

Folien eines Vortrags, gehalten am 2. April 2004 durch R. Leinfelder anlässlich der Ausstellungseröffnung „Lebende Fossilien“ (des Paläontologischen Museums München) im Natur- und Mammutmuseum Siegsdorf. Version ohne Filmclips und Animationen.

„Lebende Fossilien“

Eine Einführung zur Ausstellung



Was verstehen Sie unter „Lebenden Fossilien“?

Lebende Dinosaurier?

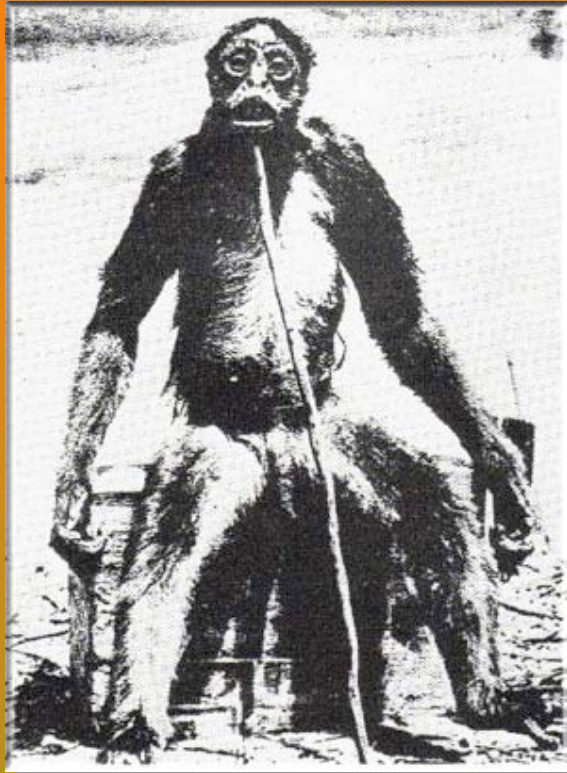


Was verstehen Sie unter „Lebenden Fossilien“?

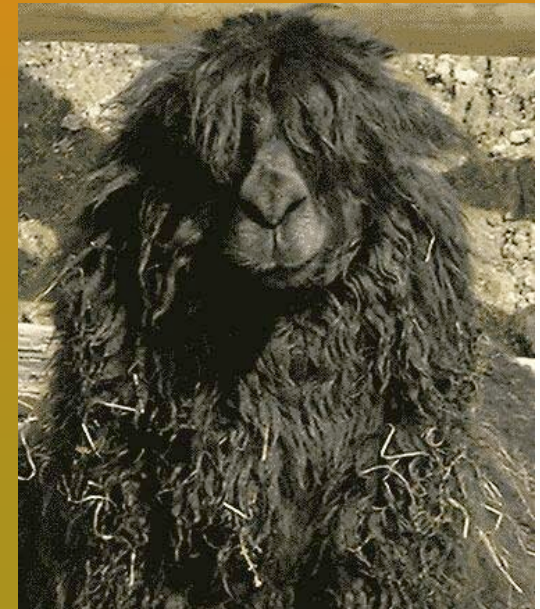
Lebende Dinosaurier?



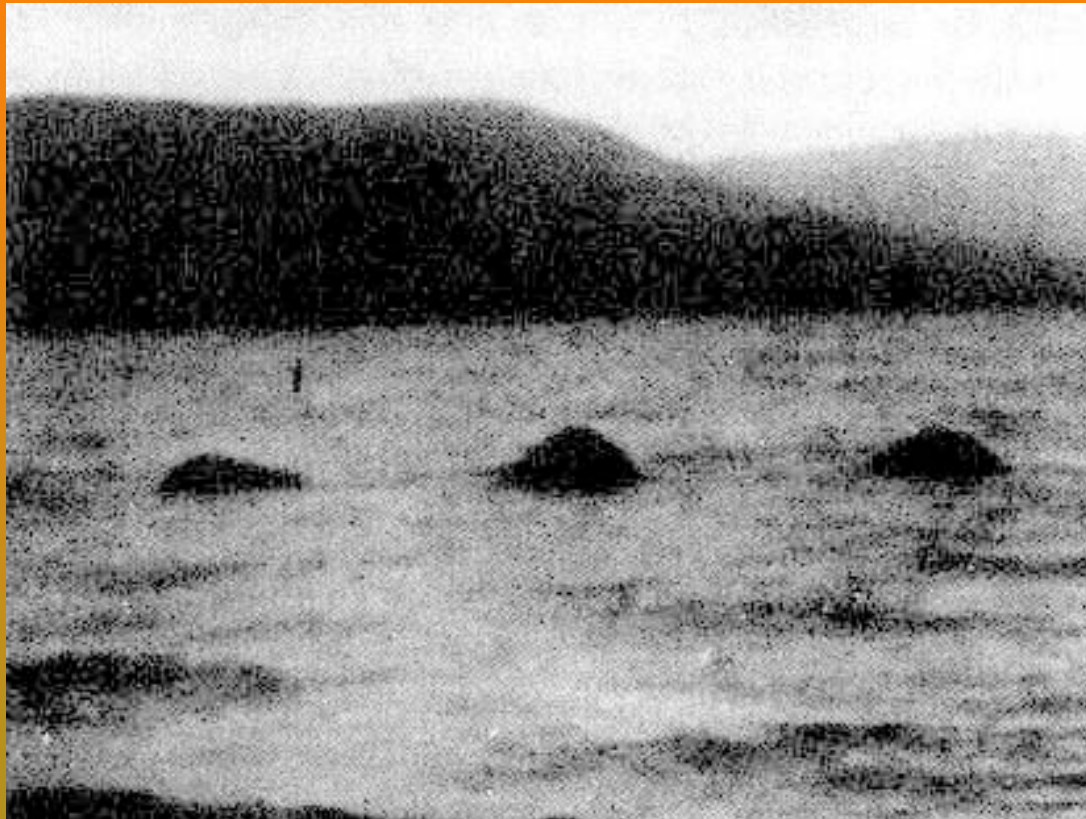
Was verstehen Sie unter „Lebenden Fossilien“?



