

Press release**Museum für Naturkunde - Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodive****Dr. Gesine Steiner**

02/04/2019

<http://idw-online.de/en/news710043>Research results, Scientific Publications
Biology, Zoology / agricultural and forest sciences
transregional, national**Warum können Wiesel klettern?**

Biologinnen und Biologen des Museums für Naturkunde Berlin und der Königlichen Tierärztlichen Hochschule haben erforscht, wie Säugetiere ihre Gliedmaßen zum Klettern, Graben und Schwimmen entwickeln. Dazu wurde die innere Struktur von Gliedmaßenknochen an verschiedenen Arten innerhalb der Familie der Wiesel untersucht.

Grundlegend für den evolutionären Erfolg von Säugetieren waren Spezialisierungen für verschiedene Bewegungsgewohnheiten bzw. Körperfunktionen, wie Klettern, Laufen, Graben und Schwimmen. Das anatomische Verständnis solcher Spezialisierungen konzentrierte sich jedoch überwiegend auf die äußeren Formen und Dimensionen des Gliedmaßen-Skeletts, nämlich die Längen und Durchmesser der einzelnen Knochen. Die inneren Dimensionen und Strukturen der Extremitäten, die entscheidend sind für die Stabilität eines Knochens, haben bisher bei der Untersuchung der Evolution der Fortbewegung deutlich weniger Beachtung gefunden.

Um festzustellen, ob Unterschiede in der Querschnittsstruktur von Extremitätenknochen auf spezielle Bewegungsgewohnheiten bei Säugetieren Einfluss haben, untersuchten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Museums für Naturkunde Berlin und der Königlichen Tierärztlichen Hochschule die Querschnittsform in den Vordergliedmaßen der Familie der Wiesel (Musteliden), einer funktionell vielfältigen Linie von Säugetieren, zu denen Wiesel, Otter, Dachse und Marder gehören. Es stellte sich heraus, dass Otter und Dachse die Extremitätenknochen mit den robustesten Querschnitten unter den Musteliden haben. Das passt zu der Prognose der Forscherinnen und Forscher, dass Otter und Dachse aufgrund ihrer jeweiligen Bedürfnisse, nämlich dem Auftrieb beim Schwimmen entgegenzuwirken und mechanischen Belastungen beim Graben standzuhalten, robustere Querschnitte haben. Unsere Ergebnisse legen daher nahe, dass die Spezialisierung der Gliedmaßen für eine bestimmte Lebensweise und Fortbewegung (z. B. Klettern) während der Evolution der Säugetiere nicht notwendigerweise auf einem einzigen Evolutionsprozess beruhen. Des Weiteren unterliegen die einzelnen anatomischen Komponenten der Gliedmaßen (wie z.B. Knochenlängen, Knochenquerschnittsstruktur) unterschiedlichen Evolutionsprozessen.

Kilbourne BM & Hutchinson JR. 2019. Morphological diversification of biomechanical traits: mustelid locomotor specializations and the macroevolution of long bone cross-sectional morphology. BMC Evolutionary Biology 19: 37 (<https://doi.org/10.1186/s12862-019-1349-8>).