

Diplomarbeit (Abgabe 2002):

Dipl.-Biol.
Cordula Tittmann



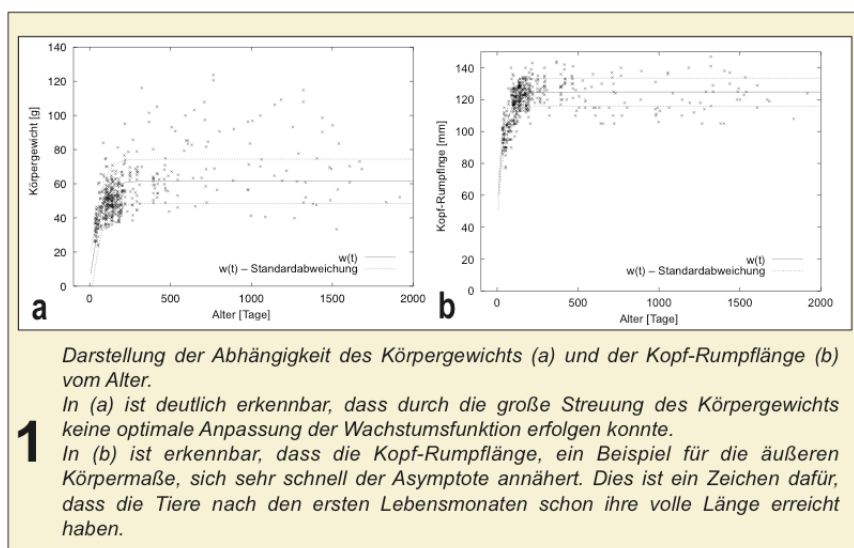
Titel der Arbeit:

Altersabhängige Veränderungen am Schädel
der Mongolischen Wüstenrennmaus
(*Meriones unguiculatus*).

Zusammenfassung der Diplomarbeit:

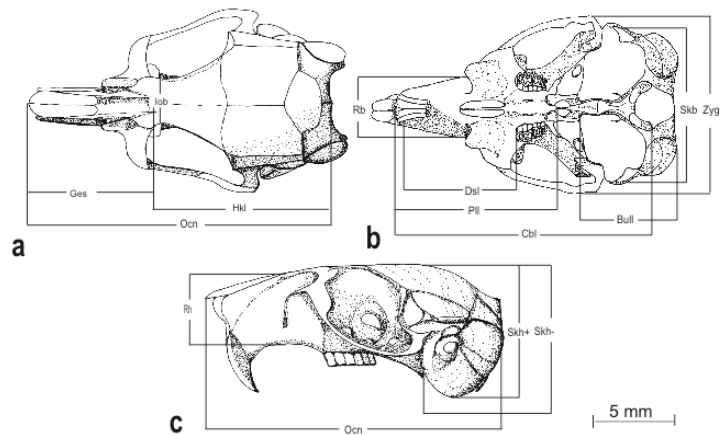
Seit 1954 wird die Mongolische Wüstenrennmaus (*Meriones unguiculatus*, MILNE-EDWARDS 1867) als Labortier in den USA und Europa gehalten. Unter Laborbedingungen kann das Lebensalter der Tiere durch tägliche Wurfkontrolle der Zuchtpaare festgehalten werden. Dies ist bei Tieren, die im Freiland leben, nicht möglich. Um genaue Aussagen über das Alter von im Freiland gefangenen Tieren mit „adultähnlichem“ Habitus treffen zu können, werden in dieser Arbeit morphologische Strukturen auf ihre Eignung zur Altersbestimmung bei adulten Tieren hin untersucht.

Zur Untersuchung wurden 572 Tiere unterschiedlichen Alters und Geschlechts verwendet. Diese 572 Tiere sind Nachkommen einer Wildpopulation von Mongolischen Wüstenrennmäusen, die 1995 von STUERMER in der Mongolei gefangen wurde (STUERMER et al. 1996). Von allen hier untersuchten Tieren war das Alter, das Körpergewicht und die äußeren Körpermaße (Kopf-Rumpflänge, Schwanzlänge, Länge des linken Hinterfußes, Länge des linken Ohres) bekannt. Am Schädel wurden 16 Maße erhoben und der Verknöcherungsgrad der Schädelnähte bestimmt.