Schneemensch Yeti?



Was verstehen Sie unter
„Lebenden Fossilien“?



Nessie ?

Was verstehen Sie unter
„Lebenden Fossilien“?



Nessie ?

Was verstehen Sie unter
„Lebenden Fossilien“?



Nessie ?

Es gibt „Elvis-Organismen“...



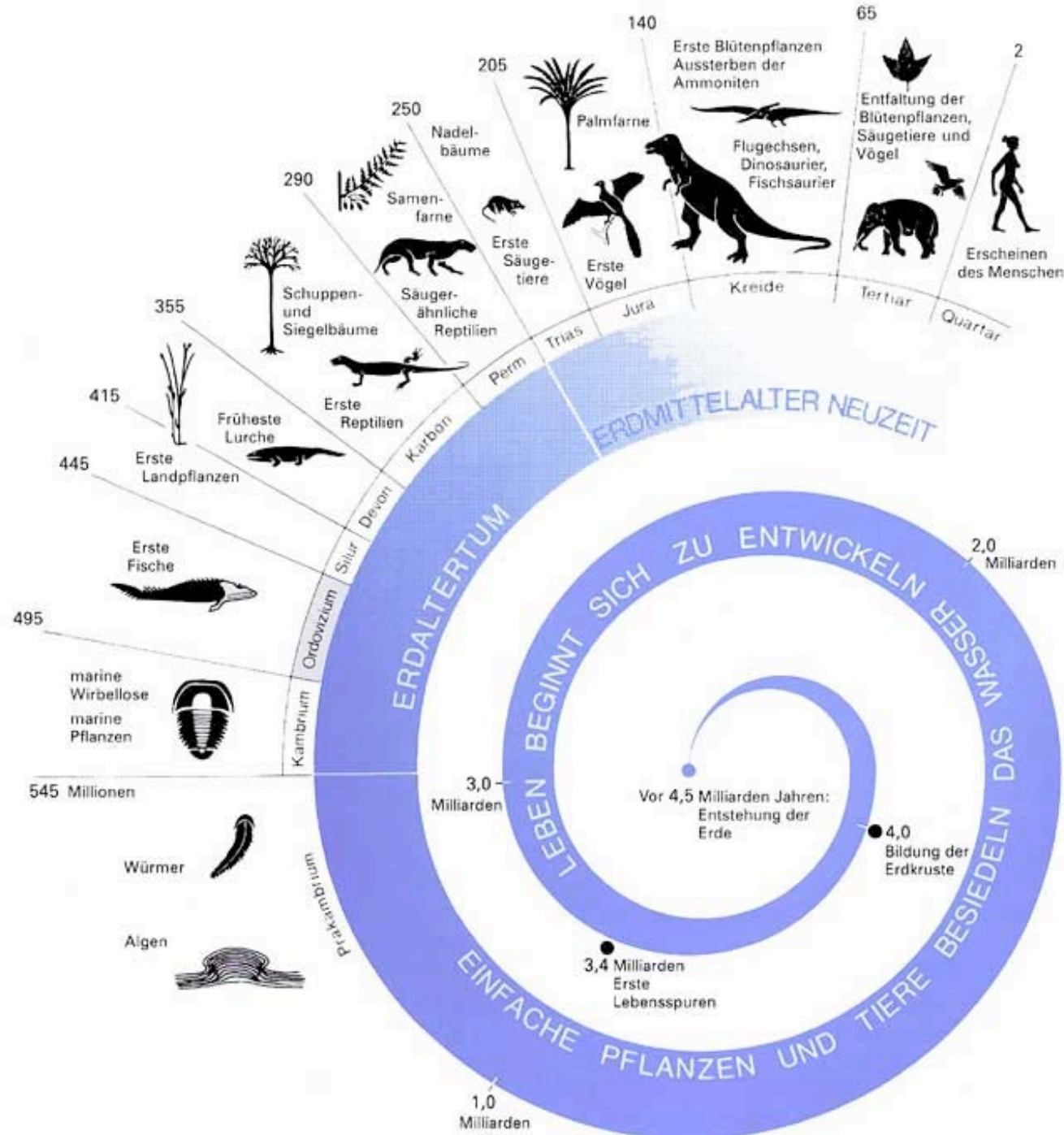
„Elvis-Organismen“:
ausgestorben, später in ähnlicher
Form wieder vorhanden.

