

Hans-Jörg Frisch und Wolf-Rüdiger Teegen

**Osteologische Untersuchungen an rezenten Tierknochen aus der Küstensiedlung Caletones auf Kuba.
Ein Beitrag zur Ethnoarchäologie**

Leipzig 2006

Anschriften der Verfasser:

Hans-Jörg Frisch
Waldemarsweg 2
D-24837 Schleswig

PD Dr. W.-R. Teegen
Universität Leipzig
Historisches Seminar/Professur für Ur- und Frühgeschichte
Ritterstr. 14
D-04109 Leipzig

Redaktion: W.-R. Teegen
Webmaster: D. Lukas
Überarbeitete Fassung online publiziert am 04.01.2007

ISSN 1612-4227

Copyright 2006 by Professur für Ur- und Frühgeschichte der Universität Leipzig
Ritterstr. 14, D-04109 Leipzig, www.uni-leipzig.de/~ufg, ufg@rz.uni-leipzig.de
und den einzelnen Autoren.

Osteologische Untersuchungen an rezenten Tierknochen aus der Küstensiedlung Caletones auf Kuba. Ein Beitrag zur Ethnoarchäologie

Hans-Jörg Frisch* und Wolf-Rüdiger Teegen**

Schleswig*

Historisches Seminar/Professur für Ur- und Frühgeschichte der Universität Leipzig**

Zusammenfassung: In diesem Beitrag wird über osteologische Untersuchungen an rezenten Knochenfunden aus der kubanischen Strandsiedlung Caletones berichtet. Außer den Haustierarten Rind, Schaf/Ziege, Schwein und Huhn wurden Knochen von mindestens zwei Meeresschildkrötenarten und von zwei bislang unbestimmten Fischarten gefunden. Marine Tiere spielen in der Ernährung der Küstenbewohner eine wichtige Rolle. Spuren krankhafter Veränderungen wurden ausschließlich an den Schweineschädeln festgestellt und betreffen hauptsächlich Kiefer und Zähne.

Schlagworte: Ethnoarchäologie, Haustiere, Kuba, Meerestiere, Osteologie, Paläopathologie

Abstract: This paper describes the recent bone finds from the Cuban coastal village Caletones. Bones of domestic animals (cattle, sheep/goat, pig, chicken) as well as sea turtles were present. Furthermore, bones of two, not yet determined, fish species were found. Marine animals provide an important part of animal protein for the coastal population in Cuba. Pathological changes were only found in the skulls of pigs and are mainly related to the teeth and jaws.

Key words: Cuba, domestic animals, ethnoarchaeology, marine animals, osteology, paleopathology

Einleitung

Im Nordosten Kubas liegt an der Atlantikküste etwa 20 km von der kleinen Stadt Gibara entfernt die Fischer- und Bauernsiedlung Caletones¹.

Niedrige, einfache, aber praktische Häuser, was die Zirkulation und die Belüftung betrifft, erstrecken sich etwa 2 km entlang der Atlantikküste. Die Bewohner dieser Behausungen sind Fischer, Bauern und Arbeiter, die etwas Geld durch gelegentliche Tätigkeiten erwerben. Zahlreiche Häuser (Abb. 1) sind nicht dauerhaft bewohnt. Viele sind Ferienunterkünfte von Kubanern aus entfernt liegenden Städten. Diese Häuser werden dann nur 1-2 Monate im Jahr genutzt.



Abb. 1: Caletones (Kuba). Typisches Haus im Zentrum der Siedlung. Die Entsorgung von Mahlzeitresten erfolgt auf die Straße oder auf den Hinterhof.

Die Entsorgung der Küchenabfälle geschieht durch die Haustür nach vorne oder durch die Küchentür nach hinten dem Meer zu, wie bereits in einem früheren Beitrag beschrieben wurde (Frisch 2002). Die Küchenabfälle werden aber sofort wieder Teil der Nahrungskette, da Tiere wie Schweine und Hunde, aber auch Schafe, Ziegen und Hühner, die frei herumlaufen (Abb. 3; 10-11) sowie Möwen und Geier dafür sorgen, dass außer den abgenagten Knochen der Säugetiere und Vögel sowie den größeren Fischknochen, nichts übrig bleibt. Das gilt auch für die Schildkrötenknochen (Abb. 19). Eine Müllentsorgung wie in den Städten gibt es nicht. Sie erscheint hier auch nicht notwendig, da – soweit möglich – alles verwertet wird.



Abb. 2: Caletones (Kuba). Platz im Zentrum der Siedlung. Hier wurden die in dieser Arbeit beschriebenen Tierknochen aufgesammelt.

Die in diesem Beitrag beschriebenen Knochen wurden am 2. Juli 2003 bei einer Oberflächenabsammlung auf einem ca. 100 m² großen Areal in der Mitte der Siedlung gefunden (Abb. 2).

¹ Den kubanischen Freunden in Caletones und Gibara von HJF gewidmet.

Material und Methode

Die Knochenreste wurden vor Ort aufgenommen und vermessen. Dabei erfolgte ihre archäozoologische Bearbeitung nach den in der Archäologisch-Zoologischen Arbeitsgruppe Kiel-Schleswig, üblichen Verfahren (vgl. Reichstein 1991).

Die Maße wurden nach von den Driesch (1976) erhoben. Die Gewichte der Knochenfragmente wurden auf das Gramm genau bestimmt. Die Ermittlung des (Schlacht-) Alters erfolgte nach Habermehl (1975) und Reichstein (1991). Die Unterscheidung der Schaf- und Ziegenknochen erfolgte nach Prummel und Frisch (1986). Die wenigen Spuren krankhafter Veränderungen und die epigenetischen Merkmale wurden nach Teegen (2005a) bestimmt.

Ergebnisse

Insgesamt lagen 66 Knochen zur Bestimmung vor. 47 wurden als Haussäuger, 11 als Reptilien und 19 als Fische bestimmt (Tab. 1).

Tab. 1: Caletones (Kuba). Nachgewiesene Tierarten. KNZ = Knochenzahl, MIZ = Mindestindividuenzahl, KNG = Knochengewicht in g.

Tierarten	KNZ	MIZ	KNG	Bem.
Hausrind	10	1	527	
Hausschaf	1	1	37	
Hausziege	1	1	30	
Hausschaf/-ziege	8	2	122	
Hausschwein	15	3	488	
Haushuhn	1	1	3	
Σ Haustiere	47	9	1207	
<i>Caretta caretta</i>	1	1		
<i>Chelonia mydas</i>	1	1	627	
Cheloniidae	9	1+2		
Fisch	15	1	22	Teilskelett
Fisch	4	1	5	
Σ gesamt	66	14+2	1861	

Eine Artenbestimmung der Knochen der Meeresschildkröte war anhand der Unterkieferfragmente mittels der schädelanatomischen Darstellungen bei J. Wyneken (2001, 8ff.; 2003, Abb. 2.6) möglich. Demnach handelt es sich um *Caretta caretta* Linnaeus, 1758 und *Chelonia mydas* Linnaeus, 1758. Unter den Knochen des Postcraniums können sich auch weitere Arten verbergen.

Die Knochen der Fische konnten mangels karibischen Vergleichsmaterials bislang noch nicht bestimmt werden. Die Ausprägung der Fischknochen weist darauf hin, daß vermutlich mindestens zwei Arten und zwei Individuen vorhanden sind.

Die Farbe der Säuger-, Vogel- und Reptilienknochen ist hellgrau. Die Sonne und die salzige Meeresluft haben zu dieser Bleichung beigetragen.

Die nachgewiesenen Tierarten

Folgende Haustierarten sind in der Stichprobe vertreten (Tab. 1): Rind, Schaf, Ziege (Schaf/Ziege), Schwein und Huhn. Aufgrund des relativ hohen Fragmentierungsgrades oder dem Vorkommen subadulte Tiere konnten nur relativ wenige Maße genommen werden (Tab. 5–14).

Hausrind (*Bos primigenius* f. *taurus*)

Insgesamt wurden zehn Rinderknochen mit einem Gewicht von 527g bestimmt. Von diesen waren nur zwei vollständig erhalten und meßbar (Tab. 5–6): Es handelt sich um ein linkes Os centro tarsale und eine seitenunbestimmte erste Phalanx (Ph1). Die übrigen Rinderknochen waren stark fragmentiert und daher nicht vermeßbar

Die Kleinen Wiederkäuer (Hausschaf/-ziege)

Alle acht Knochenfragmente, die unter der Rubrik Schaf/Ziege erfaßt wurden, sind stark fragmentiert. Daher waren an ihnen die für Schaf oder Ziege arttypischen Merkmale (Prummel/Frisch 1986) nicht mehr zu ermitteln.

Hausschaf (*Ovis ammon* f. *aries*)

Das Schaf ist mit einem linken Radius vertreten. Dieser ist im distalen Bereich zertrümmert und weist hier Bißspuren auf.

Hausziege (*Capra aegagrus* f. *hircus*)

Die Ziege ist ebenfalls durch einen linken Radius sicher belegt. Der proximale Bereich ist abgeschlagen worden (Hackspur).

