

Das *Apodemus*-Problem

Replik auf die von BEATRIX WUNTKE in Heft 70 des Eulen-Rundblicks formulierten Gedanken zum Artikel „Über die Beutetiere der Schleiereule *Tyto alba* in Angermünde (Brandenburg) und Korschebroich (Nordrhein-Westfalen) – ein aktueller Ost-West-Vergleich“ im Eulen-Rundblick 69

von Marcus Schmitt

In Heft 69 des Eulen-Rundblicks veröffentlichten CARLA PETTINGER und ich einen Artikel (PETTINGER & SCHMITT 2019) über die Beute von Schleiereulen aus dem äußersten Osten und Westen Deutschlands (Angermünde in der Uckermark bzw. Korschebroich im Rheinland). Frau PETTINGER hatte die Abschlussarbeit ihres Biologie-Studiums über das Angermünder Beutespektrum von *Tyto alba* geschrieben. Bevor wir die Ergebnisse publizierten, waren alle Befunde von mir noch einmal überprüft und gegebenenfalls korrigiert worden (was angesichts Frau PETTINGERS ausgezeichneten Arbeit selten nötig war). Die Resultate unserer Studie sind in Bezug auf Waldmaus und Gelbhalsmaus (Muridae: *Apodemus sylvaticus*, *A. flavicollis*) von BEATRIX WUNTKE in einem in Heft 70 des ER veröffentlichten Kommentar kritisch durchleuchtet worden (WUNTKE 2020). Weil ich als wissenschaftlicher Betreuer von Frau PETTINGER die alleinige Verantwortung für fehlerhafte oder diskutable Ergebnisse der Gewöllanalyse trage, möchte ich hier an dieser Stelle auf Frau WUNTKEs Einlassungen antworten.

Zunächst sei gesagt: Frau WUNTKEs Kritik ist nachvollziehbar. Wie sie schreibt, sind Gewöllanalysen ein faszinierendes Thema. Innerhalb dieser klassischen zoologischen Methode ist die Differenzierung von Waldmaus und Gelbhalsmaus eine der kniffligsten Aufgaben. Die Kunst besteht darin, diese Zwillingarten anhand vornehmlich metrischer Merkmale zu differenzieren. Im Mittelpunkt etablierter Bestimmungsschlüssel steht dabei die Länge der oberen Backenzahnreihe (OZR; z.B. WUNTKE & MÜLLER 2002, VIERHAUS 2008, JENRICH et al. 2012, 2018).

Kurz gesagt entzündet sich Frau WUNTKEs Kritik an der von mir verantworteten Abhandlung vor allem an zwei Punkten:

Bestimmungsschlüssel	<i>A. flavicollis</i>	<i>A. sylvaticus</i>	<i>Apodemus</i> sp.
PRIBBERNOW (1996), WUNTKE & MÜLLER (2002)	70 (20,8)	11 (3,3)	21 (6,3)
VIERHAUS (2008)	41 (12,2)	36 (10,7)	25 (7,4)
JENRICH et al. (2018)	50 (14,9)	21 (6,3)	31 (9,2)
PETTINGER & SCHMITT (2019)	43 (12,8)	36 (10,7)	23 (6,8)

Tabelle 1: Anzahl der Individuen (inkl. Anteile an der Gesamtzahl aller 336 Beutetiere, vgl. PETTINGER & SCHMITT 2019) von Gelbhalsmaus (*Apodemus flavicollis*) und Waldmaus (*A. sylvaticus*) aus Angermünde (Brandenburg) nach den Maßgaben verschiedener Autoren zu Länge einer Backenzahnreihe (OZR) und/oder Stärke eines Schneidezahns (I1) des Oberkiefers. Überprüft wurden 102 Individuen. Bei Zwischenwerten, Widersprüchen oder wenn OZR und I1 nicht messbar waren, konnte nur bis zur Gattung bestimmt werden. Nach PRIBBERNOW (1996) überschneiden sich die Stärken des I1 beider Arten (in Brandenburg) zwischen knapp 1 mm und gut 1,2 mm vollständig, erst ab einem Wert von mehr als 1,23 mm sei von der Gelbhalsmaus auszugehen.

