
Abwurf-stangen	rechts	388	40—99	72,1	386	30—94	64,6
	links	349	40—99	70,8	349	35—94	62,8
Schädelechte Stangen	rechts	64	40—99	71,5	62	35—89	64,5
	links	53	45—94	72,4	53	30—94	64,4

Um die Frage nach der Geweihherkunft einer befriedigenden Lösung näher zu bringen, ist es notwendig, das Material einfachen variationsstatistischen Analysen zu unterziehen. Mit ihrer Hilfe lassen sich schlüssige Beweise für die Richtigkeit dieser oder jener Auffassung zwar nicht erbringen; es stellen die Ergebnisse nur Indizien dar; immerhin erlauben sie, der einen oder anderen Vorstellung von der Materialherkunft ein hohes Maß an Wahrscheinlichkeit einzuräumen.

Die mühelose Gliederung der Rosen nach Seitenzugehörigkeit gestattet es, zunächst einmal zu prüfen, ob seitenbedingte Stärkenunterschiede vorhanden sind oder nicht. Für das so aufgeschlüsselte Material erhalten wir folgende Werte: Umfang der rechten Rosen im Mittel 215,0 ± 1,12 mm (n = 453), Umfang der linken 213,0 ± 1,36 mm (n = 404). Das Ergebnis weist die rechten Stangen als geringfügig stärker aus, die Differenz ist jedoch minimal und hält einer Signifikanzprüfung nicht stand. Dieser guten Übereinstimmung in den Mittelwerten entspricht eine ebensolche in der Häufigkeitsverteilungen, wie aus der graphischen Darstellung der Abb. 1 ersichtlich ist.

Es wurde weiter oben bereits dargelegt, daß ein verhältnismäßig großer Teil der Geweihrosen von schädelechten Stangen stammt, von Tieren also, die zweifellos auf der Jagd erbeutet wurden. Ihr Anteil beläuft sich im Gesamtmaterial (n = 3.390) auf rund 20 %. Werden nun die Häufigkeitsverteilungen für beide Serien getrennt dargestellt, so erhalten wir folgendes Bild (Abb. 2): von geringen Abweichungen abgesehen unterscheiden sich die schädelechten Geweihe in ihrer größenmäßigen Zusammensetzung von

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

den Abwurfstangen nicht. Wir können also die Geweihstärken praktisch als identisch ansehen. Das bekunden auch die Mittelwerte, zwischen denen eine Differenz von nur 0,8 mm besteht: für die Abwurfstangen errechnet sich ein Durchschnitt von 213,5 ± 1,00 mm Rosenumfang (n = 739), für die schädelechten ein solcher von 214,3 ± 3,47 mm (n = 118). Die Werte sind nicht signifikant voneinander verschieden (P = 0,01), der Unterschied hat also nur Zufallscharakter.

Dieses Ergebnis einer ersten Materialanalyse halten wir für geeignet, die Erörterungen über die Materialherkunft auf eine mehr konkrete Basis zu stellen. Erinnert sei an dieser Stelle zunächst noch einmal an die wiederholt vertretene Auffassung, wonach zumindest für einen Großteil der Abwurfstangen ein Import von „weiterher" angenommen wird (Requate). Dabei sind die Ausfuhrgebiete wohl im östlichen und nordöstlichen Mitteleuropa vermutet worden, denn Skandinavien ist – wenigstens gegenwärtig – rotwildarm, in Finnland und dem östlichen Europa fehlt der Rothirsch