Hausschwein (*Sus scrofa* f. *domestica*)

Die 15 erhaltenen Schweineknochen waren alle mehr oder weniger stark fragmentiert. Sie ließen sich aber immerhin mindestens drei Individuen (MIZ) zuordnen, da drei linke Oberkieferfragmente festgestellt wurden (Abb. 15,1).



Abb. 3: Caletones (Kuba). „Siesta“ von Schweinen und Hunden vor dem Haus aus Abb. 1.

Haushund (*Canis lupus* f. *familiaris*)

Der Hund (Abb. 3) ist im Knochenmaterial nicht nachgewiesen. Seine Präsenz ist aber durch zahlreiche Bißspuren (Tab. 3; Abb. 20) dokumentiert.

Hunde haben einen ganz anderen Stellenwert als die übrigen Haustiere in der Gesellschaft von Caletones: Stirbt ein Hund oder wird er aus irgendeinem Grunde

getötet, so wird er anschließend begraben. Eine derartige Aufmerksamkeit kommt keiner anderen (Haus-)Tierart zu.

Haushuhn (*Gallus gallus* f. domestica)

Das Huhn ist durch einen vollständig erhaltenen und vermeßbaren rechten Humerus vertreten, der einem ausgewachsenen Tier zuzuordnen ist (s.u.).

Meeresschildkröten – Cheloniidae

Insgesamt liegen elf Knochen von Meeresschildkröten (Cheloniidae) vor. Nur die rechte Tibia ist vollständig erhalten (Abb. 20, Ill.). Alle übrigen Funde sind fragmentiert. Aufgrund der charakteristischen Unterkieferform sind zumindest die Mandibulae gut bestimmbar. Mandibulafragment 1 (Tab. 11, Abb. 16-17) ist der noch subadulten, jedoch fast ausgewachsenen unechten Karettschildkröte *Caretta caretta* (Engl.: Loggerhead, Span.: cabezona) zuzuordnen (Wyneken 2001, 27; 2003, Abb. 2.6). Das kleinere Unterkieferfragment 2 (Tab. 11, Abb. 18-19) gehört aufgrund der beiden Gruben neben der erhabenen ehemaligen Symphysenfuge der subadulten grünen Meeresschildkröte oder Suppenschildkröte *Chelonia mydas* (Engl.: green turtle, Span.: tortuga verde) (Wyneken 2001, Abb. 33b). Eine ausgewachsene *Chelonia mydas* besitzt eine Panzerlänge von 120-125 cm und wird bis zu 200 kg schwer. *Caretta caretta* ist ähnlich schwer. Ausgewachsene Tiere erreichen eine Panzerlänge von 105-120 cm und ein Gewicht bis 180 kg (Guada o.J.).

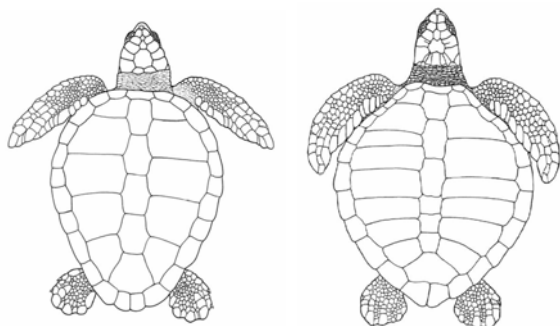


Abb. 4: Aufsicht auf zwei Meeresschildkröten: li. *Caretta caretta*, re. *Chelonia mydas* (ohne Maßstab, jedoch in ungefährender Größenrelation; nach Prichard/Mortimer 1999).

Beide Arten unterscheiden sich in ihrer Ernährungsweise und auch durch ihre Taucheigenschaften (Bia-satti 2004): *Caretta caretta* (Abb. 4, li.) kann bis zu 150 m tief tauchen, verbringt die meiste Zeit jedoch in Tiefen über 40 m und lebt überwiegend von mit der Strömung treibenden Tieren, darunter Krabben (Polovina u.a. 2004). Der sehr kräftige Kiefer (Abb. 16-17) ist ideal zum Aufbrechen gut gepanzerter Beutetiere (Wyneken 2003). Die Art *Chelonia mydas* (Abb. 4, re.) gehört zu den nur flach tauchenden Meeresschildkröten. Sie ernähren sich hauptsächlich von Seegrass, sind also Herbivoren (Bjorndal 1980).

Beide Arten sind praktisch weltweit verbreitet und unternehmen lange Wanderungen. Sie stehen auf der Roten Liste gefährdeter Tiere (Marine Turtle 1996; Seminoff 2004).

Fragmentierung

Das durchschnittliche Fragmentgewicht der Rinderknochen beträgt 52,7g, das der Schafe und Ziegen 37g bzw. 30g, das der unbestimmten Schafe/Ziegen 15,3g, der Schweine 32,5g und der Meeresschildkröte 57g. Dies bedeutet, daß von den Haustieren und Meeresschildkröten relativ schwere Fragmente vorliegen. Das Durchschnittsgewicht der Fisch- (1,4g) und Hühnerknochen (3g) ist gering.

Würde man auf dem Platz Erdproben aussieben, würde man sicherlich zahlreiche weitere Knochen finden, vor allem von Fischen und Kleinsäugetern.

Die Verteilung der Knochen auf das Skelett (Tab. 2) ist für alle nachgewiesenen Tierarten recht ähnlich. Wirbel fehlen. Das Autopodium ist nur durch wenige Knochen belegt. Dennoch kann daraus abgeleitet werden, daß die Tiere in der Siedlung geschlachtet und zerlegt wurden.

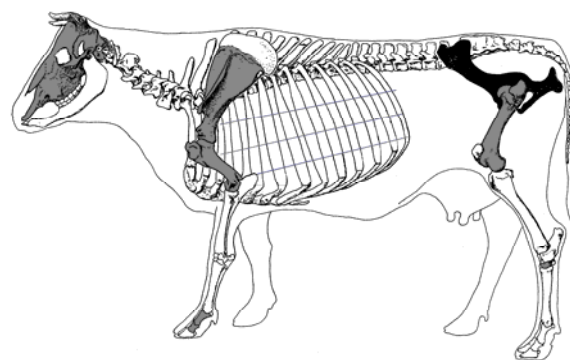


Abb. 5: Rind. Eingetragen ist die Häufigkeit der einzelnen Knochen innerhalb des Skeletts; die Rippen sind schematisch angegeben. Klasse 1 (weiß): 0, Klasse 2 (hellgrau): 0.01-0.12, Klasse 3 (grau): 0.13-0.50, Klasse 4 (dunkelgrau): 0.51-1.12, Klasse 5 (schwarz): 1.13-2.

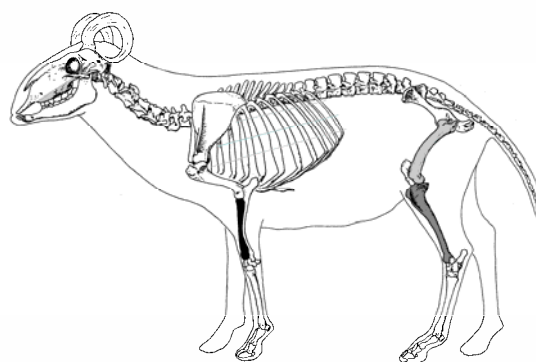


Abb. 6: Schaf/Ziege. Eingetragen ist die Häufigkeit der einzelnen Knochen innerhalb des Skeletts; die Rippen sind schematisch angegeben. Klasse 1 (weiß): 0, Klasse 2 (hellgrau): 0.01-0.25, Klasse 3 (grau): 0.26-1.00, Klasse 4 (dunkelgrau): 1.01-2.25, Klasse 5 (schwarz): 2.26-4.

Zur vergleichenden Darstellung wurde das von Spennemann (1985) vorgeschlagene Verfahren benutzt. Es stellt die zunehmenden Fundzahlen in einer zunehmenden Schwärzung der Skeletelemente dar, d.h. je dunkler ein Knochen dargestellt ist, desto mehr Frag-

mente liegen vor (Abb. 5–8). Dabei wurden die in *Tabelle 2* aufgelisteten Häufigkeiten wurzeltransformiert. Die gewonnenen Klassengrößen sind in den jeweiligen Abbildungsunterschriften aufgeführt.

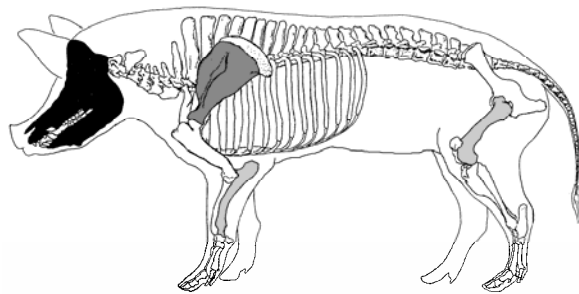


Abb. 7: Schwein. Eingetragen ist die Häufigkeit der einzelnen Knochen innerhalb des Skeletts. Klasse 1 (weiß): 0, Klasse 2 (hellgrau): 0.01-0.43, Klasse 3 (grau): 0.44-1.75, Klasse 4 (dunkelgrau): 1.76-3.93, Klasse 5 (schwarz): 3.94-7.