1.) Ein fixer Wert der OZR als Trennungsgrenze zwischen *A. sylvaticus* und *A. flavicollis* sei nicht adäquat. Ich hatte diesen Wert bei einer OZR von 4,1 mm angesetzt (wenn OZR < 4,1 mm, dann *A. sylvaticus*; wenn OZR > 4,1 mm, dann *A. flavicollis*). Es gebe aber immer einen Überlappungsbereich, innerhalb dessen sowohl (große) Waldmäuse und (kleine) Gelbhalsmäuse lägen und wo die Bestimmung bei der Gattung enden müsse.

2.) Die bekannten regionalen Unterschiede in den Merkmalsausprägungen bei *Apodemus* spp. seien nicht genügend beachtet worden. Diese schlagen sich in Hinblick auf die OZR je nach Bestimmungsschlüssel tatsächlich in deutlich unterschiedlichen Werten nieder, wie WUNTKE (2020) tabellarisch zusammengefasst hat. Sie verweist in ihrem Kommentar auf Messreihen von PRIBBERNOW (1996) an uckermärkischen *Apodemus*-Individuen, in denen unter anderem auch die Stärke (Dicke) eines der beiden oberen Nagezähne (Schneidezähne, Incisivi = I1) berücksichtigt worden ist. Dieser Parameter ist neben

der OZR ein gängiges und einfach zu ermittelndes Bestimmungsmerkmal. PRIBBERNOWs Messdaten und die daraus abzuleitenden Grenzwerte für die Artbestimmung von Gelbhalsmaus und Waldmaus unterscheiden sich deutlich von den Aussagen, die VIERHAUS (2008) und JENRICH et al. (2018) zur Nagezahnstärke treffen. Gemäß WUNTKE müsse dieser Umstand als Konsequenz regionaler morphologischer Divergenzen bei *Apodemus* spp. gewertet werden.

Zu Punkt 1 ist zu sagen, dass ein strikter Grenzwert, so wie von mir in PETTINGER & SCHMITT (2019) angewendet, tatsächlich ungünstig ist, selbst wenn er in Kombination mit einem anderen metrischen Parameter (hier: Stärke des I1) angewandt wird. Auch bezüglich Punkt 2 ist Frau WUNTKEs Kritik berechtigt. Hier hatte ich mir, etwas betriebsblind, zu sehr die „nordrhein-westfälische“ Brille aufgesetzt und mich vornehmlich an VIERHAUS (2008) orientiert. Dieser Autor hat sich zuvorderst an westfälische *Apodemus*-Individuen gehalten, als er seine Bestimmungsmerkmale zusammenstellte.

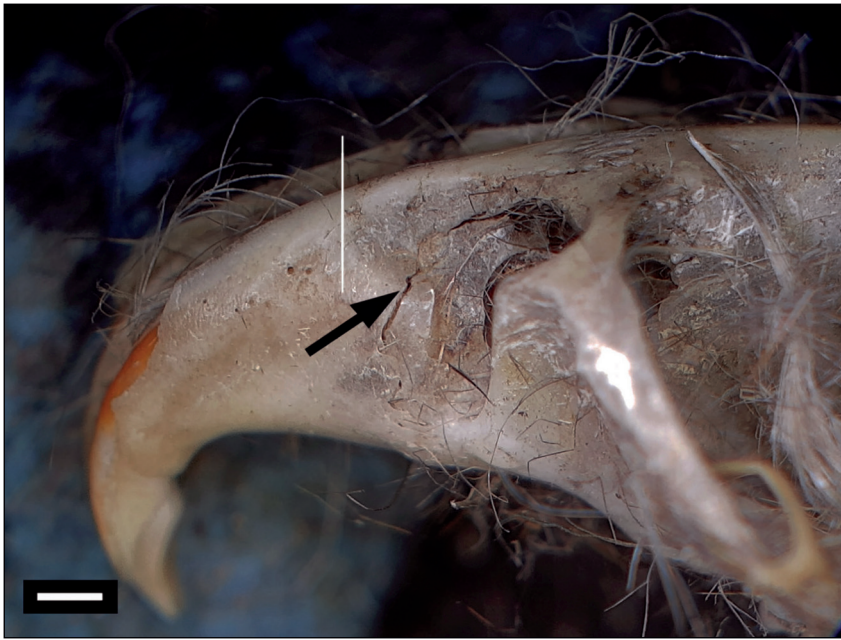


Abbildung 1: Linker Vorderschädel einer Waldmaus (OZR: 3,70 mm, I¹: 1,21 mm), die Schädelnaht verläuft in die präzygomatische Grube hinein (Pfeil); der senkrechte Strich markiert den vorderen (rostralen) Rand der Grube (Maßstab: 1 mm). Lediglich zwei von 62 überprüften *Apodemus*-Individuen aus Angermünde zeigten dieses morphologische Merkmal.

