

Agemus Nachrichten – Wien Nr. 65 / August 2001
Informationsorgan der Arbeitsgemeinschaft
Evolution, Menschheitszukunft und Sinnfragen
Mit Nachrichten der Internationalen Gesellschaft für interdisziplinäre
Wissenschaften (Interdis)

Evolution 11

Gerhard Pretzmann

Die Kreidezeit begann vor 135 Mill. J. und endete vor 65 Mill. J., dauerte also etwa 70 Mill. J. In der Kreide treten erstmals Beuteltiere und Plazentalier, also moderne Säugetiere auf. Neuvögel und moderne Knochenfische dominieren. Der zunehmende Anteil von Blütenpflanzen und Bedecktsamern ermöglicht die Entfaltung der staatenbildenden Insekten.

Die in der Oberkreide einsetzende starke alpidische Gebirgsbildung beginnt mit der Herausbildung der heutigen Hochgebirge. Während am Beginn Südamerika und Afrika noch zusammenhingen, kommt es bald zu einer Aufspaltung der Kontinentalschollen des früheren Gondwanalandes. Es sind – ebenso wie in der vorgehenden Trias- und Juraperiode – keinerlei Vereisungsspuren bekannt, es gab also keine Polkappen. Möglicherweise gab es in besonderen Höhenlagen vereinzelt Vereisungen, worauf Isotopenbefunde hinweisen. Jedenfalls herrschte vorwiegend tropisches Klima.

Bei den Einzellern fallen die Großformen auf, insbesondere die Orbitolinen. In der Oberkreide werden die Globigerinen bedeutsam.

Die Brachiopoden gehen weiterhin zurück, während die Moostierchen (Bryozoen) sehr arten- und formenreich in Erscheinung treten.

Charakteristische Formen unter den Weichtieren sind die Inoceramen, große

flache Muscheln sowie die riffbildenden Rudisten mit ihren unsymmetrischen Schalen.

Die Ammoniten sind zahlreich und vielgestaltig. Sie verschwinden - wie auch die genannten Inoceramen und Rudisten mit Ende der Kreide schlagartig. Die "heteromorphen" (unregelmäßigen) Ammoniten werden besonders zahlreich. Bei ihnen ist das Gehäuse sekundär entrollt, hakenförmig, offen gerollt oder geradegestreckt, turmschneckenartig. In der Skulpturierung finden sich sowohl Verstärkungen, als auch Vereinfachungen.

Unter den Krebsen sind die Frühformen der Krabben bemerkenswert.

Bei den Wirbeltieren zeigt sich eine weitere Verschiebung von den Knorpelganoiden zu den Knochenfischen. Von den Quastenflossern gab es noch Flachmeerformen.

Die Reptilien waren die beherrschende Wirbeltierklasse.

Die größten bekannten Schildkröten waren Archelon und Toxochelone, Formen mit bis zu 6m Gesamtlänge.

Die Rhyngocephalen sind praktisch verschwunden; es müssen wohl die Vorfahren der Brückenechse gelebt haben, sie sind aber nicht fossil dokumentiert.

Aus der Waranverwandtschaft kommen die über 10 m langen meeresbewohnenden Mosasaurier, die nur aus der Kreidezeit bekannt sind. Ihre Extremitäten waren

Flossen, nicht zum Landleben geeignet. Sie dürften ökologisch die früheren Meereskrokodile abgelöst haben.

Riesenschlangen sind nachgewiesen; echte Eidechsen und Gekos fehlen aber noch. Die Ichthyosaurier gingen zurück, hingegen traten die Paddlechsen (Elasmosaurus) stärker hervor. Unter den kurzhalsigen Arten erreichte Kronosaurus über 12 m Körperlänge.

Auch unter den Krokodilen gab es Riesenformen (Phobosuchus, 15 m). Neben den Altkrokodilen (die am Ende der Kreidezeit verschwand) traten bereits echte Krokodile (Aligator, Gavial) auf.

