

Zeitschrift:	Eclogae Geologicae Helvetiae
Herausgeber:	Schweizerische Geologische Gesellschaft
Band:	74 (1981)
Heft:	3
Artikel:	Zur Stammesgeschichte der marderverwandten Raubtiergruppen (Musteloidea, Carnivora)
Autor:	Schmidt-Kittler, Norbert
Kapitel:	1: Einleitung
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-165130

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 12.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

1. Einleitung

Vergleichen wir die Häufigkeit von Fossilbelegen lebender Raubtiergruppen, so sind die Kleinbären und Marder, neben den Bären, verhältnismässig gut dokumentiert. Dennoch ist die phylogenetische Differenzierung der procyoniden und musteliden Formen noch weitgehend im Dunkel. Besondere Schwierigkeiten bietet ihr sehr unübersichtliches Merkmalsbild, das, neben unterschiedlichen Kombinationen primitiver und fortschrittlicher Merkmale, zahlreiche anpassungsbedingte Parallelentwicklungen aufweist. Sie hängen entweder mit betont räuberischen oder «hypocarnivoren» bis omnivoren Ernährungsspezialisierungen zusammen. Zwar stimmt die Gehörregion der Kleinbären und Marder in vielen Merkmalen gut überein, doch war bisher der einzige wesentliche Unterschied, nämlich das Auftreten einer tiefen Grube im Dach des äusseren Gehörgangs der Procyoniden, nicht zusammenhängend interpretierbar. HOUGH (1948) hat erstmals mit Nachdruck auf dieses diagnostische Merkmal hingewiesen. Es zeigte sich aber, dass dieser sogenannte procyonide Typ der Gehörregion auch bei marderartig spezialisierten Fossilformen vorkommt, etwa bei *Plestictis* (vgl. DE BEAUMONT 1968, THENIUS 1969, S. 357).

Auf der Suche nach phylogenetisch und taxonomisch verwendbaren Kriterien wurden nun im Rahmen der vorliegenden Arbeit ausgedehnte Vergleichsstudien der Mittelohrregion, aber auch der übrigen Schädelmerkmale und der Gebissausbildung, durchgeführt. In die Untersuchungen konnten außer den rezenten Procyoniden- und Mustelidengattungen auch ein grosser Teil der näher verwandten Fossilformen einbezogen werden, deren Dokumentation bereits vollständig genug ist, um entsprechende Fragen zuzulassen.

Als wichtigstes Ergebnis entstand dabei die Möglichkeit, die Mittelohrtypen der betrachteten Formen nach evolutiven Stadien zu ordnen und diese auf einen gemeinsamen, primitiven Ausgangstyp rückzubeziehen. Der Versuch, die gewonnenen Gesichtspunkte mit den Aussagen der anderen Schädelmerkmale und des Gebisses zu verbinden, nötigte dazu, die Betrachtung verschiedentlich auch auf die übrigen arctoiden Raubtiere auszudehnen.

Nachdem die untersuchten Merkmale eine veränderte und vor allem für die Fossilformen einschneidende, wesentlich engere Fassung der Familie Mustelidae erforderten, war es naheliegend, die neue Zuordnung fossiler Gattungen und Gattungsgruppen in der Form einer kurzen erläuternden Übersicht deutlich zu machen. Diese Dokumentation ist weit davon entfernt, vollständig zu sein und wurde mit Vorsatz nicht in die Form einer systematischen Darstellung gebracht. Darin drückt sich die Meinung des Autors aus, dass eine sinnvolle, das heisst informative und daher kohärente Systematik der arctoiden Raubtiere (oder einer ihrer Untergruppen) gegenwärtig nicht angeboten werden kann. Es ist dies eine geradlinige Konsequenz des Hennigschen Exaktheitsanspruchs nicht nur in der phylogenetischen Analyse, sondern auch der Klassifikation.

