

MIKE HEDDERGOTT, Heilbad Heiligenstadt

Zur Altersschätzung vom Waschbär *Procyon lotor* (L., 1758) nach dem Gewicht des Os baculum

Schlagworte/key words: Waschbär, *Procyon lotor*, Altersklassen, Gewicht Os baculum, Thüringen, Raccoons, *Procyon lotor*, Age classes, weight Os baculum, Thuringia

Einleitung

Zur Bearbeitung und Bewertung populationsbiologischer Fragestellungen stellen Untersuchungen zur Altersstruktur und Altersgruppen von Populationen eine wichtige Grundlage dar (vgl. HEDDERGOTT 2005). Für den Waschbären (*Procyon lotor*) ist diesbezüglich nur wenig bekannt.

Umfangreiche Angaben zu morphologischen Merkmalen und Mitteilung von Messdaten der mitteleuropäischen Population des *P. lotor* sind nur wenige in der Literatur zu finden (MÜLLER 1984; STUBBE 1990; STUBBE 1993). Aus Nordamerika liegen umfangreichere Daten von BIGLER et al. (1977) vor.

Zur Altersschätzung von *P. lotor* anhand des Gewichts der Penisknochen finden sich in der Literatur nur Angaben bei JOHNSON (1970), LUTZ (1991) und STUBBE (1993). Nur LUTZ (1991) bearbeitete bislang zu dieser Fragestellung eine größere Serie von Penisknochen einer mitteleuropäischen *Procyon lotor*-Population.

Hier sollen die Ergebnisse einer Untersuchung zur Frage der Möglichkeit einer Altersbestimmung anhand des Gewichtes des Os baculum vorgestellt und diskutiert werden.

Material und Methode

Zur Betrachtung kamen 293 Os bacula von *P. lotor*, die in den Jahren 1987 bis 2006 in Nordwestthüringen gesammelt wurden. Die Penisknochen wurden im Rahmen der laufenden wildbiologischen Forschung an Raubsäufern von erlegten Tiere und Straßenverkehrstopfern gesammelt. Zur Auswertung dieser Arbeit gelangten jedoch nur 241 Os bacula (82,3 %), da nur von diesen die dazugehörigen Schädel vorgelegen haben. Alle Penisknochen wurden vom anhaftenden Gewebe befreit, in Wasserstoffperoxid gebleicht und entfettet.

Die Erfassung der Gewichte der Penisknochen erfolgte mittels einer Präzisionswaage des Typs UW 220H (Firma: Waagen-Friedrich; Heidelberg) mit einer Messgenauigkeit von 0,001 g (Standartabweichung $\leq 0,001$ g).

Zur Überprüfung der Messdaten der Penisknochen wurden zum einen der Todestag sowie die Bestimmung des Alters anhand von Paraffinschnitten zur Ermittlung der Anzahl der Zuwachslinien eines Caninus aus dem Oberkiefer (C^1) herangezogen (vgl. ANSORGE 1995, HEDDERGOTT 2005). Die Paraffinschnitte mit einer Dicke von 5 μm wurden mittels Rotati-

onsmikrotom RM 2050 angefertigt. Die Anfertigung derartiger Schnitte ging eine Demineralisierung des Zahnes mit 5%igen HNO_3 voraus. Die exakte Auszählung der Wachstumsstreifen des Schnittes erfolgte nach der Einfärbung mit Hämatoxylin-Eosin unter einem Durchlichtmikroskop B1-220A bei 40 bis 100facher Vergrößerung.

Ergebniss

Die Bestimmung der Altersstruktur der untersuchten *P. lotor* ergaben anhand der Auszählung der Zuwachslinien im Zement der Caninus aus dem Oberkiefer (C¹) folgende Ergebnisse: Altersklasse (AK) < als 1 Jahr (n = 76; 31,5%), AK 1-2 Jahre (n = 50; 20,7 %), AK 3 (n = 21; 8,7 %), AK 4 (n = 28; 11,4 %), AK 5 (n = 26; 10,8 %), AK 6 (n = 19; 7,8 %), AK 7 (n = 8; 3,3 %), AK 8 (n = 1; 0,4 %), AK 9 (n = 5; 2,1 %), AK 10 (n = 1; 0,4 %) und AK 11 (n = 6; 2,8 %).