Die eindeutig bedeutendsten Reptilien waren natürlich die Dinosaurier, unter denen die schon in der Unterkreide lebenden Iguanodonten häufig waren. Die anfänglich noch häufigen Stacheldinosaurier wurden zunehmend von den schwer gepanzerten Ankylosauriern und verwandten Formen verdrängt. Die Elefantenfußdinosaurier (Sauropodomorpha, mit Brachyosaurus, Diplodocus, Titanosaurus) stellten die mächtigsten Landtiere der Geschichte. Entsprechend entstanden auch immer mächtigere Raubdinosaurier.

In der Oberkreide entfalteten sich ganz neue Saurier, die Horn dinosaurier, Entenschnabel dinosaurier, Straußchsen, Dickkopfsaurier, unter den Raubdinosauriern traten die mächtigen Tyrannosaurier auf.

Die Vielzahl der Flugsaurier in der Jurazeit wurde offensichtlich von den Vögeln verdrängt, (Seetaucher, Lappentaucher, Pelikane, Reiher, Regenpfeiffer) nur die Riesenformen der Pteranodons und Quetzalcoatlus kamen bis zum Ende der Kreidezeit vor. Interessant ist auch das Vorkommen von zahntragenden Vögeln (Hesperornis, Ichthyornis) in der Oberkreide.

Hinsichtlich der Entstehungsgeschichte der Vögel brachten einige neuere Funde, aus der unteren Kreide, vorwiegend in China, interessante Aufschlüsse. Die Aus-

bildung von Federn und federartigen Bildungen dürfte bei einigen Dinosauriern konvergent aufgetreten sein, vermutlich zunächst als Wärmeschutz. Das entspricht insofern der Theorie, als das Daunenkleid offensichtlich wirklich „biogenetisch“ zu sehen ist.

Bei den Säugetieren finden wir in der Kreide die letzten Trikonodonten (Non-Theria) und unter den echten Säugetieren die Symmetrodonten, die noch in der Kreide ausstarben, sowie die Panthotheria als Vollsäuger (Eupanthotheria). Aus den letzteren entwickelten sich in der Oberkreide einerseits die Beuteltiere, mit Beuteltaschenartigen, andererseits die Plazentalia (Eutheria). Diese brachten in der obersten Kreide neben den Insektenfressern (Borstengelähnliche, Spitzmäuse) auch Hyaeodonten und Stammhuftiere (Condylarthren) hervor, sowie Purgatorius, der als erster Primate angesehen wird.

Die Multituberkulaten stellten noch mehrere Gattungen; sie starben erst in der Tertiärzeit aus. Von manchen Paläontologen werden sie als die Vorfahren der eierlegenden Säuger (Schnabeltier, Schnabeligel) angesehen.

Jedenfalls waren alle kreidezeitlichen Säuger klein, meist rattengroß, wenige biber groß, sie lebten offensichtlich im Schatten der beherrschenden Dinosaurier, nächtlich, z. T. unterirdisch.

Der Übergang von der Kreide zum Tertiär wurde, ähnlich früheren Katastrophen, durch einen Impakt verursacht. Ein 66,4 Millionen Jahre zurückliegender Einschlag eines Asteroiden von etwa 10 Km Durchmesser (1 Billion t) setzte Energie von etwa 5 Milliarden Hiroshima-Bomben frei (400 Trillionen Joule). Die Einschlagstelle ist vermutlich ein Krater von etwa 180 km Durchmesser am Nordwestrand von Yukatan.

Im weltweit vorkommenden Grenzton von etwa 1 cm Stärke ist Iridium, Osmium

Platin u.a. Schwermetalle – in der bis über 1000 fachen Normalkonzentration - enthalten.

Die Schock- und Hitzewelle war tödlich und verursachte einen Weltbrand, dessen Kohle ebenfalls im Grenztön nachweisbar ist. Durch den Einschlag entstand eine mehrere km hohe Flutwelle. Große Mengen von Kohlenmonoxid, Stickoxyden, Salpetersäure und Schwefelsäure entstanden.