... und „Lazarus-Organismen“



„Lazarus-Organismen“:

als ausgestorben angesehen,
später wiederentdeckt.

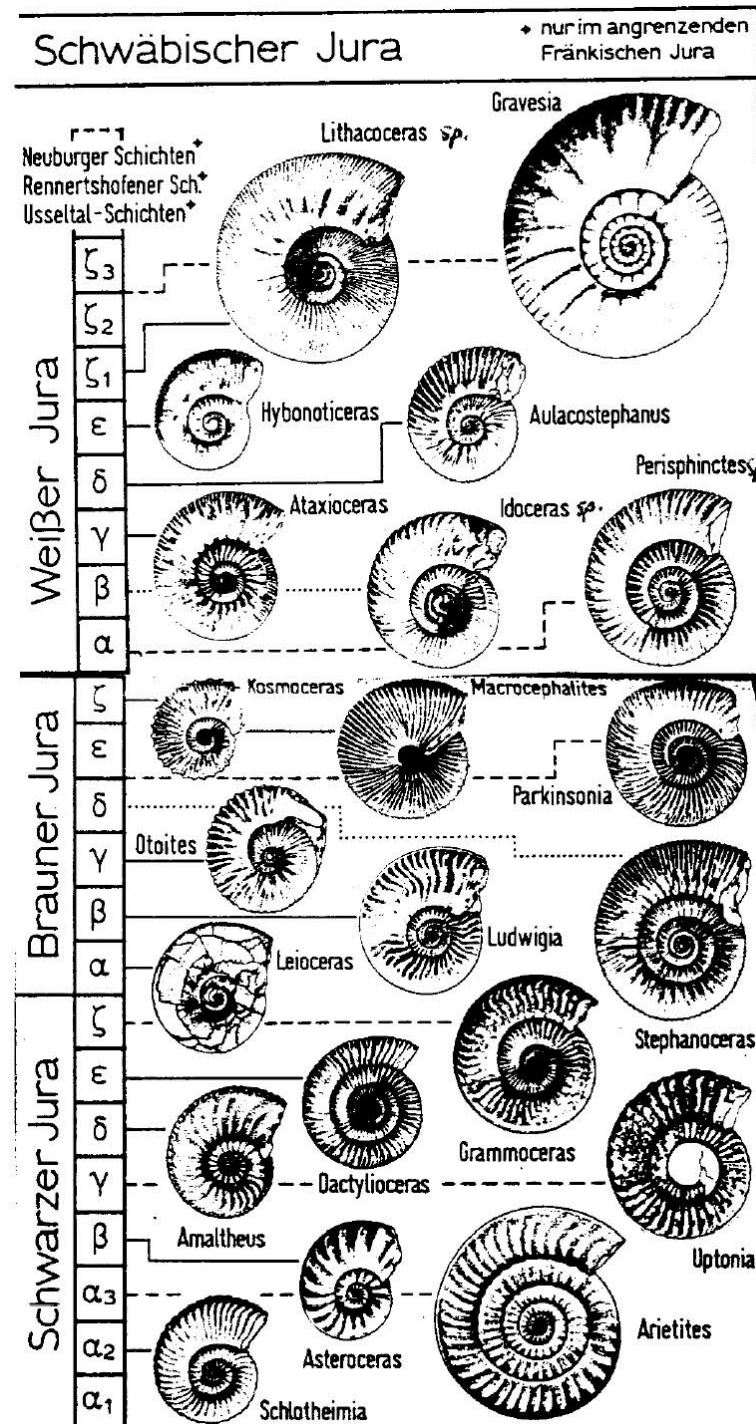


Die Evolution läuft in unterschiedlicher Geschwindigkeit ab:

