

war die Auswirkung der im Pflanzenschutz eingesetzten chlorierten Kohlenwasserstoffe (DDT u.a.), der bewußt wurde. Daran schlossen sich die Schwermetalle, die Emissionen von  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ , Dioxinen und die Folgen der Atomtechnologie. Im weiteren wurde die Gefährdung der Biosphäre durch Zerstörung der Biotope bewußt, Humusschwund und Waldsterben.

Das zweite Gefahrenmoment liegt in der Unvorhersehbarkeit der politischen Entwicklung. Interessensgegensätze von Bevölkerungsgruppen, Großkonzernen und Nationen sind dynamisch miteinander verwoben und sie entziehen sich der Steuerung auch der mächtigsten Organisationen. Hier liegt die Hauptbedrohung in der Existenz eines Vernichtungspotentials, das die ganze Menschheit und auch die gesamte Biosphäre mehrfach vernichten kann.

Wir sind daher weit davon entfernt, ein stabiles Gleichgewicht zwischen unseren Wünschen (Steuerung der Evolution) und unseren Möglichkeiten zu haben. Wir können allerdings versuchen, das Schlimmste zu verhindern wenn wir einhellig das im Interesse aller liegende veranlassen:

- 1) Verzicht auf quantitatives materielles Wachstum (incl. Bevölkerung)
- 2) Verzicht auf Anwendung von Technologien die besonders gefährlich bzw. in ihren Folgen nicht absehbar sind
- 3) Verbesserung der Konfliktlösung (Bejahung der Pluralität, Minderheitenschutz)

Gerhard Pretzmann

## Von den SÄUGERÄHNLICHEN REPTILIEN zu den ECHTEN SÄUGETIEREN

In der Evolution zu den Säugetieren lassen sich drei Hauptetappen unterscheiden: Die Entstehung und Entfaltung der Therapsiden (Säugetiervorläufer), hauptsächlich im letzten Abschnitt des Erdaltertums, im Perm (230-280 Mill. J.), der frühen Säugetiere des Erdmittelalters (von der oberen Trias (200 Mill. J.) bis in die untere Kreidezeit und die Entstehung der echten Säugetiere (Beuteltiere und Placentale Säugetiere) in der Kreidezeit. Anschließend, im Tertiär, der schnelle Aufschwung der Säugetiere als dominierende Lebensform.

Am Beginn dieser Phase steht die permokarbonische Eiszeit, die möglicherweise zur Entwicklung von Warmblütigkeit, Behaarung und Brutpflege beigetragen hat.

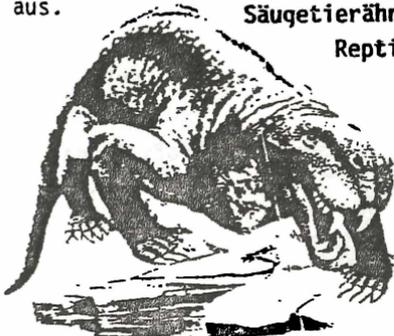
Die Abspaltung von den anderen Reptilgruppen erfolgte schon in der Steinkohlenzeit mit den Pelycosauriern (Urraubsaurier), aus diesen entstanden die Therapsida, die sich im unteren Perm in zwei Gruppen teilte, die eine umfaßt die Riesenschädler (Deinocephalia) und Hauerzahnsaurier (Dicynodonta) die andere die Raubtierzähner (mit den Cynodontiern, Ictidosauriern, Bauriamorphen und Tritylodontiern).

Es entsteht eine Fülle von Ordnungen und Gattungen mit zahlreichen Arten und verschiedenartigen Lebensformen. Alle diese Linien wirken im Gesamtskelett etwas plump, zeigen aber in allen Linien mehr oder weniger starke Tendenz zur Ausbildung von Säugetiermerkmalen: Alle Therapsiden haben ein differenziertes Gebiß mit deutlichen Eckzähnen und verschiedenartig spezialisierten Backenzähnen. Bei einigen Formen kann man, nach der Rippenserie, die Existenz eines Zwerchfells annehmen.