Als Folge verschwanden die Dinosaurier, Ichthyosaurier, Elasmosaurier, Flugsaurier, alle Ammoniten, Belemniten, 70 % der Brachioipodenarten, 80% der Coccolithophoridenarten (Planktonflagellaten), 2/3 der Foraminiferen.

Die Laubenfels hatte bereits 1956 eine dahingehende Theorie postuliert, aber erst die Arbeiten von Alvarez und Mitarbeiter konnten 1980 stichhaltige Argumente auflisten.

Das - erdgeschichtlich gesehen - schlagartige Verschwinden zahlreicher unterschiedlicher Tiergruppen war immer schon ein Anreiz, an Katastrophen zu denken; auch ich war als Student davon überzeugt, und die damals geforderte genaue Untersuchung der Grenzschichten hat ja die letztlich überzeugenden Unterlagen geliefert.

Mit dem Impaktgeschehen ist neben Variation, Selektion und Isolation ein neuer, vierter wichtiger Evolutionsfaktor bekannt geworden.

Die paläogeographische Situation des Tertiärs ähnelte grundsätzlich der heutigen.

Die Panamastraße hinderte einen Faunenaustausch zwischen Nord- und Südamerika und verband andererseits die Meeresfaunen des Atlantik und des Stillen Ozeans bis in die Pliozänzeit.

Die Beringstraße existierte erst seit dem jüngeren Tertiär, mit Unterbrechungen in der Eiszeit. Das rote Meer entstand erst

im Jungtertiär, und das Mittelmeer war im jüngsten Miozän eine salzreiches Binnenmeer.

Mitteleuropa hatte im Eozän tropische Verhältnisse, war im Oligo- Miozän subtropisch und im Pliozän warm-gemäßigt. Erst in den Kaltzeiten des Pleistozäns kam es zu ausgedehnten Vereisungen. Ähnlich verlief die Entwicklung in Nordamerika.

Während Australien und Südamerika bis in die jüngste Tertiärzeit isoliert blieben, kam es zwischen Eurasien und Nordamerika, sowie zwischen Eurasien, Afrika und Südasien mehrfach zu Faunenaustausch.

Von den Einzellern des Tertiärs sind insbesondere die großen Foraminiferen des Alttertiärs („Nummuliten“) einzelne Arten erreichten Durchmesser bis über 10 cm.

Die Nordgrenze der Korallen verschob sich entsprechend den Klimaveränderungen immer weiter nach Süden. Während die Bryozoen (Moostierchen) besonders arten- und individuenreich wurden, gingen die Armfüßer (Brachyopoden) weiterhin zurück und wurden zumeist Tiefseebewohner.

Bei den Weichtieren waren die Ammoniten verschwunden, und von den schalentragenden Tinten„fischen“ blieben nur die Perlboote (Gattung Nautilus) übrig. Die Muscheln und Schnecken erreichten immer größere Artenfülle, hingegen traten die Dentalien und Käferschnecken zurück.

Die Schwertschwänze (Xiphosuren) waren im Tertiär noch häufiger als jetzt. Die Spinnentiere und die Insekten nahmen an Formenfülle ständig zu. Die staatenbildenden Insekten erreichten ihre Blütezeit.

Unter den Krebsen entwickelten insbesondere die Krabben viele Arten und Gattungen, und drangen vielfach ins Süßwasser und zum Landleben vor, ebenso die Asseln.

Während des Alttertiärs verschwanden die Ganoidfische aus den Meeren.. Nur die Störe behielten ihre Bedeutung. Einige Knochenganoiden sind lebende Fossilien. Da es keine Reste von Quastenflossern gibt, ist anzunehmen daß die Vorfahren der Latimeria auch schon im Tertiär Tiefseeformen waren. Reste von Lungenfischen fanden sich im heutigen Verbreitungsbereich.

Riesensalamander waren im Jungtertiär auch in Europa heimisch. Der bekannte Andrias scheuchtzerei, um 1700 als „Sintflutmensch“ beschrieben, ist hier zu nennen. Vorformen des Grottenolms waren noch keine Höhlentiere.