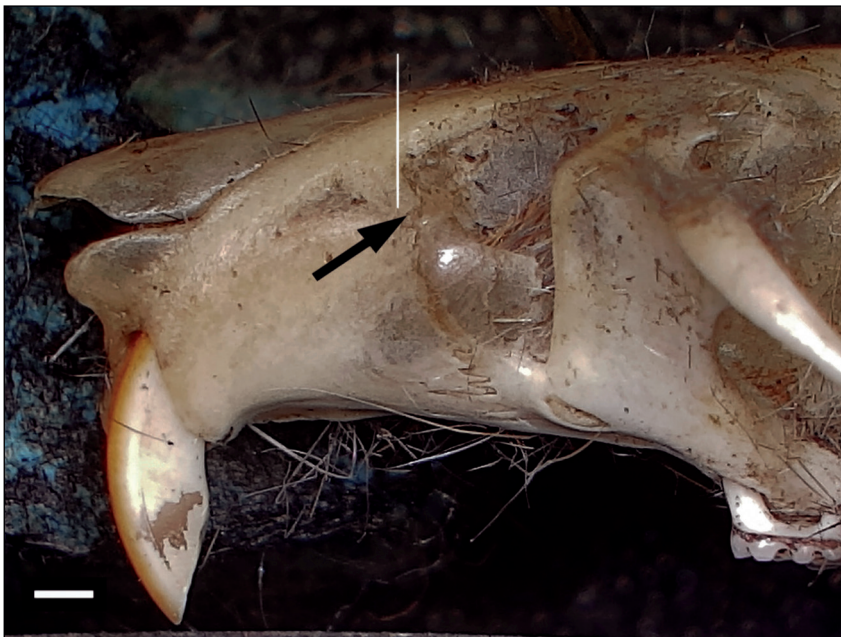


Abbildung 2: Linker Vorderschädel einer Gelbhalsmaus (OZR: 4,2 mm, I¹: 1,51 mm), die Schädelnaht verläuft entlang der präzygomatischen Grube (Pfeil); der senkrechte Strich markiert den vorderen (rostralen) Rand der Grube (Maßstab: 1 mm). Dieses Muster fand sich bei fast allen fraglichen Mäusen aus Angermünde, bei denen der Schädel erhalten geblieben war.

Ich habe nun alle 102 *Apodemus*-Individuen aus Angermünde, die nicht der Brandmaus (*A. agrestis*) zugeordnet werden konnten, einer erneuten Revision unterzogen und sie nach verschiedenen Bestimmungsschlüsseln determiniert (Tab. 1). Berücksichtigung fanden dabei die OZR und/oder die Mächtigkeit des I¹. Wie Tabelle 1 aufzeigt, gelangt man zu unterschiedlichen Resultaten, je nachdem, wel-

che der in den verschiedenen Bestimmungsschlüsseln genannten Messwerte man sich zunutze macht. Weil wir uns, wie gesagt, vornehmlich an VIERHAUS (2008) hielten, liegt hier die Ursache für das von uns (PETTINGER & SCHMITT 2019) ausgewiesene und von WUNTKE (2020) so kritisch kommentierte fast paritätische Aufkommen der beiden in Rede stehenden Muridae (*A. flavicollis*: 43 Ind.,