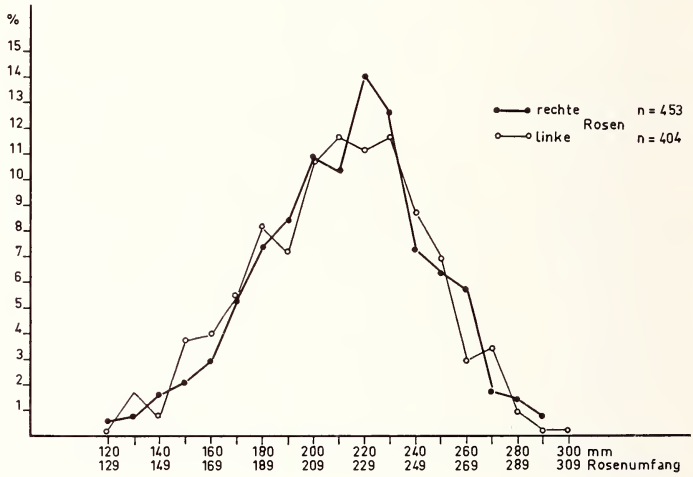

Abb. 1. Häufigkeitsverteilung und Variationsbreite der Rosenumfänge rechter und linker Geweihstangen, Material: Haithabu 1963/64

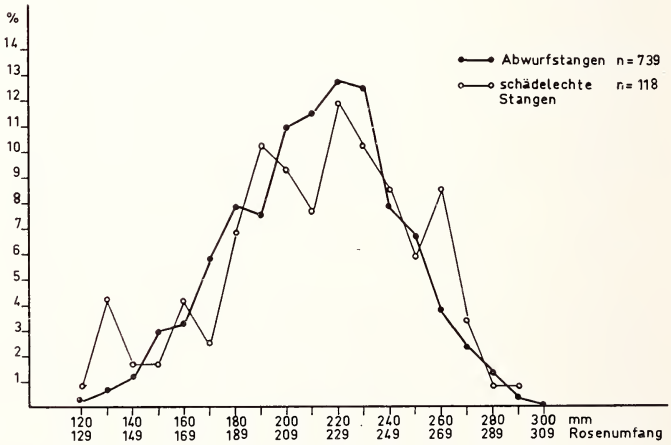

Abb. 2. Häufigkeitsverteilung und Variationsbreite der Rosenumfänge von schädelechten und Abwurfstangen, Material: Grabung Haithabu 1963/64

©Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

fast völlig. Das in Haithabu freigelegte Material wäre demnach verschiedenen geographischen Ursprungs, wobei die schädelechten Geweihe (also die von erjagtem Wild) aus Schleswig- Holstein zu stammen hätten, die Herkunft der Abwurfstangen dagegen weiter im Osten zu suchen sei. Dieser Auffassung kann nun insofern nicht unwidersprochen bleiben, als die Ergebnisse der Maßanalyse *gegen* eine unterschiedliche geographische Herkunft von schädelechten und Abwurfstangen sprechen oder sie doch zumindest in hohem Maße unwahrscheinlich erscheinen lassen. Denn bei dem bekannten und weiter oben erörterten ostwestwärts gerichteten Größengefälle hätte sich im Falle mehr östlicher Herkunft der Abwurfstangen eine merkliche Verschiebung ihrer Verteilungskurve (Abb. 2) nach den oberen Bereichen hin abzeichnen müssen. Das ist jedoch nicht der Fall; vielmehr sind Abwurfstangen und schädelechte gleich stark, und so kann mit aller gebotenen Zurückhaltung das in Haithabu freigelegte Material als eines räumlichen Ursprungs – in allerdings weiter gezogenem geographischen Bereiche – erachtet werden. Die Frage nach der Herkunft ist damit natürlich noch nicht beantwortet. Immerhin ist zunächst einmal die Annahme berechtigt, daß die Haithabuer Rothirsche aus der näheren und weiteren Umgebung dieses Handelsplatzes, allgemeiner gesprochen, von der Cimbrischen Halbinsel stammen. Man wird an dieser Auffassung solange festhalten dürfen, wie sich Gründe für eine gegenteilige nicht erbringen lassen.