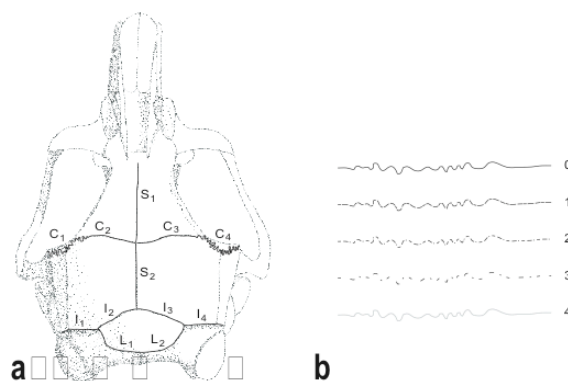
An die gemessenen Daten wurden exponentielle Wachstumskurven angeglichen, um festzustellen, in welcher Weise sich die oben genannten Maße in bestimmten Altersabschnitten verändern. Die grundlegende Wachstumsfunktion, die verwendet wurde, lautet nach PÜTTER (1920): $X_i = A_i [1 - \exp(-t/D_i)]^{C_i}$, $i = 1, 2, \dots, p$. und wurde speziell an die Wachstumsverläufe bei der Mongolischen Wüstenrennmaus angepasst.

Aus der Analyse der Wachstumskurven lässt sich folgern, dass die Zunahme der einzelnen Maße unterschiedlich schnell abgeschlossen ist. Das Körpergewicht lässt wegen starker Variation keine Rückschlüsse auf das Lebensalter zu. Das Wachstum der äußeren Körpermaße ist innerhalb der ersten Lebensmonate abgeschlossen und eignet sich ebenfalls nicht zur Altersbestimmung adulter Tiere.



(a) Dorsalansicht; (b) Ventralansicht; (c) Lateralansicht des Schädels von *Meriones unguiculatus* (meu 4207)
 2 Abkürzungen: Bull: Bullalänge; Cbl: Condylbasallänge; Dsl: Diastemalänge; Ges: Gesichtsschädellänge; Lob: Interorbitalbreite; Hkl: Hirnkapsellänge; Ocn: Occipitonasallänge; Pll: Palatallänge; Rb: Rostralbreite; Rh: Rostralhöhe; Skb: Schädelkapselbreite; Skh+: Schädelkapselhöhe mit Bulla; Skh-: Schädelkapselhöhe ohne Bulla; Zyg: Zygomatiche Breite

Um bei adulten Mongolischen Wüstenrennmäusen das Alter zu bestimmen, eignen sich die Diastemalänge und der Verknöcherungsgrad der Schädelnähte am besten. Die Diastemalänge nimmt kontinuierlich zu. Die Schädelnähte verschließen sich bei adulten Tieren mit fortschreitendem Lebensalter zunehmend. Anhand der hier gewonnenen Daten ist es möglich, durch Messung der Diastemalänge und Bewertung des Verknöcherungsgrades der Schädelnähte adulte *Meriones unguiculatus* unbekanntes Alters sicher in Altersgruppen von 1-6 Monate, 12-18 Monate und 24-66 Monate einzuteilen. Sowohl die Diastemalänge als auch der Verknöcherungsgrad der drei Altersgruppen unterscheiden sich signifikant mit $p < 0,05$ in den Mittelwerten (TUKEY-Test). Dadurch können Mongolische Wüstenrennmäuse aus musealen Beständen oder Tiere aus dem Freiland nachträglich anhand ihrer Schädel einer der drei Altersgruppen zugeordnet werden.



3 (a) Darstellung der 12 Schädelnahtabschnitte, die zur Bewertung herangezogen wurden. C_{1-4} = Sutura coronalis; I_{1-4} = Sutura interparietale; $L_{1,2}$ = Sutura lambdoidea; $S_{1,2}$ = Sutura sagittalis
 (b) Verknöcherungsgrad der Schädelnähte
 0: Naht vollständig offen; 1: weitgehend offen; 2: teilweise offen, teilweise verstrichen; 3: größtenteils verstrichen; 4: Naht vollständig verstrichen.
 Der Verknöcherungsgrad der Schädelnähte wurde an der äußeren Kortikalis (Lamina externa) des Schädelknochens nach dem gezeigten Schema bestimmt und ein gemeinsamer Mittelwert für alle 12 Schädelnahtabschnitte berechnet.