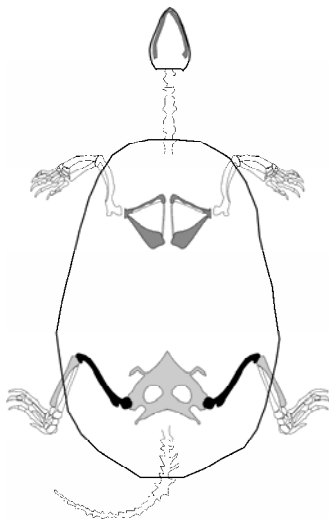


Abb. 8: Meeresschildkröte (*Cheloniidae*). Eingetragen ist die Häufigkeit der einzelnen Knochen innerhalb des Skeletts. Klasse 1 (weiß): 0, Klasse 2 (hellgrau): 0.01-0.25, Klasse 3 (grau): 0.26-1.00, Klasse 4 (dunkelgrau): 1.01-2.25, Klasse 5 (schwarz): 2.26-4.

Hack- und Ritzspuren

In *Tabelle 3* sind neben Tierart, Skelettelement und Körperseite die Hack- und Ritzspuren sowie die Bißspuren aufgeführt.

Erwartungsgemäß wurden Hackspuren an den vielen postcranialen Knochenfragmenten beobachtet (12 von 31 = 38.7%). Sie entstanden bei der groben Zerlegung und anschließenden Portionierung der Fleischstücke. Bemerkenswert sind die Hackspuren an dem Unterkiefer von *Caretta caretta* (Abb. 16,2; 17,2). Diese liegen im Bereich der Gelenkflächen. Hier hat man den Unterkiefer von dem Schädel getrennt.

Ritzspuren wurden dagegen ausschließlich an einem Femur einer Meeresschildkröte nachgewiesen. Sie entstanden bei der Zerlegung des Tieres.

Bißspuren

Von besonderem Interesse sind die Bißspuren, die an 15 von 31 Knochen des Postcraniums (= 48.4%) beobachtet wurden (Tab. 3). Sie stammen überwiegend von Caniden, vermutlich vom Hund. Nagerspuren fehlen. Man muß aber aber differentialdiagnostisch davon ausgehen, daß beispielsweise auch Schweine an Knochen nagen.

Die Zahl der Bißspuren übertrifft die der Hack- und Ritzspuren bei weitem. Daher kann man nicht ausschließen, daß die Bißspuren andere Spuren überlagert oder ausgelöscht haben.

Die Bißspuren an den Knochen der Meeresschildkröte(n) (Abb. 18,2; 20–21) belegen eindeutig, daß sich in Caletones Hunde auch von den Resten marinen Tiere ernähren (müssen).

Schlachtalter

Aufgrund des Erhaltungszustandes der Knochen so-wieder der Kiefer und Zähne konnte nur bei einem Teil der Tiere ihr Schlachtalter geschätzt werden. *Tabelle 4* faßt die entsprechenden Daten zusammen.

Tab. 4: Caletones (Kuba). Altersverteilung der nachgewiesenen Haussäugetiere.

Rind	Alter	älter als
Hum. dist.	15-20 Mon	1
Ph. 1 prox.	20-24 Mon	1
Ph. 2 prox.	15-18 Mon	1

Schaf/Ziege	Alter	älter als	jünger als
Rad. prox.	3-4 Mon	1	
Rad. dist.	3.5 J	1	1

Schwein	Alter	Oberkiefer
Zahnalter 4	10-12 Mon.	3

Die Rinder wurden älter als 15-18 (24) Monate, zwei kleine Wiederkäuer wurden zwischen 3 und 42 Monaten alt, eins älter als 42 Monate (3.5 Jahre). Die Schweine wurden im Alter von 10-12 Monaten geschlachtet. Die Altersverteilung weist darauf hin, daß Rinder und Schafe/Ziegen vermutlich überwiegend zur Milchgewinnung gehalten und daher später geschlachtet werden. Schweine dienen nur der Fleischgewinnung.

Haushuhn: Der Humerus des Haushuhnes stammt aufgrund seiner Knochenstruktur von einem ausgewachsenen Tier. Es war also älter als 3.5 Monate (Haber-mehl 1975). Möglicherweise handelt es sich um den Rest eines „Suppenhuhns“, das vorher noch möglichst viele Eier legen mußte.

Meeresschildkröte: Alle vorliegenden Funde geben Aufschluss, dass sie nicht von ausgewachsenen, adul-ten Individuen stammen. *Caretta caretta* (Abb. 16-17) ist aufgrund partiell verknöchertes Unterkieferbestand-

teile und der Größe als ein fast ausgewachsenes Tier anzusehen. Die Geschlechtsreife dieser Tiere ist mit 26-29 Jahren und mehr zu veranschlagen (Bjorndal u.a. 2001). Jünger dürfte *Chelonia mydas* (Abb. 18-19) gewesen sein, deren Geschlechtsreife mit ca. 20 Jahren veranschlagt wird (Bjorndal u.a. 1995). Eine genauere Altersbestimmung wäre mit Hilfe der sog. Skeletochronology möglich, denn die Knochen, insbesondere die Oberarmknochen der karibischen Meeresschildkröten zeigen im Querschnitt jährlich entstandene „Wachstumsringe“ (Bjorndal u.a. 1998; Coles 1999; Snover 2002).

Geschlecht

Zur Geschlechtsbestimmung der Tiere können meist nur wenige Merkmale herangezogen werden. Insbesondere die Hornzapfen der Wiederkäuer sind ein gutes Merkmal. Sie waren in unserem Material allerdings nicht erhalten. Bei den Schweinen gibt die Ausprägung der Eckzähne (Canini), ihre Maße und der Durchmesser und die Länge der Alveole einen sicheren Hinweis auf das Geschlecht der Tiere – allerdings erst, wenn er durchgebrochen ist. Dies ist meist ab einem Alter von 12 Monaten der Fall. Unter den Unterkiefern der Schweine aus Caletones befindet sich ein junger Eber: Die Alveole seines Eckzahns reicht bis unter den pd3.

Größe und Wuchsform der Tiere

Wie die Tabellen 5–14 belegen konnten aufgrund des Erhaltungszustandes der Knochen nur relativ wenige Maße erhoben werden. Vollständig erhaltene Knochen waren selten. Es handelt sich auch meist nur um solche, die keine Aussagen zur Widerristhöhe erlauben. Dennoch können aufgrund der übrigen Daten im Vergleich mit Angaben aus der archäozoologischen Literatur allgemeine Aussagen zur Wuchsform und Größe der Tiere getroffen werden.

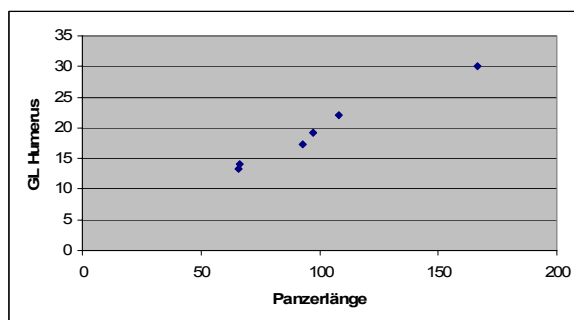


Abb. 9: Korrelation zwischen Panzerlänge und Humeruslänge (in cm) bei den Arten (v.l.n.r.) *Lepidochelys olivacea*, *Chelonia mydas* und *Dermochelys coriacea* (Grunddaten nach Biasatti 2004).

Die Maße der Rinder und kleinen Wiederkäuer lassen sich gut mit denen frühneuzeitlicher Tiere aus Mitteleuropa vergleichen (Doll 2003). Verglichen mit denen eisenzeitlich-frühmittelalterlicher Tiere (vgl. Reichstein 1991) sind sie bereits etwas größer. Die Maße

der Tiere aus Caletones unterscheiden sich deutlich von modernem Hochleistungsvieh, sind aber mit frühneuzeitlichen mitteleuropäischen Tieren durchaus vergleichbar. Dies korreliert mit ihrem morphologischen Erscheinungsbild (vgl. Abb. 11–12).

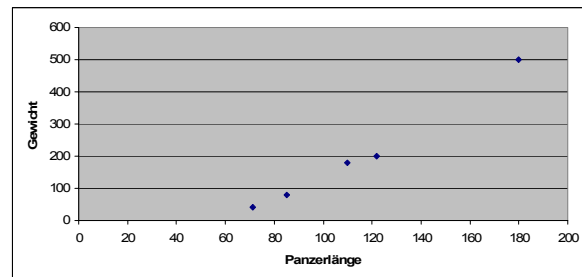


Abb. 10: Korrelation zwischen Panzerlänge (in cm) und Gewicht (in kg) bei den Arten (v.l.n.r.) *Lepidochelys olivacea*, *Eretmochelys*, *Caretta caretta*, *Chelonia mydas* und *Dermochelys coriacea* (Grunddaten nach Guada o.J.).