Dank der Veröffentlichungen von Müller-Using (1953) über die Geweihreste einer wikingerzeitlichen Siedlung auf der Insel Wollin (pommersche Küste) sind uns nun Daten zugänglich gemacht worden, die es erlauben, die Untersuchungen über Geweihstärken frühmittelalterlicher Rothirsche auf eine vergleichbare Grundlage zu stellen. Wir halten uns umso mehr zu einer Gegenüberstellung Haithabu : Wollin berechtigt, als es sich bei den Geweihfragmenten beider Orte um tatsächlich vergleichbares Material handelt: 1. stammen die Geweihreste beider Siedlungen aus dem 9. bis 11. Jahrhundert, 2. gehören die Fundplätze Siedlungsformen an, denen Handel und Handwerk frühzeitig städtisches Gepräge verliehen haben, 3. dienten die Rothirschgeweihe sowohl in Haithabu als auch in Wollin vornehmlich der Kammherstellung und 4. schließlich dürfen wir annehmen, daß die Geweihaufsammlung (und -auslese, falls überhaupt eine stattgefunden hat) unter gleichen Bedingungen und Gesichtspunkten durchgeführt worden ist.

Werfen wir zunächst noch einmal einen Blick auf die Größenverhältnisse bei den Haithabu-Geweihstangen. Wird das gesamte meßbare Material — also Abwurf- und schädelechte Stangen — in einer Darstellung zusammengefaßt (und die Ergebnisse der bisherigen Analyse berechtigen uns dazu), so erhalten wir bei einer Variationsbreite von 120 bis 300 mm einen durchschnittlichen Rosenumfang von 213,6 ± 0,99 mm (n = 857). Die Häufigkeitsverteilung ist aus Abb. 3 ersichtlich. Werden die von Müller-Using (1953) mitgeteilten Daten für die pommerschen Rothirsche in entsprechender Form in die Darstellung der Abb. 3 eingetragen, so erhalten wir folgendes bemerkenswerte Bild: die Wolliner Geweihstangen sind in ihrer Gesamtheit wesentlich stärker als die der schleswig-holsteinischen Wikingersiedlung. Zwar liegt das Maximum (mit 292 mm) nicht über dem von Haithabu (300 mm), die Abweichungen in den unteren und mittleren Größenbereichen sind indessen so erheblich, daß zufälliges Zustandekommen auszuschließen ist. Das bekunden auch die Mittelwerte, die selbst bei einem P-Wert von 0,001 noch signifikant voneinander verschieden sind (t = 4,42): einem mittleren Rosenumfang von 213,6 ± 0,99 mm bei Haithabuer Stangen steht ein solcher von 226,7 ± 3,29 mm (n = 118) bei dem pommerschen Material gegenüber!

Angesichts dieser klaren Größendifferenz, die zwischen den Geweihstangen aus den mittelalterlichen Siedlungen Wollin und Haithabu bestehen, erlangen Angaben Aktualität, die weiter oben in Verbindung mit der Größenverteilung rezenter europäischer Rothirsche gemacht wurden: es handelt sich um das Phänomen der klinhaft von Ost nach West verlaufenden Körpergrößenverringerung, von der auch die Ge-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

weihe erfaßt werden. Als Beispiel für diesen Trend sei noch einmal auf die Daten der Tab. 2 verwiesen, aus denen ersichtlich ist, daß innerhalb des Norddeutschen Tieflandes (von Ostpreußen im Osten bis Schleswig-Holstein im Westen) eine ostwestwärts gerichtete Stärkenreduktion der Geweihstangen statthat. An dieser Stelle nun drängt sich von selbst der Gedanke auf, daß das zwischen Wollin und Haithabu bestehende Größengefälle ein beredtes Zeugnis dafür ist, daß auch die frühmittelalterlichen Rothirsche geographisch ausgerichteten Größenschwankungen unterworfen waren. Die Rothirsche Pommerns waren eben auch schon um das Jahr 1000 größer als die der weiter westlich gelegenen Länder! Oder anders formuliert: die Populationen Schleswig-Holsteins blieben schon damals in der Größe hinter den pommerschen zurück! Einer solchen Interpretation der Größenverschiedenheit wird man einen hohen