Von den Reptilien hatten nur die Schildkröten, Krokodile und echten Schuppenkriechtiere überlebt. Die Eosuchia (Champsosaurus) starben im ältesten Tertiär aus, und Rhychocephalia waren selten, verschwanden aus Europa völlig.

Dagegen waren alle Eidechsen mit großer Formenfülle vertreten. Die Schlangen wurden aber erst im Jungtertiär häufig. Unter den Schildkröten gab es einige Riesenlandformen (Testudo schafferi z. B.)

Von diesen, sowie den Riesenschlangen und Krokodilen abgesehen, entstanden keine weiteren reptilischen Großformen mehr, von Riesen wie den mesozoischen Brotsauriern nicht zu reden.

Interessant ist das Auftreten flugunfähiger Riesenvögel im unteren Tertiär ("Riesenkraniche", Diathryma, Phororaos). Zahlreiche tropische Vögel (Papageien, Nashornvögel, Flamingos) kamen in Nordamerika und Europa vor.

Durch die schlechteren Erhaltungsbedingungen ist die Radiation der Ornis leider nur andeutungsweise belegt.

Zu Beginn der Tertiärzeit kam es zu einer „explosiven“ Entfaltung der Säugetiere, insbesondere der höheren placentalen. Das hängt sicherlich mit dem plötzlichen Frei-

werden zahlreicher ökoischer Nischen zusammen.

Hinsichtlich dieser Nischen kann es in der Folge zu mehrfachem Wechsel. Gleichsinnige Anpassungen (Konvergenzen) brachten wiederholte Entstehung und Auslese „verbesserter“ Formen.

Die Isolierung Südamerikas, die fast die ganze Tertiärzeit hindurch bestand, ließ eine Reihe von Huftierstämmen entstehen, die vielfach eindrucksvolle Konvergenzen zu Formen der alten Welt aufwiesen. Interessanterweise haben diese Südhuftiere keine Hörner, Geweihe oder Schädelzapfen, die sonst eine erstaunliche Fülle von Abwehrwaffen in der alten Welt und in Nordamerika entwickelten. Möglicherweise waren die hier vorkommenden Raubbeuteltiere (Thylacosmilus, Borhyaena und Prothylacinus) vorwiegend Aasfresser und weniger gefährlich.

Erstaunlich sind die zahlreichen Übereinstimmungen in der Morphologie, etwa der Glattfäuser mit den Pferden, Sternfüßler mit Flußpferden, Pyrotherien mit Rüsseltieren, Anklänge an Tapire, Nashörner, Hasen.

Neben diesen Südhuftieren gab es einige für Südamerika typische Entwicklungen, die noch heute zu den Besonderheiten dieser Region zählen. Das sind die Meeresschweinchenverwandten, die Breitnasenaffen, die Zahnarmen (Gürteltiere; Faultiere, Ameisenbären) und die Beuterratten. Letztere haben sich nach dem Anschluß sogar nach Nordamerika verbreiten können. Unter den Zahnarmen gab es Riesenformen, die erst in der Eiszeit ausstarben (Riesenfaultier, Riesengürteltier).

Die Sonderentwicklung der australischen Region ist ähnlich gewesen, hier haben die Beuteltiere die zahlreichen bekannten Konvergenzen (Beutelwolf, Beutelmarder, Flugbeutel usw.) zu Plazentaliern der alten Welt entstehen lassen. Fossilien aus

Australien sind leider spärlich. Thylacoleo war ein fast löwengroßes Tier der Eiszeit mit Brechscherengebiß, vermutlich aber vorwiegend vegetarisch lebend. Diprotodon war eine tapirähnliche Großform. Das Riesenkänguruh (Procoptodon) wurde über 2 m hoch.