Die Gewichte der Penisknochen reichen von 0,102 g bis 4,603 g. Geordnet nach zunehmendem Gewicht der Penisknochen und Monat des Todes sind die Altersstufen juvenil, subadult und adult deutlich zu erkennen (vgl. Abb. 2, 3 und 4). So reichen die Gewichte der

Penisknochen bei juvenilen Waschbären von 0,102 bis 1,261 g, bei subadulten von 1,319 bis 2,428 g und bei adulten von 2,546 bis 4,603 g (Tab. 1). Die Ergebnisse zeigen auch, dass in den beiden 1. Lebensjahren, etwa vom Dezember bis März des darauf folgenden Jahres, die Gewichtszunahme der Penisknochen unterbrochen ist (Abb. 3).

Die Gewichtszunahme der Penisknochen hält bis zum 9. Lebensjahr an. Festzustellen ist jedoch, dass bei den Waschbären, die älter als 2 Jahre sind keine Altersbestimmung statistisch nachweisbar war (vgl. Abb. 5).

Eine statistisch nachweisbare Abhängigkeit zwischen dem Gewicht der Penisknochen und dem Körpergewicht sowie der Hinterfußlänge fand sich nicht (Tab. 1).

Die Zuordnung in eine bestimmte Altersgruppe anhand des Grades der Verknöcherung des Penisknochens am distalen und basalen Ende kann am vorliegenden Material nicht festgelegt werden. So fanden sich auch bei juvenilen Waschbären (2,12 %) aus dem Monaten Dezember und Januar ebenso wie bei subadulten Individuen (4,21 %) aus den Monaten Juni/Juli schon nahezu identische Verknöcherungen. Bei 3,74 % der subadulten *P. lotor* aus den Monaten Dezember bis März fand sich hingegen, die gleiche distale Verknöcherung wie bei den adulten Tieren.



Abb. 1 Porträt eines Waschbären (*Procyon lotor*). Zur Ermittlung der Alterseinschätzung anhand des Gewichts des *Os baculum* gingen 241 Männchen aus Nordwestthüringen in die Untersuchung ein. (Foto: M. HEDDERGOTT)

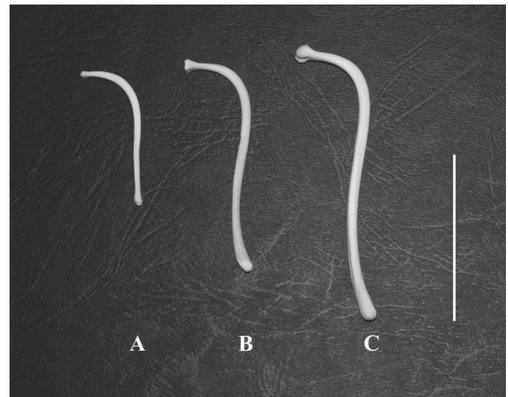


Abb. 2 Penisknochen (*Os bacula*) unterschiedlichen Alters vom Waschbären (*Procyon lotor*) A = juvenil, B = subadult und C = adult. Skala: 50 mm (Foto A. CLASSEN)

Diskussion

In der Literatur finden sich nur wenige Angaben zur Altersbestimmung anhand der Gewichte der Penisknochen. JOHNSON (1970) untersuchte in Nordamerika Waschbären der Unterart *Procyon lotor varius* nach dieser Methode und gab für eine Altersschätzung drei Altersstufen an. Der Autor gibt an, dass die Gewichte bei *P. lotor* unter einem Jahr (juvenile) weniger als 1,2 g, bei 1 bis 2-jährigen (subadulte) zwischen 1,5 und 3,0 g und bei älteren *P. lotor* (adulte) mehr als 2,5 g liegen.