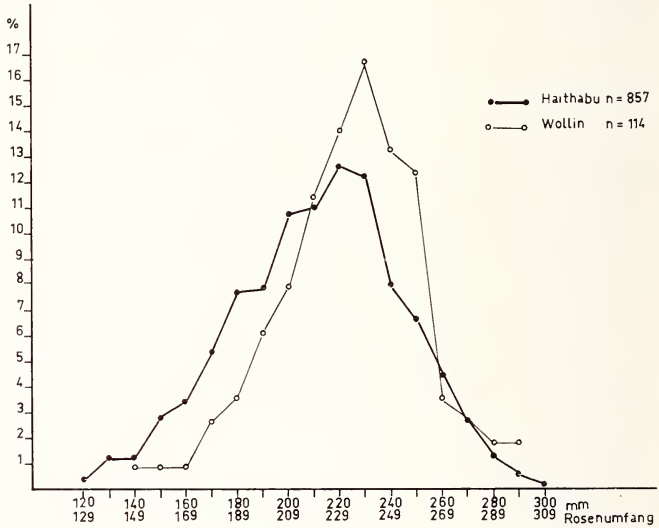

Abb. 3. Häufigkeitsverteilung und Variationsbreite zweier frühmittelalterlicher Geweihauf-Sammlungen. Material: Haithabu, Grabung 1963/64 und Wollin, Grabung 1935 (Wollin n. Angaben von Müller-Using 1953)

Grad an Wahrscheinlichkeit nicht absprechen können. Damit dürfen wir die Frage nach der Herkunft der in Haithabu verarbeiteten Geweihe in dem Sinne als gelöst ansehen, daß ein Import wohl auszuschließen ist. Die Stangen stammen mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit von Rothirschen der Cimbrischen Halbinsel.

Im Anschluß an diese Ausführungen seien ein paar Bemerkungen erlaubt, die sich auf widersprüchliche Angaben über die Körpergröße neolithischer Rothirsche und ihre Verringerung in den nachfolgenden Epochen beziehen. Seit Rütimeyer (1862) ist wiederholt die Auffassung vertreten worden, daß „die Hirsche Mitteleuropas während des Neolithikums bedeutende Größe erlangten" (Boessneck 1958), in den nachfolgenden Zeiten — zumindest aber seit dem ausgehenden Mittelalter — dann ständig kleiner wurden und in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts schließlich einen Tiefstand erreichten (Beninde 1937). Diese Ansicht ist nicht unwidersprochen geblieben (z. B. Bökönyi 1955), in jüngster Zeit vor allem durch Szunyoghy (1963), der sich dazu wie folgt äußert: „Auf Grund meines Untersuchungsmaterials kann ich mich der vielfach behaupteten Annahme nicht anschließen, wonach die Körpergröße des Rotwildes nach dem Neolithikum bis zur Mitte des XIX. Jahrhunderts ständig abgenommen hätte. Die Maße der Skelettelemente scheinen weder bei dem aus dem letzten Inter-

glazial noch bei dem aus dem Kupfer- bzw. Bronzezeitalter stammenden Rotwild kräftiger gebaut zu sein, als beim Rotwild der IX. bis XVII. Jahrhunderte, oder wie bei dem rezenten Rotwild."

Wir sind geneigt, auf Grund der an den wikingerzeitlichen Geweihstangen durchgeführten Messungen Szunyoghy insoweit zuzustimmen, als sich eine Größenverminderung — gemessen an der Geweihstärke — vom Neolithikum bis zum Mittelalter nicht nachweisen läßt. Als Größenkriterium mögen die Rosenumfänge dienen; aus dem Schrifttum liegen dazu folgende Daten vor bzw. konnten berechnet werden (Mittel- u. Maximalwerte): Neolithikum Schweiz, M = 201 mm, Max = 270 mm, n = 37 (Boessneck u. a. 1963); Neolithikum Böhmen, M = 215 mm, Max = 265 mm, n = 23 (Dierich 1910); Neolithikum-Bronzezeit Schweiz, M = 189 mm, Max = 260 mm, n = 25 (Kuhn 1935); Frühmittelalter Ginkau, Max = 285 mm, n = 3 Requate 1956); Frühmittelalter Potsdam, M = 202 mm, Max = 262 mm, n = 7 (Enderlein 1930); Frühmittelalter Wollin, M = 227 mm, Max = 292 mm, n = 114 (Müller-Using 1953) und schließlich Haithabu mit M = 214 mm, Max = 300 mm, n = 857.