Einerseits:
Kontinuierliche
Höherentwicklung:

a) Zunehmend
neue Organismen

Ammoniten als Leitfossilien

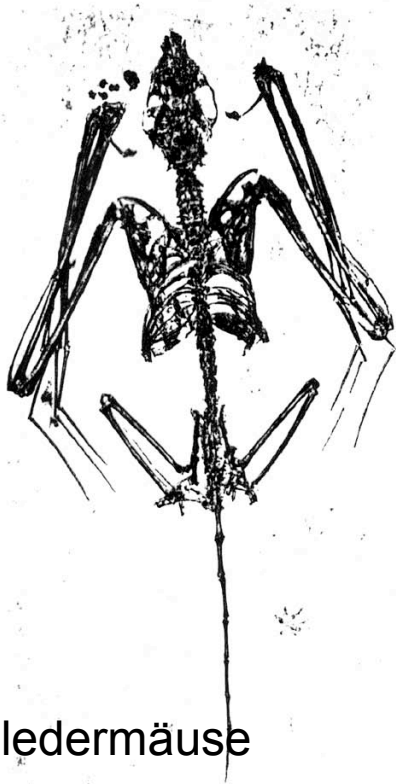


Die Evolution
läuft in unter-
schiedlicher
Geschwindigkeit
ab:

Einerseits:
Kontinuierliche
Höherentwicklung:

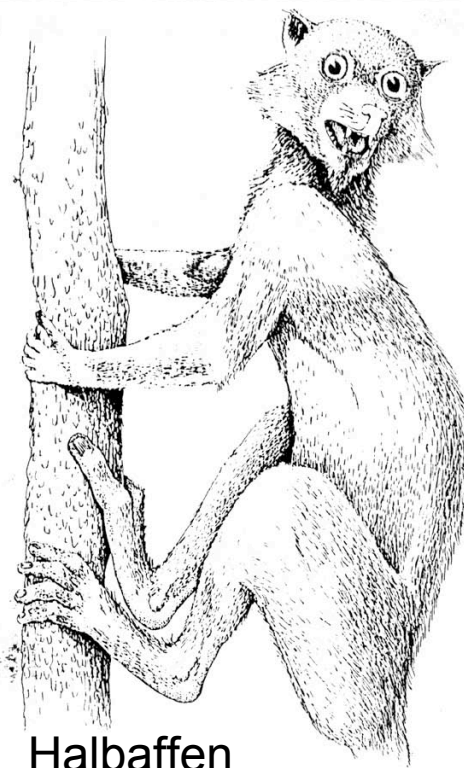
b) Rasche
Entwicklung
innerhalb
einzelner Gruppen

Beispiel Säugetiere: extrem rasche Entwicklung der Säugetiere im Alttertiär



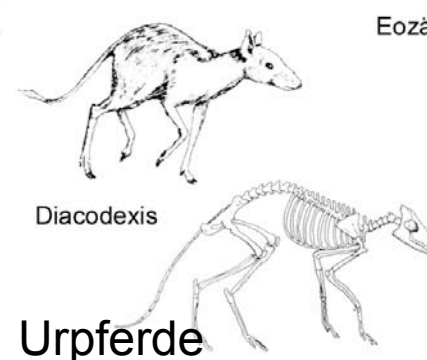
Fledermäuse

FIGURE 17-7 A complete skeleton of the Eocene bat *Icaronycteris*, preserved in the Green River Formation of Wyoming. This bat had tiny, sharp claws that have no counterparts in living bats. (Courtesy of W. Starks, Princeton Museum of Natural History.)



Halbaffen

FIGURE 17-8 Reconstruction of the early primate *Cantius*, a small genus of early Eocene time. This arboreal animal had large toes on its hind feet and nails much like our own, and it apparently jumped from limb to limb. (Courtesy of R. T. Bakker.)



Urpferde

FIGURE 17-11 *Diacodexis*, an early even-toed ungulate, or cloven-hoofed herbivore. *Hyracotherium* (Figure 17-10), in contrast, was an early odd-toed ungulate. The limb structure of *Diacodexis* shows that it was an unusually adept runner and leaper for early Eocene time. (After K. D. Rose, *Science* 216:621-623, 1984.)