Wie erwähnt, beginnen die Säugetiere im unteren Palaeozän zunächst mit Kleinformen, die an die bereits in der Oberkreide entwickelten Gruppen anschließen. Die Igelartigen waren weltweit verbreitet, darunter zahlreiche Rattenigel, weiters Spitzmäuse und Rüsselspringer, Riesengleiter (Planetetherium) sowie die schon in der Kreide entwickelten echten Fledermäuse mit Icaronycteris. Das älteste bekannte Nagetier ist Paramys aus dem jüngeren Palaeozän Nordamerikas. Aplodonta (Biberhörnchen ist – als lebendes Fossil – der heutige Vertreter dieser Gruppe). Die Mäuseartigen begannen im Alttertiär mit hamsterartigen Formen. Ihre Artenzahl nimmt ständig zu, sie stehen gegenwärtig in voller Blüte.

Die Raubtiere beginnen im mittleren Paleozän mit den Miaciden, im Eozän kommen die Marder und Schleichkatzen, im Oligozän Bären und Hunde.

Aus den Katzenartigen entstehen mehrmals „Säbelzahnkatzen“, echte Katzen erscheinen im Pliozän, Großkatzen erst zur Eiszeit.

Vorfahren der Wale gibt es, als amphibisch lebende Formen, schon im Alteo-zän, sie stammen von Creodonten (Urhuf-tieren) ab.

Eine analoge Gruppe waren die "Schein-raubtiere" (Hyaenodonten) des Eozäns, die eine Konvergenz zu den echten Raub-tieren bildeten, von denen sie abgelöst wurden.

Die – schon in der Kreidezeit beginnenden – Urhuftiere waren die Ausgangsform sowohl der Paarhufer, als auch der Unpaarhufer. Letztere hatten ihre Blüte-

zeit im Alttertiär. Es gab zahlreiche Stämme wie die Chalikotherien, Brontotherien, Tapire und Nashörner und schließlich die Pferde - und Flußpferdverwandten. Alle diese Gruppen begannen im Palaeozän, bzw. Eozän mit kleinen, hundegroßen Formen, wie z. B. Plaeotherium („Urpferd“), und in der Folge traten immer mächtigere Formen auf, so etwa bei den Titanotherien, die nashornartige Großformen von zweieinhalb m Schulterhöhe bildeten, mit mächtigen Knochenfortsätzen auf dem Schädel, bevor sie im Oligozän verschwanden.

Nur kurzfristig trat im unteren Oligozän Afrikas das Arsinotherium auf, nashornartig, mit zwei parallelen Hörnern auf dem vorderen Schädeldach. Mit fast 4 m Körperlänge das größte Tier im Oligozän Afrikas. Bereits im Eozän lebte das ähnlich wirkende Uintatherium, mit Zapfen und Hörnern auf dem Kopf und kräftigen Hauern im Oberkiefer, was selten kombiniert ist..

Die ursprünglich ebenfalls kleinen Nashörner brachten viele unterschiedliche Linien hervor. Mit dem Baluchitherium (=Indracotherium) stellten sie im Oligozän des größte bekannte Landtier, mit einer Kopfhöhe wie die heutigen Giraffen, aber wesentlich mächtiger.

Bei den Paarhufern dominierten im Alttertiär die Nichtwiederkäuer – Schweine, Anthracotherien; die Flußpferde, afrikanischen Ursprungs, erschienen erstmalig im Altpliozän in Europa, kamen in den Zwischeneiszeiten auch in Mitteleuropa vor.

Die Kamelartigen waren zunächst auf Amerika beschränkt, wo sie eine beträchtliche Formenfülle entwickelten (Giraffenkamel, Gazellenkamel) sowie die Lamaartigen, die erst in der Eiszeit Südamerika erreichten, ebenso die Großkamele Afrika und Asien.

Die „eigentlichen“ Wiederkäuer begannen mit Hirschferkeln (Archaeomeryx) im

Jungtertiär. Die Hirsche waren zunächst geweihlos, dann erschienen Muntjakartige, Mehrender erst im Pliozän.

Die Giraffen entstanden in Afrika, im Miozän-Pliozän in weiten Teilen Eurasiens verbreitet.