Angesichts des sehr unterschiedlichen Materialumfanges der einzelnen Serien und der voneinander abweichenden Fundumstände kommt solchen vergleichenden Darstellungen natürlich nur eine begrenzte Aussagekraft zu. Immerhin sollte deutlich werden, daß eine Tendenz zum Kleinerwerden der Rothirsche (gemessen an der Geweihstärke) vom Neolithikum zum Mittelalter hin nicht feststellbar ist. Ob in der darauffolgenden Epoche schließlich eine Größenreduktion stattgefunden hat, muß im Hinblick auf die Hinweise von Bökönyi und Szunyoghy in Zweifel gestellt werden; zumindest ist solchen Angaben keine allgemein gültige Bedeutung mehr beizumessen. Körpergrößenverringerung ist möglich als Folge verstärkter Jagd auf besonders starke Hirsche (Trophäencharakter der Geweihe) bei gleichzeitiger Einengung des Lebensraumes der Art durch fortschreitende Entwaldung des Landes.

Im übrigen beruhen die oft widersprüchlichen Angaben über die Körpergrößenverminderung der europäischen Rothirsche im Verlaufe ihrer erdgeschichtlichen Entwicklung ganz zweifellos darauf, daß neolithische Formen und mittelalterliche mit rezenten ganz *unterschiedlicher* Herkunft verglichen worden sind. Und das muß bei dem bekannten und weiter oben noch einmal dargestellten geographisch ausgerichteten Größengefälle rezenter Populationen notwendigerweise zu gegensätzlichen Ergebnissen führen! Die europäischen Hirsche der Gegenwart sind eben unterschiedlich groß, man kann im Falle eines Vergleichs mit frühgeschichtlichen nicht *die* rezenten heranziehen, sondern muß zu differenzieren wissen. Auf Zusammenhänge dieser Art haben unlängst auch Boessneck u. a. (1963) hingewiesen.

Es wird hier ferner zu bedenken gegeben, daß wohl schon im Mittelalter die Rothirsche in Europa nicht von einheitlicher Größe waren; die Ergebnisse der Gegenüberstellung Haithabu—Wollin deuten darauf hin. Und schließlich ist nicht auszuschließen, daß selbst die frühgeschichtlichen Formen geographisch bedingten Größenveränderungen unterlagen; wir haben dafür zwar keine Beweise, die oben angeführten Mittelwerte für die Rosenumfange neolithischer Hirsche aus der Schweiz und Böhmen könnten indessen als ein Fingerzeig nach dieser Richtung hin aufgefaßt werden.

Zusammenfassung

Nach variationsstatistischen Untersuchungen an basalen Rothirschgeweih-Fragmenten, die bei Grabungen an der frühmittelalterlichen Siedlung Haithabu freigelegt wurden, kann als in hohem Maße wahrscheinlich angesehen werden, daß die zur Kammherstellung verwendeten Geweihstangen (schädelechte und Abwurfstangen) aus der näheren und weiteren Umgebung Haithabus, also von der Cimbrischen Halbinsel stammen. Es liegen keine Anzeichen für einen vermuteten Geweihstangen-Import vor.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Summary

In 1963/64 thousands of fragments of Red deer antlers (manufactured into combs ect.) were excavated at Haithabu, a Mediaeval settlement near Schleswig (Northern Germany). From these antlers more than 800 fragments could be measured, chiefly the burrs. The maximum circumference of the burrs amounts to 300 mm, the average 213.6 ± 0.99 mm (n = 857). As shown by comparison with similar fragments from the isle of Wollin (Pommerania) it is more than probable that the Haithabu Red deer antlers derive from the Cimbrian Peninsula. There is no indication for any import from foreign countries.