Eozäne Tiere

Urelefant

Moeritherium

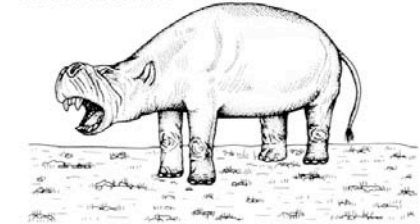


FIGURE 17-12 *Moeritherium*, an early member of the elephant group. This elongate animal stretched to a length of about 3 meters (~10 feet). During the Eocene Epoch, it probably wallowed in shallow waters and grubbed for roots or other low-growing vegetation.



Diatryma (2,5 m)

Riesenlaufvogel

Pachyhyaena

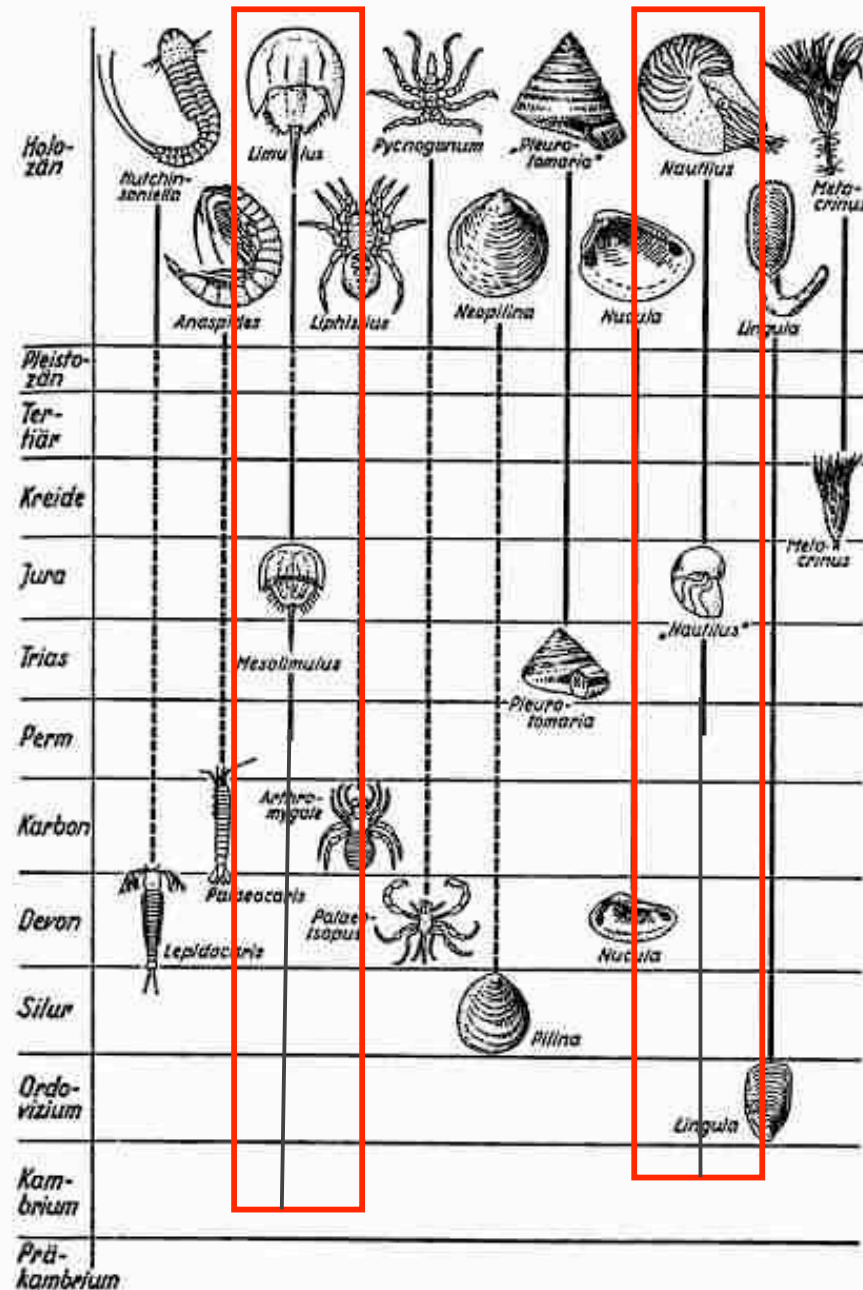


FIGURE 17-13 Large terrestrial predators that had evolved by early Eocene time. The animals that superficially resemble dogs are giant mesonychids of the genus *Pachyhyaena*, which were the size of small bears. The flightless birds guarding their chicks are members of the genus *Diatryma*, which stood about 2.4 meters (~8 feet) tall. (Drawing by Gregory S. Paul.)