Neuere Untersuchungen an Meeresschildkröten ergaben einen ungefähren Anhaltspunkt zwischen der Länge des Panzers und dem Humerusdurchmesser (Snover 2002).

Auch die Humeruslänge deutet im Vergleich zwischen den Arten *Lepidochelys olivacea* (GL Humerus 13.4–15.5 cm), *Chelonia mydas* (17.3–22.0 cm) und *Dermochelys coriacea* (24.1–30.0 cm) auf einen gewissen linearen Zusammenhang mit der Panzerlänge (Abb. 9).

Die Panzerlänge steht wiederum mit dem Gesamtgewicht der Meeresschildkröte in Bezug (Guada o.J.) (Abb. 10).

Zur Tierhaltung und Ernährung der Bewohner von Caletones

Die Analyse der Tierknochen aus Caletones erlaubt folgende Rückschlüsse auf die Versorgung der Bewohner mit tierischem Protein. Fleischliches Hauptnahrungsmittel sind Schwein, Schaf und Ziege sowie Rind. Die Tiere werden tagsüber frei in der Siedlung gehalten und sind im Dorf und am Strand auf der Suche nach Nahrung (vgl. auch Frisch 2002).

Tab. 15: Caletones (Kuba). Prozentuale Verteilung der Tierarten (ohne Fische) nach Knochenzahl (KNZ), Mindestindividuenzahl (MIZ) und Knochengewicht (KNG).

Tierarten	KNZ%	MIZ%	KNG%
Hausrind	21,3	8,3	28,7
Hausschaf	2,1	8,3	2,0
Hausziege	2,1	8,3	1,6
Hausschaf/-ziege	17,0	16,7	6,7
Hausschwein	31,9	25,0	26,6
Haushuhn	2,1	8,3	0,2
Meeresschildkröte	23,4	25,0	34,2

Geflügel wie z.B. das Huhn spielt in der alltäglichen Ernährung keine große Rolle. Hauptaufgabe der Hüh-

ner ist das Eierlegen. Sie werden daher erst in höherem Alter geschlachtet. Aus diesem Grund sind Hühnerknochen selten in der vorliegenden Stichprobe.

Nach Knochenzahl und -gewicht sind Rind, Schwein und Meeresschildkröte die wichtigsten Fleischquellen.

Insgesamt gesehen spielen marine Tiere bei der Bewohnerschaft von Caletones eine zentrale Rolle in der Proteinversorgung (Tab. 15). Dies trifft vor allem für die Meeresschildkröte, aber auch für die Fische zu. Beide zusammen machen etwa 45% der Knochenzahl und 35% des Knochengewichts aus (Tab. 1; 15).

Damit wird auch eine zentrale Problematik des Artenschutzes berührt. Der Fang und Verkauf von Meeresschildkröten ist in Kuba heute aus Gründen des Artenschutzes verboten. Weltweit ist seit dem 18. Jh. die Zahl der Meeresschildkröten dramatisch zurückgegangen (Jackson 1997; u.a. 2001), vielerorts sind sie ausgestorben. Grund dafür war und ist ihr wohlschmeckendes und leicht zu erbeutendes reichliches Fleisch. Auch war der Panzer zur Schildplatttherstellung begehrt. Heute geraten die Tiere oft auch leicht in die Netze der industrialisierten Fischerei (FSEIS 2002).

Nach rezenten Beobachtungen kann eine große Meeresschildkröte von mehr als 100kg Gewicht ca. 20 Personen für mehrere Wochen Fleisch liefern. Auch die Eier der Meeresschildkröten sind in der Karibik, in Asien und Afrika eine beliebte Speise.

Trotz Verbots bildet das Fleisch der Meeresschildkröte für die Küstenbewohner Kubas – und anderer karibischer Länder – nach wie vor eine wichtige Nahrungsquelle.

Anatomische Varianten (Epigenetische Merkmale)

An den Kiefern der Schweine konnten gelegentlich anatomische Varianten, sogenannte epigenetische Merkmale, nachgewiesen werden. Dabei handelt es sich um nicht krankhafte Variationen im Knochen- und Zahnbau.

Nachgewiesen wurden ein zweiwurzeliger 1. Prämolare und eine leichte Kulissenstellung des 2. Milchmolaren (pd2) im gleichen Schweineunterkiefer (Abb. 13, 1-2). Der Oberkiefer eines älteren Schweines (Abb. 14, 1-2) zeigt die Nichtanlage des 1. Prämolaren.

Da uns aus dem karibischen Raum keine Frequenzen dieses Merkmals bekannt sind, haben diese Angaben nur dokumentarischen Wert. Für frühgeschichtliche Haustierpopulationen aus dem deutschen Küstengebiet finden sich Häufigkeitsangaben bei Teegen (2005).

Pathologische Befunde

Bei der Bearbeitung der Knochenreste wurden nur wenige Spuren krankhafter Veränderungen festgestellt. Dies ist sicher vorwiegend durch das geringe Schlachalters der Tiere bedingt (vgl. Tab. 4). Die Spuren krankhafter Veränderungen beschränken sich ausschließlich auf die Schweineschädel.

Nachgewiesen wurden Parodontopathien (Entzündungen des Alveolarrandes und hämorrhagisch-entzündliche Veränderungen im Rahmen des Zahndurchburchs), Zahnsteinauflagerungen an den Milch- und Dauerzähnen (Abb. 13–14). Hinzu kommen hämorrhagisch-entzündliche Veränderungen im Canalis mandibularis und Canalis infraorbitalis (Abb. 14, 4). Die Veränderungen entsprechen dem, was gemeinhin an prähistorischen und rezenten Tieren beobachtet wird (Teegen/Wussow 2002; Teegen 2005a).

Die Zahnsteinauflagerungen könnten auch mit der carnivoren Ernährung der Schweine in Verbindung stehen.

Transversale Schmelzhypoplasien (Teegen 2005a,b) wurden an den wenigen Zahn- und Kieferresten nicht beobachtet. Alle drei Oberkiefer (Abb. 15, 1) zeigen jedoch im oberen Drittel des mesio-buccalen Höckers des 1. Dauermolaren (M1) unspezifische fleckförmige Hypoplasien. In einem Fall (Abb. 15, 2, 33) ist auch ein punktförmiger Defekt vorhanden. Zwei 4. Milchmolaren (pd4) zeigen in der basalen Hälfte (Abb. 15, 2, 2) ebenfalls fleckförmige unspezifische Defekte. Diese dürften im letzten Trächtigungsmonat intrauterin entstanden sein (Teegen 2005a), während die Defekte am M1 in den ersten beiden Monaten nach der Geburt entstanden.

An zwei Wurzelresten (Abb. 14, 3) scheinen auch noch Reste von Wurzelhypoplasien (vgl. Teegen 2004) vorhanden zu sein. Da das Tier aufgrund der Zahnentwicklung im Alter von 10–12 Monaten geschlachtet wurde, müssen die Wurzeldefekte kurz vorher entstanden sein. Wurzelhypoplasien treten in diesem Zeitraum bei mittelalterlichen Schweinen nicht selten auf (Teegen 2005a, Abb. 209).

Das geringe Auftreten von Schmelz- und Wurzeldefekten deutet darauf hin, daß die Schweine von Caletones unter keinem großen Streß gestanden haben dürften, weder intrauterin noch nach der Geburt.

Untersuchungen an kleinen archäologischen Fundkomplexen zeigen regelmäßig das Vorhandensein von Schmelzdefekten (Teegen 2006).

Ausblick

Die in der Küstensiedlung Caletones gemachten Beobachtungen zur Ernährung der Haustierarten Schaf bzw. Ziege und Schwein sowie Hund sind auch für Siedlungen Mitteleuropas in vergleichbarer Lage beachtenswert.

Die Haltung bzw. Fütterung von Vieh mit salzhaltigen Pflanzen hat auch Einfluß auf den Geschmack des Fleisches. Die bekannten Salzlämmer Norddeutschlands sind nicht nur küstenländischen Feinschmeckern ein Begriff.

Darüber hinaus sollten auch Isotopenanalysen zur Ernährungsrekonstruktion von Küstenpopulationen kritisch hinterfragt werden: Stammt ein marines Signal tatsächlich aus einer auf marinen Tieren basierten Ernährung oder spiegeln sich hier nur indirekt Ernährungsmuster der Haustiere ab? Hierzu sind weitere

Forschungen notwendig². Ethnoarchäologische Beobachtungen sind hierfür ein erster, aber wichtiger Schritt.

Danksagungen

HJF dankt seinen kubanischen Freunden für Auskünfte und Gastfreundschaft, WRT dankt J. Hackenberg (Trier) für Schreibearbeiten³.