Literatur

Beninde, J. (1937): Zur Naturgeschichte des Rothirsches. Verlag Paul Schöps, Leipzig.

Bieger, W. (1931): Beiträge zur Wild- und Jagdkunde. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg.

Boessneck, J. (1958): Studien an vor- und frühgeschichtlichen Tierresten Bayerns II. Aus dem Tieranatom. Institut der Universität München.

Boessneck, J., u. a. (1963): Seeberg Burgäschisee-Süd, Die Tierreste. Akta Bernensia II, Teil 3.

Bökönyi, S. (1955): Untersuchungen der in der römischen Villa von Tacfövenypuszta gefundenen Tierknochen. Acta Arch. Acad. Sc. Hung. **6**, 153—161.

Dierich, P. (1910): Beiträge zur Kenntnis prähistorischer Hirsche. Dissertation, Bern.

Enderlein, H. (1930): Die Fauna der wendischen Burg Poztupimi. Z. Säugetierkunde **5**, 241 bis 303.

Herre, W., u. a. (1960): Die Haustiere von Haithabu. Karl Wachholtz-Verlag, Neumünster.

Jagd und Hege in aller Welt (1955): Erinnerungswerk an die internationale Ausstellung für Jagd und Sportfischerei, Düsseldorf. Verlag Heinzwolf Kölzig, Düsseldorf.

Jankuhn, H. (1949): Ergebnisse und Probleme der Haithabu-Grabungen 1930 bis 1939. Zeitschrift Ges. f. Schlesw.-Holst. Geschichte, **73**, 1—86.

Jankuhn, H. (1964): Haithabu und Danewerk. Karl Wachholtz-Verlag, Neumünster.

Jessen, H. (1958): Jagdgeschichte Schleswig-Holsteins. Landesjagdverband Schleswig-Holstein.

Köhler, H. (1958): Forst und Holz; in: Wald und Wild in Schleswig-Holstein, herausgeg. v. Minist. Ernährung, Landw. u. Forsten gemeinsam m. d. Landesjagdv. Schlesw.-Holst.

Kuhn, E. (1935): Die Fauna des Pfahlbaues Obermeilen am Zürichsee. Vierteljahresschrift d. Nat.Forsch.Ges. Zürich, **80**, 65—154.

Müller-Using, D. (1953): Über die frühmittelalterlichen Geweihreste von Wollin; Säugetierkdl. Mitt. **1**, 64—67.

Oldekop, H. (1910): Der Wald in Schleswig-Holstein einst und jetzt. Vereinsbl. d. Heidekult. Ver. f. Schlesw.-Holst., **38**, 68—74.

Requate, H. (1956): Die Jagdtiere in den Nahrungsresten einiger frühgeschichtlicher Siedlungen in Schl.-Holst., Schrift. Nat.-Ver. Schlesw.-Holst. **28**, 21—41.

Requate, H. (1964): Über nacheiszeitl. Säugetiere und die Geschichte der Haustiere Schleswig-Holsteins. Z. Tierzüchtg. Züchtgsbiol., **77**, 244—254.

Rütimeyer, L. (1862): Die Fauna der Pfahlbauten der Schweiz. Neue Denkschr. allg. Ges. d. ges. Naturw. **19**.

Szederjei, A., und Sartorius, O. (1960): Die Goldmedaillen-Hirsche Ungarns. Verlag Terra, Budapest.

Szunyoghy, H. (1963): Das ungarische Rotwild, Budapest.

Weber, E. (1957): Grundriß der biol. Statistik. Verl. VEB Gustav Fischer, Jena.

Anschrift des Verfassers: Dr. H. Reichstein, Institut für Haustierkunde, Kiel, Neue Universität

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mammalian Biology (früher Zeitschrift für Säugetierkunde)

Jahr/Year: 1966

Band/Volume: 31

Autor(en)/Author(s): Reichstein Hans

Artikel/Article: Zur Variabilität frühmittelalterlicher Geweihe des Rothirsches Cervus elaphus L. 356-366