Raubtiere

Beispiel Eozän

- An Kreide/Tertiär-Grenze: nur primitive Säugetiere
- nach 10 Millionen Jahren bereits extrem differenziert



Die Evolution läuft in unterschiedlicher Geschwindigkeit ab:

andererseits:
Langandauernde Konstanz

→

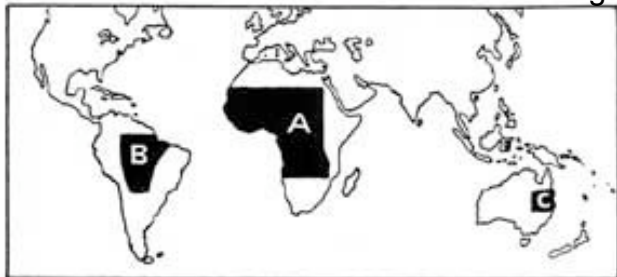
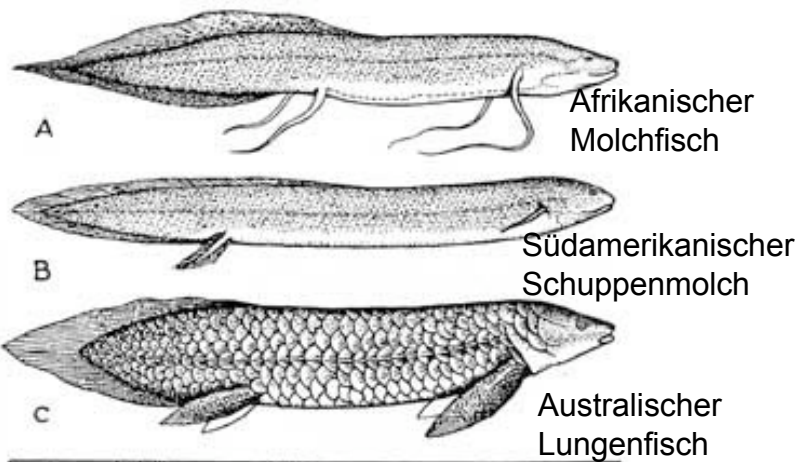
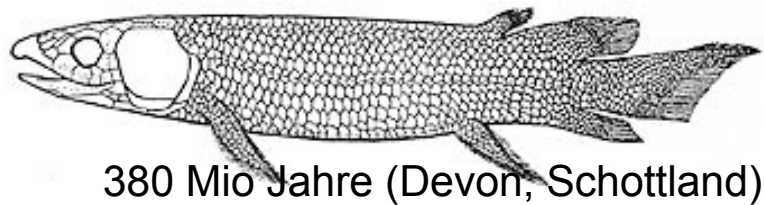
„Lebende Fossilien“
(falls heute noch vorhanden)