LUTZ (1991) gibt auf Grundlage von 67 Os bacula von *P. lotor* aus Nordhessen und Ostwestfalen (LUTZ 1981) für juvenile ein Gewicht von 0,1039-1,2767 g, für subadulte 1,3239-2,4822 g und adulte 2,5223-4,5176 g an.

Die Befunde werden von der Autorin mit der Ausbildung der Pulpabreite des Caninus (C^1 und C_1) verglichen. Die Zuordnung in Altersgruppen wird durch Einzelwerte für die Alters-

schätzung nach der Pulpabreite der Eckzähne gestützt.

STUBBE (1993) gibt ohne Bezug auf eine Quelle folgende Gewichtsangaben für den Os baculum an: unter einem Jahr 1,2 g, ein- bis zweijährig 1,5 bis 2,5 g und über 2 Jahren über 2,5 g.

Die vorliegenden Untersuchungsergebnisse zeigen, dass das Körpergewicht sowie die Hinterfußlänge nicht zur Altersbestimmung herangezogen werden kann. Zu gleichen Ergebnissen kommt auch LUTZ (1991) im Zuge ihrer Untersuchungen an *P. lotor* aus Nordhessen und Ostwestfalen.

Nach Angaben von SANDERSON (1961) ist die Bestimmung der Altersgruppen juvenil und adult am Grad der Verknöcherung des Penisknochens am distalen Ende und für die Altersgruppe subadult zusätzlich auch am basalen Ende möglich. Die Ergebnisse der vorliegenden Studie zeigen jedoch, dass dieses Merkmal nicht eindeutig für eine Bestimmung einer bestimmten Altersgruppe herangezogen werden kann.

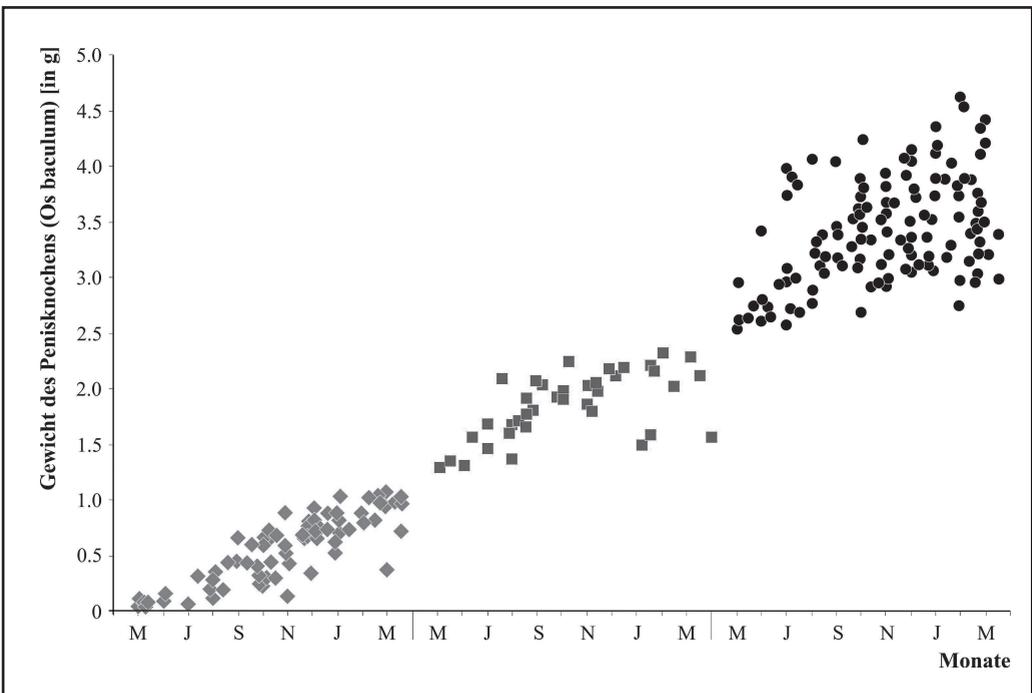


Abb. 3 Gewichte der Penisknochen von den untersuchten Waschbären (*Procyon lotor*) aus Nordwestthüringen [juvenile < 1 Jahr (◆), subadulte 1 bis 2 Jahre (■) und adulte > 2 Jahre (●)], geordnet nach Gewicht (in g) und nach dem Zeitpunkt des Todes (n = 241).