Literatur

- Biasatti 2004: D. M. Biasatti, Stable carbon isotopic profiles of sea turtle humeri: implications for ecology and physiology. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 206, 2004, 203–216.
- Bjorndal 1980: K. A. Bjorndal, Nutrition and grazing behavior of the green turtle *Chelonia mydas*. *Marine Biology* 56(2), 1980, 147–154.
- Bjorndal u.a. 1995: K. A. Bjorndal/A. B. Bolten/A. L. Coan Jr./P. Kleiber, Estimation of green turtle (*Chelonia mydas*) growth rates from length-frequency analysis. *Copeia* 1995, 71–77.
- Bjorndal u.a. 1998: K. A. Bjorndal/A. B. Bolten/R. A. Bennett/E. R. Jacobson/Th. J. Wronski/J. J. Valeski/P. J. E. Iliar, Age and Growth in Sea Turtles: Limitations of Skeletochronology for Demographic Studies. *Copeia* 1/1998, 23–30.
- Bjorndal u.a. 2001: K. A. Bjorndal/A. B. Bolten/B. Koike/B. A. Schroeder/D. J. Shaver/W. G. Teas/W. N. Witzell, Somatic growth function for immature loggerhead sea turtles, *Caretta caretta*, in southeastern U.S. waters. *Fishery Bull.* 99, 2001, 240–246.
- Coles 1999: W. C. Coles, Aspects of the Biology of Sea Turtles in the Mid-Atlantic Bight (Diss. Williamsburg 1999).
- Doll 2003: M. Doll, Haustierhaltung und Schlachtsitten des Mittelalters und der Neuzeit. Eine Synthese aus archäozoologischen, bildlichen und schriftlichen Quellen Mitteleuropas. *Internationale Archäologie* 78 (Rahden 2003).
- von den Driesch 1976: A. von den Driesch, A Guide to the Measurement of Animal Bones from Archaeological Sites. *Peabody Museum Bulletin* 1 (Cambridge/Mass. 1976): Harvard.
- Frisch 2002: H.-J. Frisch Die Siedlung Caletones auf Kuba, Beobachtungen zur Haustierhaltung und Entsorgung von Küchenabfällen. *Archäologische Informationen* 25, 2002, 119–121.
- FSEIS 2002: Final supplemental environmental impact statement. Regulatory adjustment 2 to the atlantic tunas, swordfish, and sharks fishery management plan. Final rule to reduce sea turtle bycatch and bycatch mortality in highly migratory species fisheries (Includes Final Supplemental Environmental Impact Statement, Regulatory Impact Review, and Final Regulatory Flexibility Analysis and incorporates abbreviated Final Supplemental Environmental Impact Statement). US Department of Commerce, NOAA, NMFS, Office of Sustainable Fisheries, Highly Migratory Species Management Division (Silver Spring/MD 2002): US Department of Commerce.
- Guada o.J. : H. Guada, Identificación y técnicas de medición de tortugas marinas. http://www.invemar.org.co/redcostera1/invemar/docs/T17Identificacion_y_tecnicas.PDF. Zugriff: 23.08.2006.
- Habermehl 1975: K.-H. Habermehl, Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren (Hamburg, Berlin 1975): Parey.
- Hüster Plogmann 2006: H. Hüster Plogmann, Petri heil den Archäologen und Osteologinnen! In: H. Hüster Plogmann (Hrsg.), *Fisch und Fischer aus zwei Jahrtausenden. Eine fischereiwirtschaftliche Zeitreise durch die Nordwestschweiz*. *Forschungen in August* 39 (August 2006) 203–206.
- Jackson 1997: J. B. C. Jackson, Reefs since Columbus. *Coral Reefs* 16(5), 1997, S23-S32.
- Jackson u.a. 2001: J. B. C. Jackson/M. X. Kirby/W. H. Berger/K. A. Bjorndal u.a., Historical Overfishing and the Recent Collapse of Coastal Ecosystems. *Science* 293 (5530), 2001, 629–637
- Lutz/Musick 1996: P. A. Lutz/J. A. Musick (Hrsg.), *The Biology of Sea Turtles 1* (Boca Raton 1996): CRC Press.
- Lutz u.a. 2003: P. A. Lutz/J. A. Musick/J. Wyneken (Hrsg.), *The Biology of Sea Turtles 2* (Boca Raton 2003): CRC Press.
- Marine Turtle 1996: Marine Turtle Specialist Group, *Caretta caretta*. In: IUCN 2006. 2006 IUCN Red List of Threatened Species. www.iucnredlist.org.
- Polovina u.a. 2004: J. J. Polovina/G. H. Balazs/E. A. Howell/D. M. Parker/M. P. Seki/P. H. Dutton, Forage and migration habitat of loggerhead (*Caretta caretta*) and olive ridley (*Lepidochelys olivacea*) sea turtles in the central North Pacific Ocean. *Fisheries Oceanography* 13(1), 2004, 36–51.
- Prichard/Mortimer 1999: P. C. H. Pritchard/J.A. Mortimer, Taxonomía, Morfología Externa e Identificación de las Especies. In: K. L. Eckert/K. A. Bjorndal/F. A. Abreu-Grobois/M. Donnelly (Hrsg.), *Técnicas de Investigación y Manejo para la Conservación de las Tortugas Marinas*. IUCN/CSE Grupo Especialista en Tortugas Marinas Publicación No. 4 (Washington DC 1999) 23–41.
- Prummel/Frisch 1986: W. Prummel/H.-J. Frisch, A guide for the distinction of species, sex and body side in bones of sheep and goat. *Journal of Archaeological Science* 13, 1986, 567–577.
- Reichstein 1991: H. Reichstein, Die Fauna des germanischen Dorfes Feddersen Wierde, Teil 1–2. Feddersen Wierde. Die Ergebnisse der Ausgrabung der vorgeschichtlichen Wurt Feddersen Wierde bei Bremerhaven in den Jahren 1955 bis 1963, Bd. 4 (Stuttgart 1991): Steiner.
- Reitz/Wing 1999: E. J. Reitz/E. S. Wing, *Zooarchaeology*. Cambridge manuals in archaeology (Cambridge 1999): Cambridge University Press.
- Seminoff 2004: J.A. Seminoff, *Chelonia mydas*. In: IUCN 2006. 2006 IUCN Red List of Threatened Species. www.iucnredlist.org.
- Snover 2002: M. L. Snover, Growth and ontogeny of sea turtles using skeletochronology: methods, validation and application to conservation (Diss. Duke Univ. 2002).
- Spennemann 1985: D. R. Spennemann, Vorschlag für ein neues ergänzendes System zur Präsentation zooarchäologischer Daten. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 15, 1985, 397–403.
- Teegen 2004: W.-R. Teegen, Hypoplasia of the Tooth Root: A New Unspecific Stress Marker in Human and Animal Paleopathology. *American Journal of Physical Anthropology*, Supplement 38, 2004, 193.

² So belegen Koprolithenfunde aus der mehr als 5000 Jahre alten Feuchtbodensiedlung Arbon-Bleiche 3/TG (CH), daß Haushunde in geeigneter Umgebung bereits im Neolithikum gut von Fischresten lebten (Hüster Plogmann 2006, Abb. 133). Dieses Beispiel zeigt gut die Lückenhaftigkeit des archäologischen Befundes auf, denn Koprolithen bleiben nur selten erhalten – und werden noch seltener untersucht.

³ Feldbeobachtungen und Materialaufnahme: HJF, Artbestimmung der Meeresschildkröten, paläopathologische Beobachtungen und Auswertung: WRT.

- Teegen 2005a: W.-R. Teegen, Zur Archäologie der Tierkrankheiten von der frühen Eisenzeit bis zur Renaissance im deutschen Küstengebiet (ungedr. Habilschr. Leipzig 2005).
- Teegen 2005b: W.-R. Teegen, Linear transverse enamel hypoplasias in medieval pigs from Germany: Starigard/Oldenburg (10th cent. AD). In: J. Davies/M. Fabis/I. Mainland/M. Richards/R. Thomas (Hrsg.), Health and Diet in Past Animal Populations: Current research and future directions. Proceedings of the 9th ICAZ Conference, Durham 2002 (Oxford 2005): Oxbow, 89–92.
- Teegen 2006: W.-R. Teegen, Animal hypoplasia in pigs from the Celtic oppidum Bibracte-Mont Beuvray (France). In: A. Curci/D. Vitali (Hrsg.), *Animali tra uomini e dei. Archeozoologia del mondo preromano. Atti del Convegno Internazionale*, 8-9 novembre 2002. Studi e Scavi N.S. 14 (Bologna 2006): Ante Quem, 205–209.
- Teegen/Wussow 2000: W.-R. Teegen/J. Wussow, Paläopathologische Untersuchungen an Beständen der Julius-Kühn-Sammlung der Martin Luther-Universität Halle-Wittenberg – ein Beitrag zur Paläopathologie der Haustiere. *Homo* 51/Supplement, 2000, S130.
- Wyneken 2001: J. Wyneken, The anatomy of sea turtles. US Department of Commerce NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-470 (Washington DC 2001): US Department of Commerce.
- Wyneken 2003: J. Wyneken, The External Morphology, Musculoskeletal System, and Neuroanatomy of Sea Turtles. In: P. A. Lutz/J. A. Music/J. Wyneken (Hrsg.), *The Biology of Sea Turtles 2* (Boca Raton 2003): CRC Press, 39–77.
- Zug/Glor 1998: G.R. Zug/R. E. Glor, Estimates of age and growth in a population of green sea turtles (*Chelonia mydas*) from the Indian River lagoon system, Florida: a skeletochronological analysis. *Canadian Journal of Zoology* 76(8), 1998, 1497–1506.