Die ersten Hornträger (*Eotragus*) waren kleine, duckerähnliche Formen und entfalteten sich im Pliozän zur heutigen Formenfülle.

Rüsseltiere, Seekühe und Klippschliefer sind näher verwandt; sie sind aus dem Eozän Afrikas bekannt. Die Seekühe bildeten sich bereits im Alttertiär heraus. Aus den Moeritherien entstanden im Oligozän die ersten Rüsseltiere (*Palaeomastodon*). Im Miozän verbreiteten sich die Mastodonten in zwei Hauptlinien über ganz Eurasien, erreichten auch Nordamerika. Auch die Schliefer bildeten eigene Großformen, darunter *Megalohyrax*, im Miozän Afrikas etwa die Pferdeartigen ökologisch vorwegnehmend.

Eine eigene Entwicklungslinie bildeten die Stegodonten (*Stegodon*, *Stegolophodon*).

Die eigentlichen Elefanten, von denen die heute lebenden beiden Arten nur ein kleiner Rest sind, begannen ihre Hauptentfaltung erst im Pliozän. Die im Miozän Afrikas entstandenen Deinotherien, mit nach unten gekrümmten Stoßzähnen im Unterkiefer erreichten 4 m Schulterhöhe. *Gomphotherium* hatte zwei Paar Stoßzähne. *Platybelodon* erreichte im Pliozän Eurasien. Die Entwicklung der Elefantiden setzte sich dann in der Eiszeit fort.

Die Primaten begannen vermutlich mit *Purgatorius* bereits in der Oberkreide; Die ältesten Reste sind allerdings nur Kieferteile und Zähne, die aber immerhin ihre Entstehung aus Insektenfressern dokumentieren. Jedenfalls erfolgte damals bereits eine Radiation dieser Gruppe, in der verschiedene Linien zum Baumleben übergangen. Die Paromomyiden treten mit mehreren Gattungen im Palaeozän auf.

(Zahlreich im Eozän, bis Mitte Miozän). Sie werden in Zusammenhang mit der Wurzel der Koboldmakis gesehen.

Über die Beziehung der heute in Südostasien lebenden Spitzhörnchen (*Tupajas*) wird immer wieder diskutiert. Vielfach werden sie als eigene Ordnung wie Riesengleiter und Rüsselspringer angesehen. Die alttertiäre Gattung *Anagale* wird heute nicht mehr als verwandt angesehen. Diese kaninchenähnlichen, grabenden Tiere des Alttertiärs werden eher in die weitere Verwandtschaft der Nager gestellt.

Mit *Plesiadapis* tritt im oberen Palaeozän eine bereits hochspezialisierte Halbaffen-gattung auf, die in Nordamerika und Europa häufig war. Sie erreichten bis 80 cm Körperlänge, bei hörnchenähnlichem Aussehen. Das spezialisierte Gebiss erinnert an Nagetiere, sie waren gute Kletterer und dürften die ökologische Nische baumlebender Pflanzenfresser belegt haben.

Im Eozän treten die Gattungen *Notharctus* (*Adapidae*, Nordamerika) und *Necrolemur* (*Lemuridae*, Europa) auf. Im Eozän

Bildlegende von Seite 7:

(Größenangaben im Text)

Figur 1 bis 7: Südamerikanische Huftiere

1: *Macrauchenia*, 2: *Pyrotherium*, 3: *Thoatherium*, 4: *Paedotherium*, 5: *Toxodon*,