Tabelle 1 Angaben zum Gewicht der Penisknochen ($n = 241$) im Vergleich zur Körpermasse und Hinterfußlänge nach Altersstufen der hier untersuchten Waschbären ♂♂ (*Procyon lotor*)

Altersstufen [Stichprobengröße]	Gewicht des Os baculum in g	Körpermasse in g ¹	Hinterfußlänge in mm ¹
< 1 Jahr [n = 76]	0,102 – 1,261	650 – 3790 [640 – 4800]	53 – 97 [55 – 97]
1-2 Jahre [n = 50]	1,319 – 2,428	3500 – 4800 [3300 – 6100]	92 – 104 [91 – 110]
älter als 2 Jahre [n = 115]	2,546 – 4,603	4130 – 8010 [4020 – 11100]	94 – 114 [94 – 121]

¹ erste Zeile jeweils Werte für Minimum- und Maximalwerte bei den *Procyon lotor*-♂♂ mit erfasstem Gewicht des Os baculum; in Klammern Streubreite für das Gesamtmaterial.

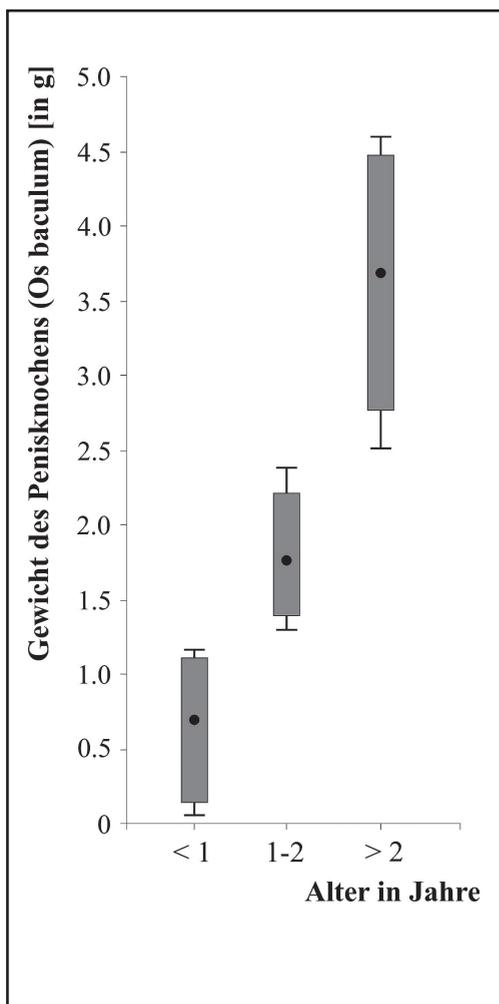


Abb. 4 Box-Plot-Diagramme der Gewichtsverteilung der Penisknochen von Waschbären (*Procyon lotor*) nach Altersklassen ($n = 241$). Hier entspricht < 1 Jahr (= juvenil), 1 bis 2 Jahre (= subadult) und > 2 Jahre (= adult). Vertikale Linie = Variationsbreite von Minimum- bis Maximumwert; grau hinterlegter Kasten = 90 % aller Messwerte einer Altersgruppe; Schwarzer Kreis = Median.

Betrachtet man die vorliegenden Ergebnisse sowie die Resultate der Untersuchungen von LUTZ (1991), ist es möglich, das Alter von Waschbären bis zu drei Jahren und älter anhand des Gewichtes des Os baculum zu bestimmen und einer der drei Altersklassen juvenil, subadult und adult zuzuordnen.