Abbildungsnachweis

Abb. 1–3; 11–12; 21,4: H.-J. Frisch, Schleswig.
 Abb. 4: nach Prichard/Mortimer 1999, Abb. 5; 9.
 Abb. 5–10; 13–21,3: W.-R. Teegen, Univ. Leipzig.

Anschrift der Verfasser:

Hans-Jörg Frisch
 Waldemarsweg 2
 D-24837 Schleswig

PD Dr. Wolf-Rüdiger Teegen
 Universität Leipzig
 Historisches Seminar/Professur für Ur- und Frühgeschichte
 Ritterstr. 14
 D-04109 Leipzig
 teegen@rz.uni-leipzig.de

Überarbeitete Fassung online publiziert am 04.01.2007.

Tabellenanhang

Tab. 2: Caletones (Kuba). Erhaltene Skeletelemente (ohne Fische).

	Hausrind	Hausschaf	Hausziege	Hausschaf/ Hausziege	Hausschwein	Haushuhn	Meeresschildkröte	Summe
Cranium	1							1
Maxillare				1	4			5
Mandibula					7		2	9
Costae	1			1				2
Sternum								
Scapula	1				2		2	5
Humerus	1					1		2
Radius		1	1	2				4
Ulna					1			1
Pelvis	2						1	3
Femur	1			1	1		4	7
Tibia				3			1	4
Tarsalia	1							1
Phalanx 1	1							1
Phalanx 2	1							1
Schildkrötenpanzer							1	1
Summe	10	1	1	8	15	1	11	47

Tab. 3: Caletones (Kuba). Hack-, Ritz- und Bißspuren.

Tierart	Knochenelement	Körperseite	Hackspuren	Ritzspuren	Bissmarken
Hausrind	Humerus	links	-	-	X
Hausrind	Pelvis	links	-	-	X
Hausrind	Pelvis	rechts	X	-	X
Hausrind	Femur	links	X	-	-
Hausrind	Os centro tarsale	links	X	-	-
Hausrind	Costae	links	X	-	-
Hausrind	Phalax 1	---	-	-	X
Hausschaf	Radius	links	-	-	X
Hausziege	Radius	links	X	-	X
H.schaf/H.ziege	Radius	rechts	X	-	-
H.schaf/H.ziege	Radius	rechts	-	-	X
H.schaf/H.ziege	Tibia	rechts	X	-	-
H.schaf/H.ziege	Tibia	rechts	-	-	X
H.schaf/H.ziege	Costae	links	X	-	-
Hausschwein	Femur	rechts	-	-	X
<i>Chelonia mydas</i>	Mandibula	links+rechts	X		X
<i>Caretta caretta</i>	Mandibula	links+rechts	X	-	-
Meeresschildkröte	Scapula	links	-	-	X
Meeresschildkröte	Scapula	links	X	-	X
Meeresschildkröte	Femur	links	-	-	X
Meeresschildkröte	Femur	links	X	-	X
Meeresschildkröte	Femur	links	X	X	X
Meeresschildkröte	Femur	rechts	-	-	X

Maßtabelle

Tab. 5-14: Die Maße (bis auf Meeresschildkrötenunterkiefer nach von den Driesch 1976) sind in Millimetern angegeben.

Tab. 5

Fragm.-Nr.	Art	Kn	Seite	GB
1	Hausrind	Os centro-tarsale	l	56,2

Tab. 6

Fragm.-Nr.	Art	Kn	Seite	GLpe	Bp	KD	Bd
1	Hausrind	Phalanx 1	-	60,2	31,2	25,6	-

Tab. 7

Fragm.-Nr.	Art	Kn	Seite	Bp	BFp	KD	UD
1	Hauschaf	Radius	l	32,0	29,2	17,9	50,0

Tab. 8

Fragm.-Nr.	Art	Kn	Seite	KD	Bd
1	Hausziege	Radius	l	19,1	28,0

Tab. 9

Fragm.-Nr.	Art	Kn	Seite	KLC
1	Hauschwein	Scapula	l	24,1
2	Hauschwein	Scapula	l	(23,0)

Tab. 10

Fragm.-Nr.	Art	Kn	Seite	GL	Bp	KC	Bd
1	Haushuhn	Humerus	r	71,2	19,1	8,1	16,3

Tab. 11

Fragm.-Nr.	Art	Kn	Seite	Maß1	Maß2	Maß3	Maß4	Maß5	Maß6
1	<i>Caretta caretta</i>	Mandibula	l/r	177,0	101,0	51,2	65,0	37,0	174,0
2	<i>Chelonia mydas</i>	Mandibula	l/r	111,1	67,8	(45,5)	29,8	25,2	161,0

Tab. 12

Fragm.-Nr.	Art	Kn	Seite	KD	UD	TD
1	Meeresschildkröte	Femur	l	30,8	82,0	15,2
2	Meeresschildkröte	Femur	l	29,0	77,0	14,5
3	Meeresschildkröte	Femur	l	26,6	72,0	13,8
4	Meeresschildkröte	Femur	r	26,9	70,0	13,7

Tab. 13

Fragm.-Nr.	Art	Kn	Seite	GL	Bp	KD	UD	Bd
1	Meeresschildkröte	Tibia	r	83,8	29,2	12,6	48,0	23,8

Tab. 14

Fragm.-Nr.	Art	Kn	Seite	KD	UD	Td	Bem.
1	Meeresschildkröte	Scapula	l	19,7	61,0	13,6	Element des Schultergürtels
2	Meeresschildkröte	Scapula	l	18,3	55,0	13,3	Proc. Acromialis



Abb. 11: Hornlose Hausziegen, die den am Strand von Caletones (Kuba) angeschwemmten Seetang fressen.



Abb. 12: Schwarzes Hausschwein, das am Strand von Caletones (Kuba) Seetang und angeschwemmte Pflanzenreste frißt.



Abb. 13: Caletones (Kuba). Hausschwein. 1-3 Unterkieferfragment links in verschiedenen Normansichten mit zweiwurzeligem P1 und leichte Kulissenstellung des pd2. Zahnsteinbeläge, Parodontopathien. Länge des Maßstabs 1 cm.