An der letztmals von TEDFORD (1976) vertretenen, engeren verwandschaftlichen Zusammenfassung von Musteliden und procyoniden Formen kann auch nach den vorliegenden Ergebnissen festgehalten werden. Für sie wird hier, in Ermangelung eines taxonomisch neutralen deutschen Ausdrucks, der Überbegriff Mustelo-

idea als Arbeitsbezeichnung verwendet. Diese Rangzuteilung ist vorläufig, da sie, neben vielen anderen phylogenetischen Problemen, auch ganz wesentlich von der stammesgeschichtlichen Stellung der pinnipeden Carnivoren, insbesondere der Seehunde, abhängt.

2. Abgrenzung der Musteloidea gegenüber den übrigen arctoiden Raubtieren

Die frühesten fossilen Vorläufer marder- bzw. kleinbärenartiger Raubtiere treten, gemeinsam mit den ersten Ursidenvorläufern, als asiatische Einwanderer im Mitteloligozän (= Unteres Stampium) von Europa auf. Bei der Suche nach generellen Unterscheidungskriterien zwischen diesen beiden Gruppen ergibt sich, dass die ältesten Fossilformen in den Schädel- und Gebissmerkmalen noch weitgehend übereinstimmen. Unterscheidungsmerkmale, wie die besondere Molarenausbildung der rezenten Bären oder der Verlust des Alisphenoidkanals bzw. die räumliche Trennung von Carotiskanal und Foramen jugulare bei den heutigen Kleinbären- und Marderartigen, sind bei den oligozänen Vertretern noch nicht entwickelt. Dies gilt auch für die von HUNT (1977) hervorgehobene Erweiterung des *Canalis sinus petrosum inferior* der späteren Ursiden. Eine differenziertere Zuordnung der oligozänen Fossilformen ist gegenwärtig nur anhand verschiedener, wenig ins Auge springender Gebissmerkmale möglich: Die Gattungen *Cephalogale*, *Amphicyodon* und *Pachycynodon* besitzen im Unterkiefer noch einen dritten Molaren (M_3) und zeichnen sich zudem durch einen relativ grossen oberen M^2 mit ovalem Umriss, vergrössertem Metaconulus und dilatiertem Schlusszingulum aus. Bei einer zweiten, durch *Mustelictis* und *Amphictis* gebildeten Gruppe ist der M_3 verlorengegangen, und der M^2 – von schmalem Umriss – lässt keinen oder nur einen schwachen Metaconulus erkennen. Während der *Cephalogale*-Formenkreis als Vorläufergruppe der späteren ursiden Carnivoren gilt (GINSBURG 1966), werden *Amphictis* und *Mustelictis* als die frühesten kleinbären- bzw. marderartigen Fossilformen angesehen (DE BEAUMONT 1976, LANGE 1970). Allerdings hat DE BONIS (1976) der Gattung *Amphictis* eine unentschiedene Position zwischen den ursiden und procyoniden Vorläuferformen zugewiesen. Die vorliegenden Untersuchungen zeigen jedoch, dass die Ähnlichkeit von *Amphictis* mit den *Cephalogale*-Verwandten im Gebiss wahrscheinlich auf Konvergenz beruht (vgl. S. 776).

Als weitere primitive Vorläufer der Procyoniden bzw. Musteliden wurden bisher auch *Mustelavus* aus dem Unteroligozän Nordamerikas und *Palaeogale* aus dem Oligozän der Alten und Neuen Welt gewertet (z. B. HOUGH 1958, DE BONIS 1973). Im ersten Fall handelt es sich entweder um einen *Cynodictis*-Verwandten oder um einen sehr frühen arctoiden Seitenzweig (vgl. S. 785). *Palaeogale* hingegen ist aufgrund seiner Gehörregion, aber auch nach Gebissmerkmalen (M^1 ohne Innen- cingulum), ganz aus der Verwandtschaft der arctoiden und sogar der caniformen Carnivoren herauszunehmen (vgl. S. 786).

Eine Unterscheidung der frühen ursiden Fossilformen von den primitiven Musteloidea lediglich nach Gebissmerkmalen ist natürlich wenig befriedigend. Darin spiegelt sich aber nur zu einem Teil der noch unzureichende Kenntnisstand wider. Der eigentliche Grund der Differenzierungsschwierigkeiten beruht auf dem Umstand, dass die alttertiären arctoiden Raubtiere noch in ganz überwiegendem