Danksagung

Für die Bereitstellung und Überlassung von Material möchte ich mich an dieser Stelle bei allen hier nicht namentlich erwähnter Personen bedanken. Frau Dr. F. RIESE (Göttingen; Deutschland) danke ich für die Hilfe bei der Anfertigung der zahlreichen Zahnschnitte und deren Auswertung und der Firma Roth AG (Kassel; Deutschland) für die Bereitstellung der Waage. Dank gilt auch Frau Dr. W. LUTZ (Bonn; Deutschland) und Herrn Dr. F. MÜLLER (Hettenshausen; Deutschland) für die Bereitstellung von Literatur und Material. Für die Anfertigung der Abbildung 2 möchte ich mich bei A. CLAUSSEN (Eisenach; Deutschland) bedanken.

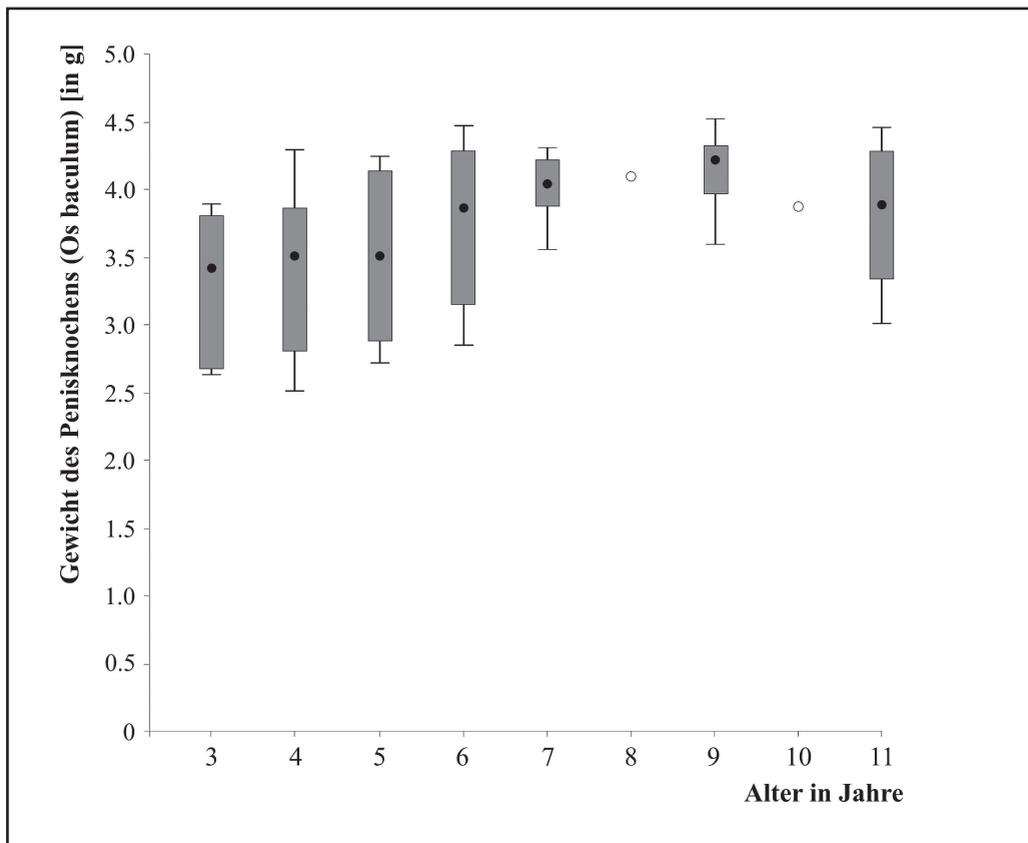


Abb. 5 Box-Plot-Diagramme der Gewichtsverteilung der Penisknochen von adulten Waschbären (*Procyon lotor*) aus den Altersklassen über 2 Jahren ($n = 115$). Vertikale Linie = Variationsbreite von Minimum- bis Maximumwert; grau hinterlegter Kasten = 90% aller Messwerte einer Altersgruppe; Schwarzer Kreis = Median; Weißer Kreis = Einzelmesswerte

Zusammenfassung

Die Gewichte der Penisknochen von 241 Waschbären (*Procyon lotor*) aus Nordwestthüringen wurden zur Einstufung in Altersklassen herangezogen.