6: *Thomashuxleya*, 7: *Condylartre*

8: *Uintatherium*

9: *Arsinoitherium*

10: *Eohippus*

11: *Moeritherium*

12: *Diatryma*

13: *Hyaenodon*

14: *Megatherium*

15: *Baluchitherium*

16: *Alticamelus*

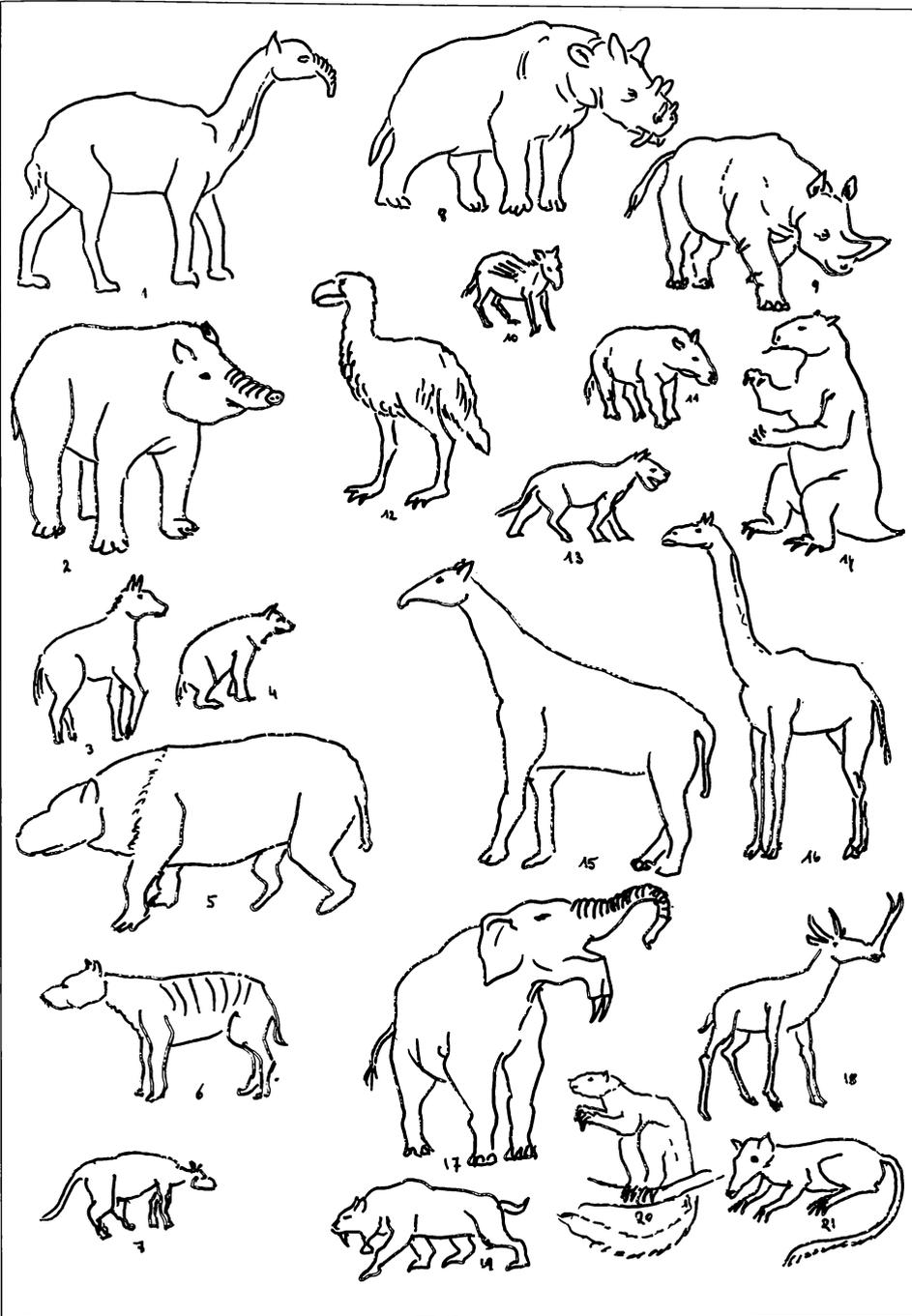
17: *Deinotherium*

18: *Neodicroceros*

19: *Machairodus*

20: *Plesiadapis*

21: *Purgatorius*



Europas gab es *Anchomomys*, vermutlich ein Vorfahre der Loriartigen (Pottos) in Afrika.

Die Breitnasenaffen treten im Jungoligozän auf. Möglicherweise ist aber bereits *Branisella* aus dem Altoligozän Südamerikas ein Übergang von Halbaffen zu den Ceboidea.