„Lebende Fossilien“: Ein paar Beispiele

Darwins „Lebende Fossilien“

Lungenfische



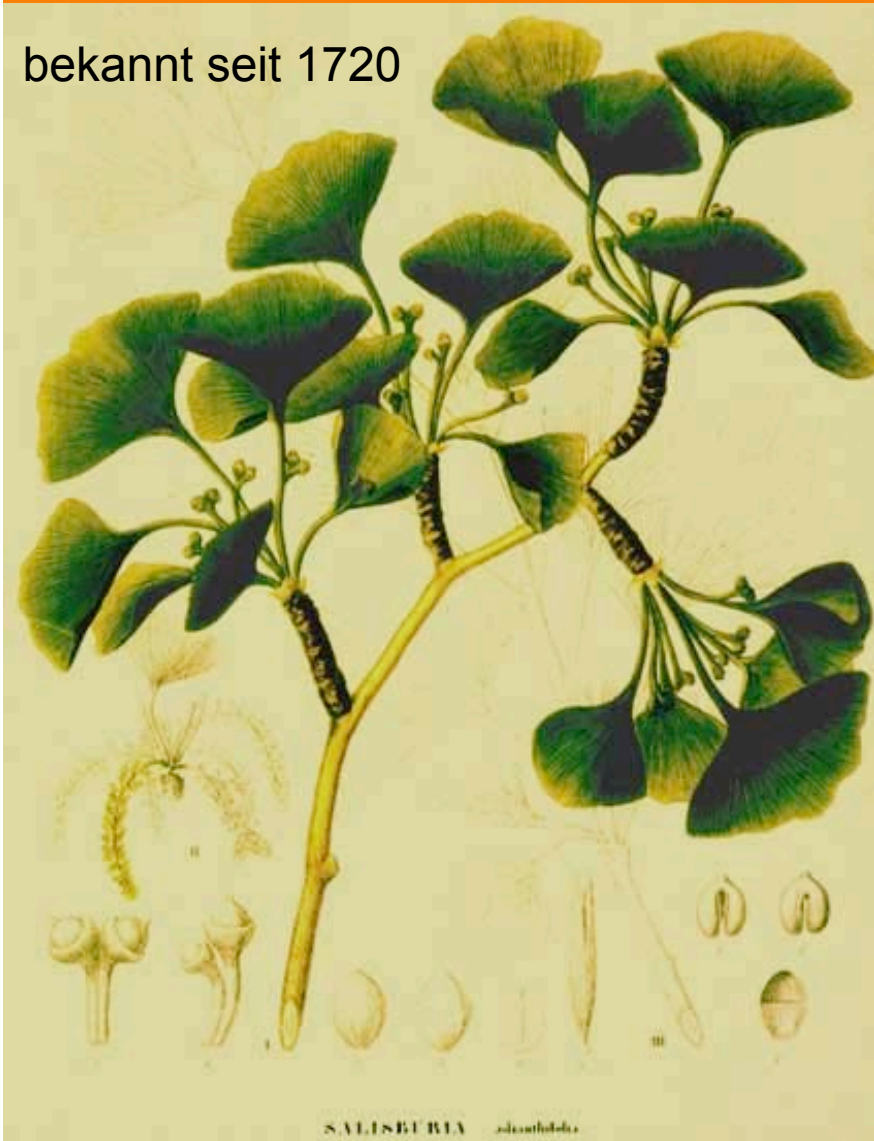
Schnabeltier



Ginkgo-Baum

„Lebende Fossilien“: *Ginkgo biloba*

bekannt seit 1720

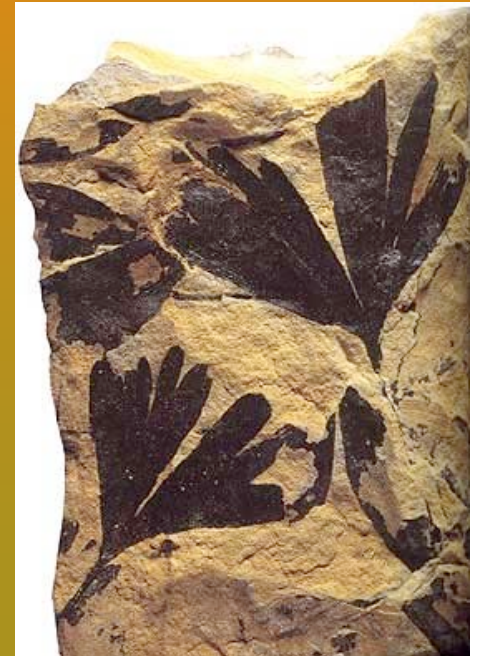


Ginkgo aus
dem Jungtertiär



Ginkgo aus
dem Alttertiär

Ginkgo aus
dem Mitteljura
(175 Mill. Jahre)





„Lebende Fossilien“: *Ginkgo biloba*

Besonderheiten:

- lange Ahnenreihe (seit 280 Mill. Jahren), heute wild nur in Südost-China; in Deutschland vor 5 Mill. Jahren verschwunden
- wieder zunehmende Ausbreitung durch Menschen
- sehr ursprüngliche, nacktsamige Pflanze: Ähnlichkeiten zu Farnen und Nadelbäumen.
- extrem robust:
 - Bakterien- und Pilzbefall
 - Feuerstürme
 - Smog
 - Radioaktivität („Hiroshima-Baum“)
- Häufig als heiliger Baum verehrt
- Hohe medizinische Bedeutung: u.a. gegen Arteriosklerose

„Lebende Fossilien“: *Metasequoia* - der Urwelt-Mammutbaum



Zuerst fossil bekannt,
1941 lebend entdeckt!