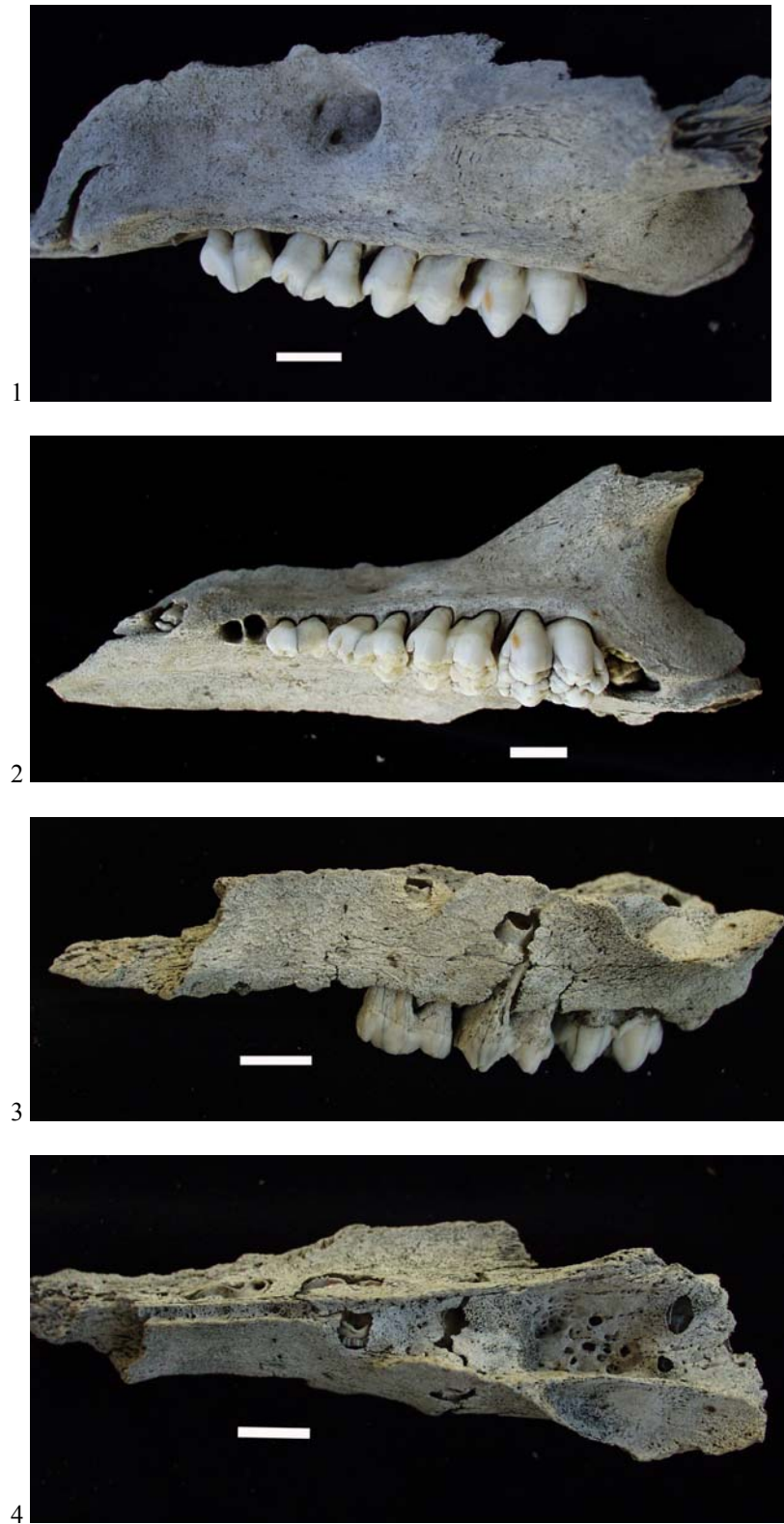


Abb. 14: Caletones (Kuba). Hausschwein. Oberkiefer links. 1 Ansicht von lateral. 2 Ansicht von latero-palatinal. Oberkiefer links. 3 Ansicht von lateral. 4 Ansicht von apikal. Länge des Maßstabs 1 cm.

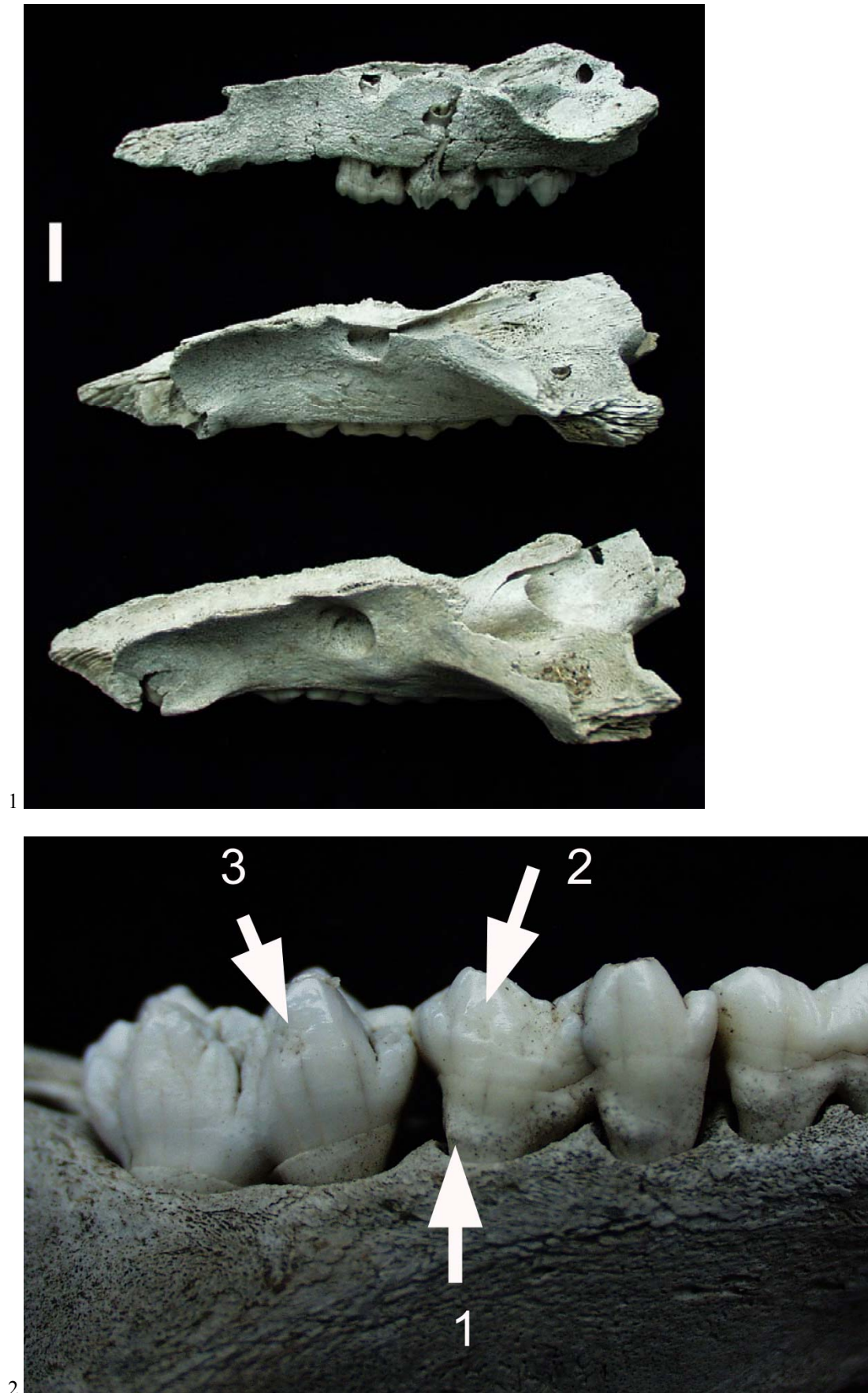


Abb. 15: Caletones (Kuba). Hausschwein. 1 Oberkiefer links von drei etwa 10-12monatigen Tieren. Länge des Maßstabs 1 cm. 2 Oberkiefer links, Ansicht von buccal. (1) Ausgeprägte Wurzelhyperplasie. (2) Fleckförmige Schmelzhypoplasie am pd4. (3) Fleck- und punktförmige Schmelzhypoplasie am M1.

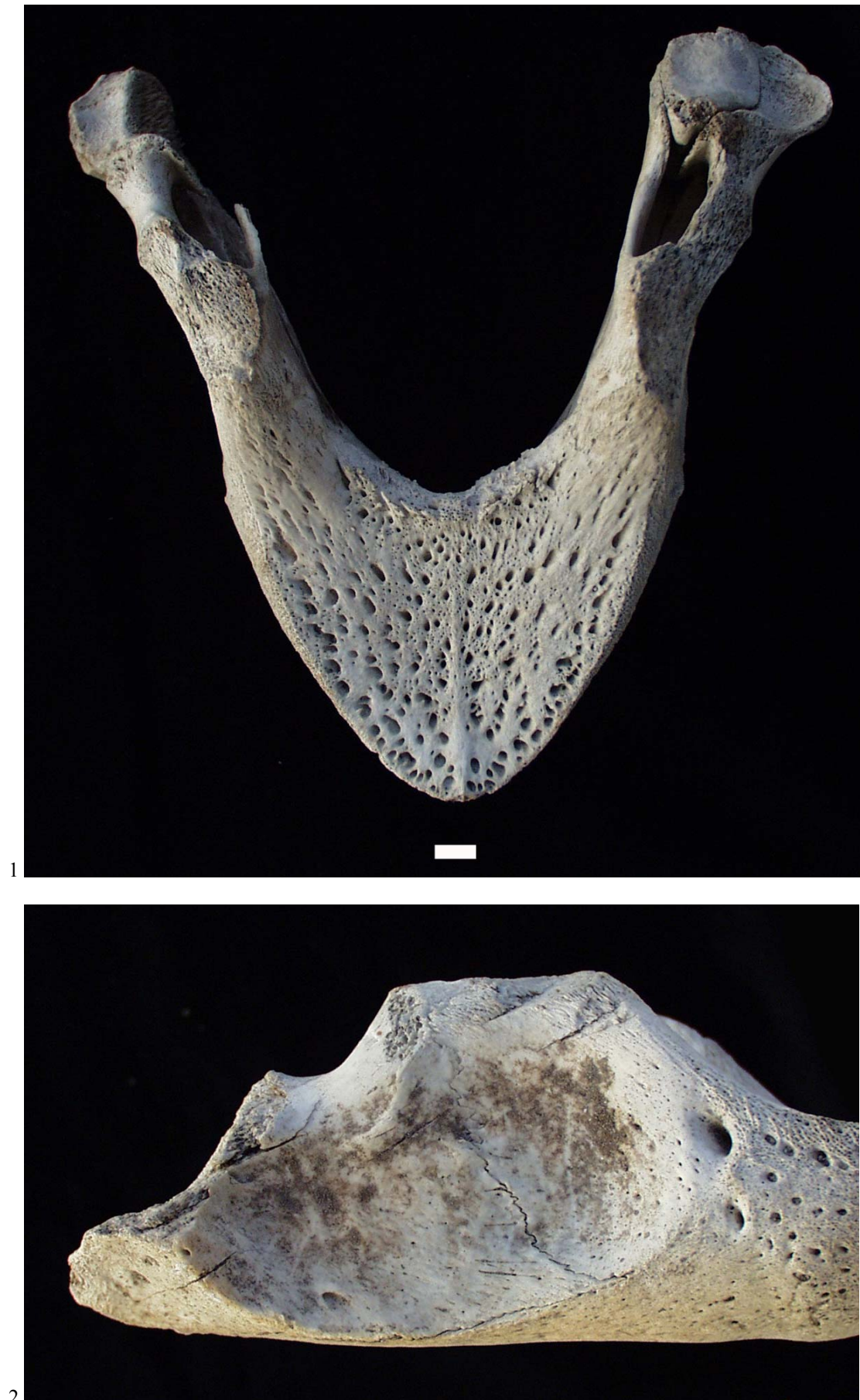


Abb. 16: Caletones (Kuba). Unterkiefer von *Caretta caretta*. 1 Übersicht von occlusal. Länge des Maßstabs 1 cm. 2 Detail des rechten Unterkieferastes mit Hack- und Schnittspuren.