Die Gewichte betragen für juvenile vom Mai bis März/April 0,102-1,261 g, für subadulte 1,319-2,428 g und adulte 2,546-4,603 g. Die Zuordnung wird durch die Auszählung der Zuwachslinien im Zement eines Eckzahnes (C¹) gestützt.

Summary

To the age estimate of the Raccoon *Procyon lotor* (L., 1758) after the weight of the Os baculum

The weights of the penis bones of 241 Raccoons (*Procyon lotor*) from northern west Thuringia were determined in order to classify the specimens into age classes. The weights for juveniles from May to March/April are 0.102-1.261 g, for subadults 1.319-2.428 g and for adults 2.546-4.603 g. The classification is supplemented by age determinations on basis of the conted annual layers in the cementum of canine (C¹) tooth's of the animals.

Literatur

- ANSORGE, H. (1995): Notizen zur Altersbestimmung nach Wachstumslinien an Säugetierschädeln. – In: STUBBE, M.; STUBBE, A.; HEICECKE, D. (Hrsg.): Methoden feldökol. Säugetierforsch. **1**, Wiss. Beitr. Univ. Halle: 95–102.
- BINGLER, W.J.; JOHNSON, A.S.; HOFF, G.L. (1977): Morphometric characteristics of the Ten Thousand Islands raccoon. – *Florida Scientist* **3**: 263–265.
- HEDDERGOTT, M. (2005): Zur Altersstruktur des Braunbrustigels *Erinaceus europaeus* L., 1758 (Mammalia: Insectivora) im Landkreis Saalfeld-Rudolstadt (Thüringen). – *Hercynia N.F.* **38** (1): 113–118.
- JOHNSON, S. (1970): Biology of the raccoon (*Procyon lotor varius* Nelsen and Goldman) in Alabama. – Agricultural Experiment Station, Alabama: Auburn University.
- LUTZ, W. (1981): Untersuchungen zur Nahrungsbiologie des Waschbären *Procyon lotor* (Linné 1758) und zum möglichen Einfluß auf andere Wildarten in seinem Lebensraum. – Diss. Ruprecht-Karls-Universität, Heidelberg.
- LUTZ, W. (1991): Über das Gewicht des Os baculum vom Waschbären (*Procyon lotor* L. 1758) in Westdeutschland. – *Z. Jagdwiss.* **37**: 204–207.
- MÜLLER, F. (1984): Wildbiologische Informationen für Jäger. – Jagd + Hege, Ausbildungsbuch VII, St. Gallen: Jagd + Hege Verlags AG.
- SANDERSON, G.C. (1961): Techniques for determining age of raccoons. – Illinois, III, Nat. Hist. Survey Biol. Notes No. **45**: 1–16.
- STUBBE, M. (1990): Der Status des Waschbären *Procyon lotor* (L.) in der DDR (1975 bis 1984). – *Beitr. Jagd- u. Wildforsch.* **17**: 180–192.
- STUBBE, M. (1993): *Procyon lotor* (Linné, 1758) – Waschbär. – In: STUBBE, M.; KRAPP, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 5/1: 331–364.

Anschrift des Verfassers:

MIKE HEDDERGOTT
 Göttinger Straße 28
 D-37308 Heilbad Heiligenstadt
 mike-heddergott@web.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Jagd- und Wildforschung](#)

Jahr/Year: 2008

Band/Volume: [33](#)

Autor(en)/Author(s): Heddergott Mike

Artikel/Article: [Zur Altersschätzung vom Waschbär *Procyon lotor* \(L., 1758\) nach dem Gewicht des Os baculum 383-388](#)