A. sylvaticus: 36 Ind.). Es steht im Gegensatz zum üblichen Muster in Brandenburg, wo der Anteil der Gelbhalsmaus in Gewöllen den der Waldmaus meist um ein Vielfaches übertrifft (siehe Tab. 2 in WUNTKE 2020). Wenn die Messungen PRIBBERNOWS (1996) an 40 Waldmäusen und 73 Gelbhalsmäusen korrekt waren und das ihm zur Verfügung stehende brandenburgische Sammlungsmaterial stimmte (an beidem ist nicht zu zweifeln), dann erklärt sich leicht, weshalb in Brandenburg die Gelbhalsmaus (in Gewöllen) gegenüber der Waldmaus dominiert, sobald die Schneidezahndicke, z.B. aufgrund einer nicht messbaren OZR (fehlende Zähne), für die Artbestimmung ausschlaggebend ist: Nach PRIBBERNOW (1996) deckt nämlich die Messwertespanne des I¹ der Gelbhalsmaus diejenige der Waldmaus komplett ab (0,97 – 1,62 mm bzw. 0,97 – 1,23 mm). Schon dünne Incisivi können mithin auf *A. flavicollis* hindeuten. Brandenburgische Exemplare mit einer Mächtigkeit des I¹ von um die 1,3 mm sind demnach (eher) Gelbhalsmäuse, wohingegen sie nach VIERHAUS (2008) oder JENRICH et al. (2018) als Waldmäuse „durchgehen“ (oder *Apodemus* sp. zugeordnet) würden.

Nun ist es ein grundsätzliches Problem, wenn sich Artidentifikationen alleine auf metrische Merkmale wie die OZR und/oder die Dicke des I¹ beziehen. Besonders klein- bzw. großwüchsige Individuen können dann als „Ausreißer“ den Überschneidungsbereich, in dem keine Artbestimmung möglich ist, stark vergrößern. Abgesehen davon, ist die Messung von Zahnreihen immer mit intrinsischen Problemen behaftet. Erstens fallen die Zähne bei der Gewöllibildung oder später bei ihrer Zerlegung leicht aus und müssen dann erst wieder aufgefunden und eingesetzt werden (bei Wühlmäusen recht einfach, bei Echten Mäusen mühselig). Zweitens bilden die Molaren der Muridae, anders als jene der Arvicolinae, keinen festen „Block“, sondern sitzen nach der Verdauung im Magen der Eule locker in den Alveolen. Die Zähne können darum beim Messvorgang mit der Schieblehre nur allzu leicht um Millimeterbruchteile gegeneinander verschoben werden. Dass dies Fehlbestimmungen zur Folge haben kann, liegt auf der Hand. Selbst eine akkurate Messung vorausgesetzt, offen-

baren die von WUNTKE (2020) in ihrer Tabelle 1 zusammengestellten Literaturangaben je nach Quelle (bzw. je nach den bearbeiteten Regionen) ganz erhebliche Schwankungsbreiten. Insofern wären nicht-metrische, sondern distinkte morphologische Merkmale für die Artbestimmung wünschenswert. Als eine derartige Merkmalsausprägung galt der hintere äußere Tuberkel am zweiten Molar des Oberkiefers (M^2). Er soll bei *A. flavicollis* selten vorhanden oder nur schwach, bei *A. sylvaticus* dagegen meistens deutlich ausgeformt sein (z.B. TURNI 1999, VIERHAUS 2008, JENRICH et al. 2012). In der überarbeiteten Neuauflage ihres Bestimmungsschlüssels verzichteten JENRICH et al. (2018) auf dieses Indiz, möglicherweise aufgrund von dessen Unzuverlässigkeit (die auch GRIMMBERGER 2017 betont). Bei unseren Angermünder Mäusen ließ sich bei 66 Exemplaren mindestens einer der beiden M^2 untersuchen. 41 Tiere wiesen einen deutlichen hinteren Tuberkel auf, bei 16 Individuen war er nur schwach ausgeprägt, bei 9 konnte er nicht festgestellt werden. Handelte es sich um ein valides Merkmal, spräche das also für eine Dominanz der Waldmaus in Angermünde. Interessanter könnte hingegen ein Merkmal am Vorderschädel sein, das VIERHAUS (2008) vorbringt, das CARLA PETTINGER und ich indes nur in Zweifelsfällen, also subprioritär zu OZR und I^1 , verwendet haben, nämlich die Knochennaht an der präzygomatischen Grube. WUNTKE (2020) weist darauf hin, dass die Schädel der Muridae aus Gewöllen häufig in schlechtem Zustand seien und diese Naht daher „schwer angewandt“ werden könne. Das trifft meiner Erfahrung nach nur bedingt zu. Mit Blick auf die Angermünder Gewöllefunde konnte bei immerhin 62 von 102 *Apodemus*-Schädeln (60,8%) die Knochennaht beurteilt werden. Ledig-