1



2

Abb. 17: Caletones (Kuba). Unterkiefer von *Caretta caretta*. 1 Übersicht von basal. Länge des Maßstabs 1 cm. 2 Detail des linken Unterkieferastes mit Hackspuren.



1



2

Abb. 18: Caletones (Kuba). Unterkiefer von *Chelonia mydas*. 1 Übersicht von occlusal. Länge des Maßstabs 1 cm. 2 Detail der Bißspuren am rechten Caput mandibulae.



Abb. 19: Caletones (Kuba). Unterkiefer von *Chelonia mydas*. 1 Übersicht von basal. Länge des Maßstabs 1 cm.

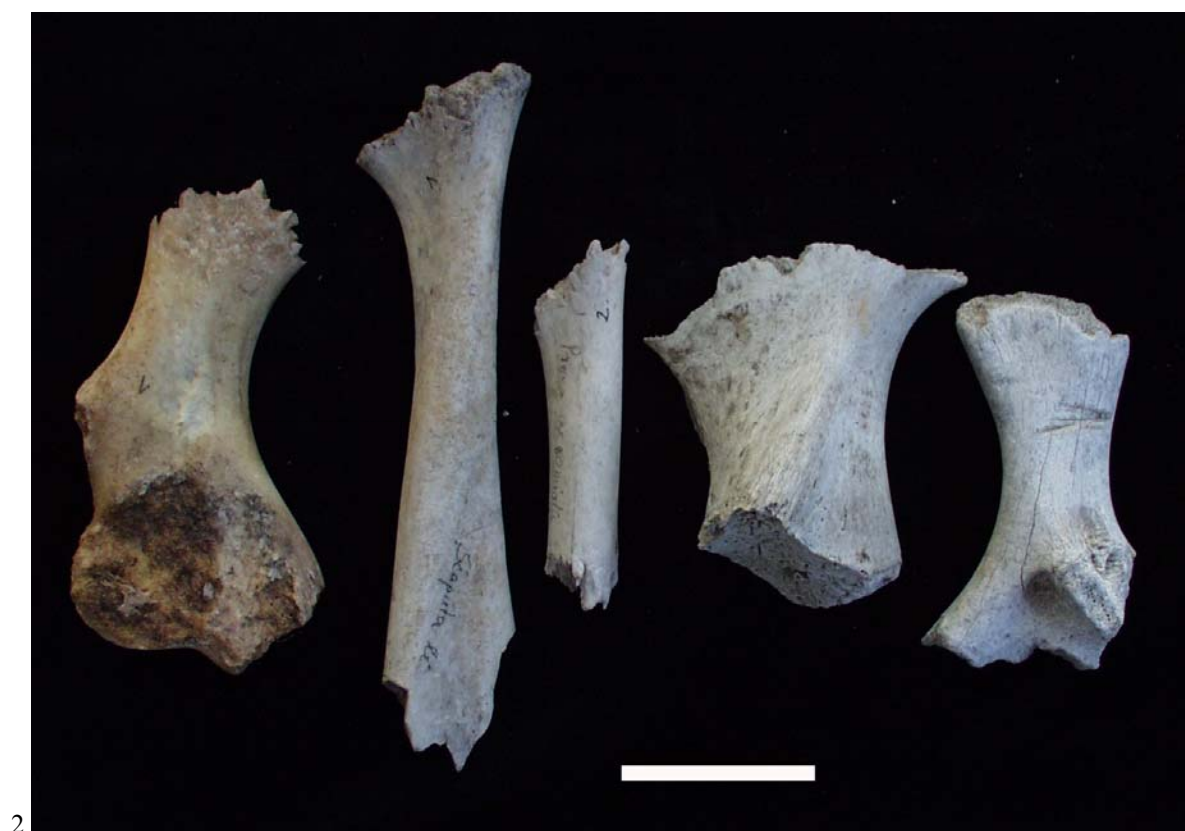


Abb. 20: Caletones (Kuba). 1 Vollständig erhaltene rechte Tibia (li.). 2 Langknochenfragmente von Meeresschildkröten (Cheloniidae) mit Schnitt- und Bißspuren. Länge des Maßstabs 5 cm.

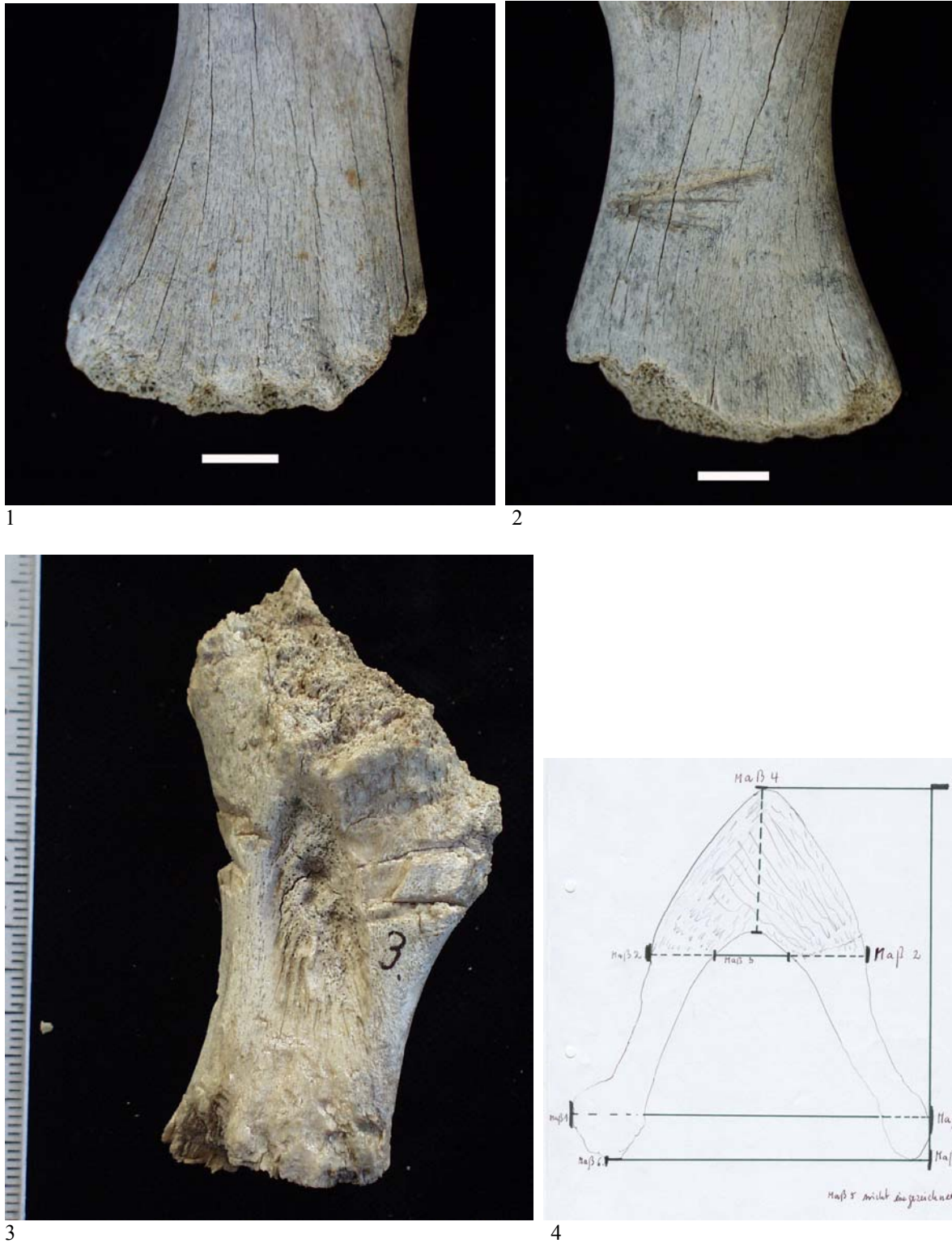


Abb. 21: Caletones (Kuba). Langknochenfragmente von Meeresschildkröten (Cheloniidae). 1 Bißspuren. 2 Hack-, Schnitt- und Bißspuren (gleiches Fragment wie 1). 3 Hack-, Schnitt- und Bißspuren. Länge des Maßstabs 1 cm. 4 Meßstrecken am Unterkiefer der Meeresschildkröten.