Auch die Menschenaffen und Altweltaffen dürften von Omomyiden abzuleiten sein.

Parapithecus, *Apidium* und *Oligopithecus* sind Vertreter einer frühen Radiation im Oligozän Afrikas. (Fayum). Der früheste Menschenaffe war *Propithecus*, etwa 40 cm lang, ein Bewohner der ägyptischen Galeriewälder, 27 Mill. J. alt. Etwas später folgte *Aegyptopithecus*, vermutlich bereits sozial lebend.

Vorfahre der Gibbons war vermutlich *Dendropithecus*, Ostafrika, vor 15 bis 20 Mill. J.

Pliopithecus vindobonensis war ein gibbonähnlicher Baumbewohner des mittleren und oberen Miozäns, der in Europa häufig gefunden wurde.

Unter den Hundsaffen gab es im Pliozän Großformen, wie *Theropithecus*, 1,2 m Länge, Ostafrika.

Der erstgefundene fossile Affe war *Mesopithecus*, die 1838 in Pikermi gefundene Meerkatze.

Die Weiterentwicklung der Menschenaffen erfolgte in Zentralafrika, mit der Gattung *Prokonsul*, Mittel – Jungmiozän. Er

erreichte die Größe eines Schimpansen. Mehrere Funde aus der Umgebung des Victoriasees lassen eine komplette Rekonstruktion zu. Neben *P. africanus* gab es auch eine gorillagroße Art, *P. major*.

Sivapithecus aus dem mittleren bis oberen Miozän Asiens und Afrikas ist vielleicht der Vorfahre des Orangs.

Der größte Menschenaffe war der gorillähnliche *Gigantopithecus*, der vom mittleren Miozän bis in die Eiszeit lebte und über 3m Körperhöhe – aufgerichtet – erreichte.

Umstritten ist die Verwandtschaftsbeziehung von *Ramapithecus*, 1,2 m Höhe. Funde liegen aus Europa, Afrika und Südasien vor. Es handelt sich um eine Anpassung an das Steppenleben, die mit der Fähigkeit zum aufrechten Gang einherging. Vermutlich kam bereits Werkzeugverwendung vor. Zumeist wird der afrikanische *Kenyapithecus* hier zugerechnet, möglicherweise Vorfahre der *Australopitheciden*

Ebenso umstritten ist der etwa gleich große *Oreopithecus*, etwa 14 Mill J. alt aus der Toskana. Er lebte in Sumpf- und Auwälder und war ein guter Aufrechtgänger. Viele Palaeontologen stellen diese Art wieder zu den Hominoiden.

Zu den Hominiden werden die Gattungen *Australopithecus* und *Homo* gestellt. Während letztere eiszeitlich ist, trat *Australopithecus* bereits im Pliozän auf.

wird fortgesetzt

Burg Plankenstein

Ein spezieller Platz für ungestörten Seminarablauf!

Der in idyllischer Umgebung gelegene „Kraftort“ Burg Plankenstein verfügt über mehrere Seminarräume und hat nebst anderen Räumlichkeiten auch eine Bibliothek. Die Benutzung der Räume und Einrichtungen ist kostenlos. Jeder Seminarteilnehmer zahlt Vollpension.

Der Stil der Zimmer ist einfach, jedoch mit dem notwendigen Komfort zum Wohlfühlen ausgestattet (Zentralheizung, integriertes Bad und Toilette).

Auskünfte über altersspezifische Führungen und den verschiedensten Übernachtungsmöglichkeiten (auch Mehrbettzimmer möglich) durch den Bürgerhalter Mag. Arch. Hans-Peter Trimbacher, Tel. 02755/7254 oder 0664/4449987, Fax: 02755/7468. K..K.

ZOBODAT - 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: 2001

Band/Volume: [65_2001](#)

Autor(en)/Author(s): Pretzmann Gerhard

Artikel/Article: [Evolution 11 1-8](#)