lich in zwei Fällen verlief sie in die Grube hinein (Abb. 1), bei allen anderen verlief sie entlang des Grubenrandes (Abb. 2), wie das laut VIERHAUS (2008) für *A. flavicollis* typisch sei. Demnach wären, setzte man dieses Merkmal absolut (wobei VIERHAUS 2008 anmerkt, es treffe nur „für gewöhnlich“ zu), fast alle fraglichen Muridae aus Angermünde tatsächlich Gelbhalsmäuse. Es erscheint sinnvoll, museales Sammlungsmaterial verschiedener Regionen Deutschlands/Mitteleuropas hinsichtlich dieses nicht-metrischen Merkmals am Schädel von *Apodemus* spp. nochmals einer genauen Prüfung zu unterziehen. Für die Autoren populärer Bestimmungsschlüssel für „ganz Deutschland“ sei außerdem die Anregung gestattet, die metrischen Angaben zu OZR und I^1 aus lokalen Vergleichssammlungen zu berücksichtigen und diese „regional bindenden“ Werte in den Schlüsseln auch explizit auszuweisen.

Fazit: Die Zusammensetzung von Wald- und Gelbhalsmaus in Gewöllen aus Brandenburg wurde von mir in der Arbeit von PETTINGER & SCHMITT (2019) offenbar unrealistisch ausgewertet, die erste Art wurde quantitativ über-, die zweite unterschätzt. Die Differenzierung von Waldmaus und Gelbhalsmaus bleibt indes schwierig. „Eindeutige“ Antworten werden wohl genetische Analysen (DNA-Barcoding) bringen. Mit Überraschungen, selbst in Bezug auf bislang für eindeutig gehaltene Museumsexemplare, ist dann sicher zu rechnen.

Literatur

GRIMMBERGER E 2017: Die Säugetiere Mitteleuropas. Beobachten und Bestimmen. Wiebelsheim
JENRICH J, LÖHR PW & MÜLLER F 2012: Bildbestimmungsschlüssel für Kleinsäugerschädel aus Gewöllen. Wiebelsheim

JENRICH J, LÖHR PW, MÜLLER F & VIERHAUS H 2018: Bildbestimmungsschlüssel für Kleinsäugerschädel aus Gewöllen. 2. aktualisierte Auflage. Wiebelsheim

PRIBBERNOW M 1996: Nahrungsökologische Untersuchungen an Schleiereulen (*Tyto alba*, Scopoli 1769) in der Uckermark unter dem Aspekt saisonaler und brutbiologischer Einflüsse. Diplomarbeit Humboldt-Universität Berlin

SCHMITT M & PETTINGER C 2019: Über die Beutetiere der Schleiereule (*Tyto alba*) in Angermünde (Brandenburg) und Korschenbroich (Nordrhein-Westfalen) – ein aktueller Ost-West-Vergleich. Eulen-Rundblick 69: 23–29

TURNI H 1999: Schlüssel für die Bestimmung von in Deutschland vorkommenden Säugetierschädeln aus Eulengewöllen (Mammalia). Zool. Abh. Mus. Tierkd. Dresden 50(20): 351–399

VIERHAUS H 2008: Säugetiere in Eulengewöllen aus Westfalen und Deutschland. Bestimmung ihrer Schädelreste. Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz (ABU) im Kreis Soest, Bad Sassendorf-Lohne
WUNTKE B 2020: Einige Gedanken zum Artikel „Über die Beutetiere der Schleiereule *Tyto alba* in Angermünde (Brandenburg) und Korschenbroich (Nordrhein-Westfalen) – ein aktueller Ost-West-Vergleich“ im Eulen-Rundblick 69. Eulen-Rundblick 70: 117–118

WUNTKE B & MÜLLER O 2002: Gewölle. Wirbeltiere in Gewöllen der Schleiereule (*Tyto alba*). Hamburg

Dr. Marcus Schmitt
Universität Duisburg-Essen
Fakultät für Biologie
Aquatische Ökologie, Gruppe Allgemeine Zoologie
E-Mail: marcus.schmitt@uni-due.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Eulen-Rundblick](#)

Jahr/Year: 2021

Band/Volume: [71](#)

Autor(en)/Author(s): Schmitt Marcus [Markus]

Artikel/Article: [Kontrovers. Das Apodemus-Problem 127-129](#)