Die eingerollte Haltung einiger Funde läßt auf Warmblütigkeit schließen. Bei gut erhaltenen Schädeln finden sich oft deutliche Hinweise auf Tasthaare, damit auf die Eigenschaft der Haarbildung überhaupt. Weiters Hinweise auf Hautdrüsen. Vielfach wird ein sekundärer Gaumen entwickelt. Der Thrinaxodonfund deutet auf Brutpflege und Lebendgebären hin. Es bildeten sich Raubtiere und Pflanzenfresser, darunter Großformen von mehreren Metern Körperlänge.

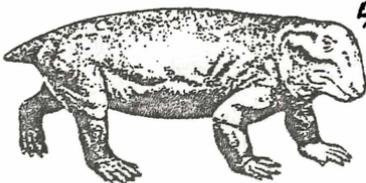
Das Ende des Erdaltertums ist, wie das Ende des Erdmittelalters, ein deutlicher Einschnitt. Die meisten Linien der Therapsiden verschwinden. Cynodontier und wenige Dicynodontier treten noch bis zur oberen Trias auf, schließlich bleiben nur einige Tritylodontier in der Jurazeit. Neben diesen letzteren finden sich die ersten Säugetiere, Eozostrodon, Kuehnotherium, kleine mausgroße Formen. In der Triaszeit wird die Erde von Thecodontiern beherrscht, den Wurzelzählern, Krokodilen, Eosuchiern und Pseudosuchiern, schließlich den Dinosauriern, die ebenfalls in der oberen Trias erscheinen und bald alle anderen Gruppen zurückdrängen. Während der Jura- und Kreidezeit dominieren sie und die Säugetiere spielen, als vermutlich nächtlich und in Erdhöhlen wohnende Kleinformen nur eine untergeordnete Rolle. Sie sind insbesondere an der Wende von der Trias zur Jurazeit und von der Jura zur Kreidezeit gefunden worden. Die Hauptgruppen sind die Vielhöckerzähler (Multituberculaten) Zweispitzzähler und Dreispitzzähler sowie die Pantotherien. Nur die Multituberculaten wurden durch die ganze Kreidezeit hindurch gefunden, die anderen erlöschen in der unteren Kreide. Dafür treten in der oberen Kreide die echten Säugetiere auf, Beuteltiere und Placentalia. Insektenfresser, Urraubtiere, Stammhuftiere und Halbaffen traten auf. Im untersten Tertiär gab es noch Multituberculaten, und zahlreiche zunächst nur kleine Gattungen von Säugetieren. Die ersten Großformen gab es schon im Eozän, sie starben noch im Alttertiär aus.

**Säugetierähnliche Reptilien**

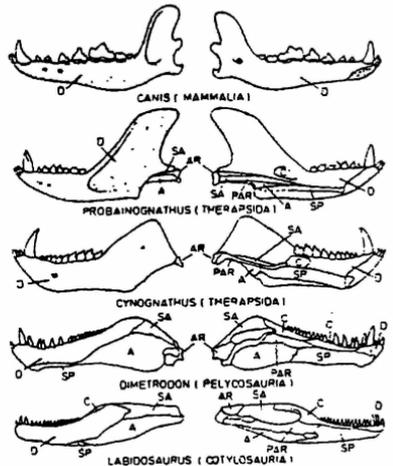


oberes Perm, ca. 3m lang. *Sauroctonus*

*Lystrosaurus*



untere Trias. ca. 1 m lang.



Evolution des Unterkiefers vom Reptil (Cotylosauria, Pelycosauria und Therapsida) zum Säugetier (*Canis*). Beachte schrittweise Vergrößerung des Dentale (gerastert) und Reduktion der übrigen Kieferelemente. Bei den modernen Säugetieren Unterkiefer nur aus dem Dentale bestehend. A - Angular, AR - Articulare, C - Coronoid, D - Dentale, PAR - Praearticular, SA - Supraangulare, SP - Spleniale.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Agemus Nachrichten Wien - Internes Informationsorgan der Arbeitsgemeinschaft Evolution, Menschheitszukunft und Sinnfragen, Naturhistorisches Museum Wien](#)

Jahr/Year: 19##

Band/Volume: [17](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Von den säugerähnlichen Reptilien zu den echten Säugern 4-5](#)