= „Lazarus-Organismus“

„Lebende Fossilien“: *Nautilus* - das Perlboot

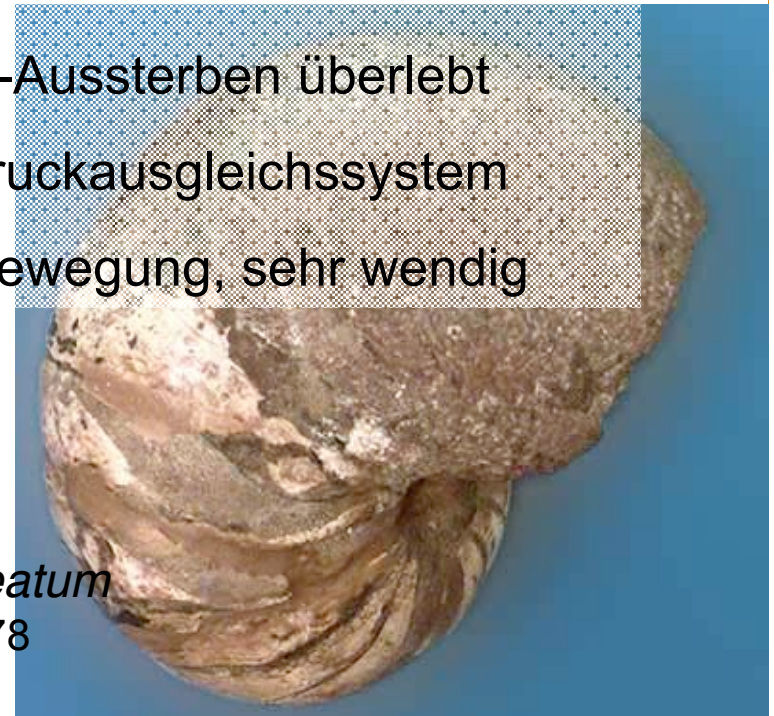


Nautilus pompilius, Pazifik

**Stark bedroht, bitte keine
Schalen kaufen!**

Besonderheiten:

- Nautiliden seit 500 Millionen Jahren
- Der letzte Vertreter von „Tintenfischen“ mit Außengehäuse (*entfernt mit Ammoniten verwandt*)
- Lebt heute in 150 - 600 m Tiefe im Pazifik
- Hat Ammoniten-Aussterben überlebt
- Ausgefeiltes Druckausgleichssystem
- Rückstoß-Fortbewegung, sehr wendig

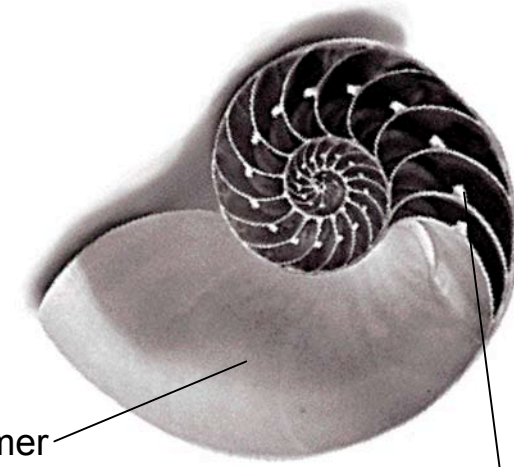


Cenoceras lineatum
Mittlerer Jura (178
Millionen Jahre)

„Lebende Fossilien“:
Nautilus - das Perlboot

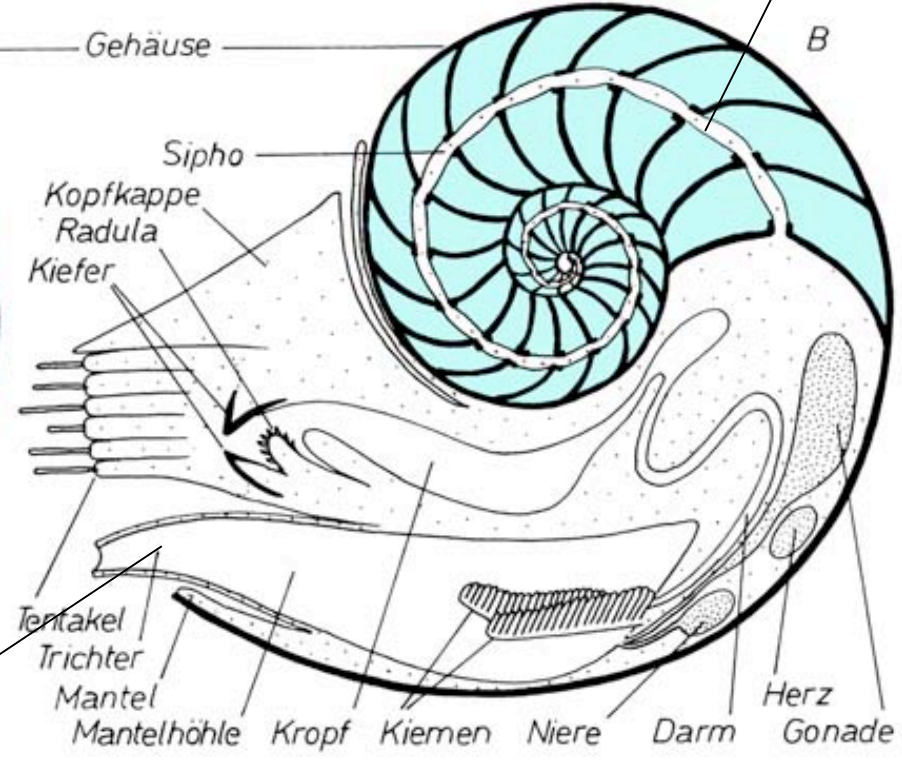
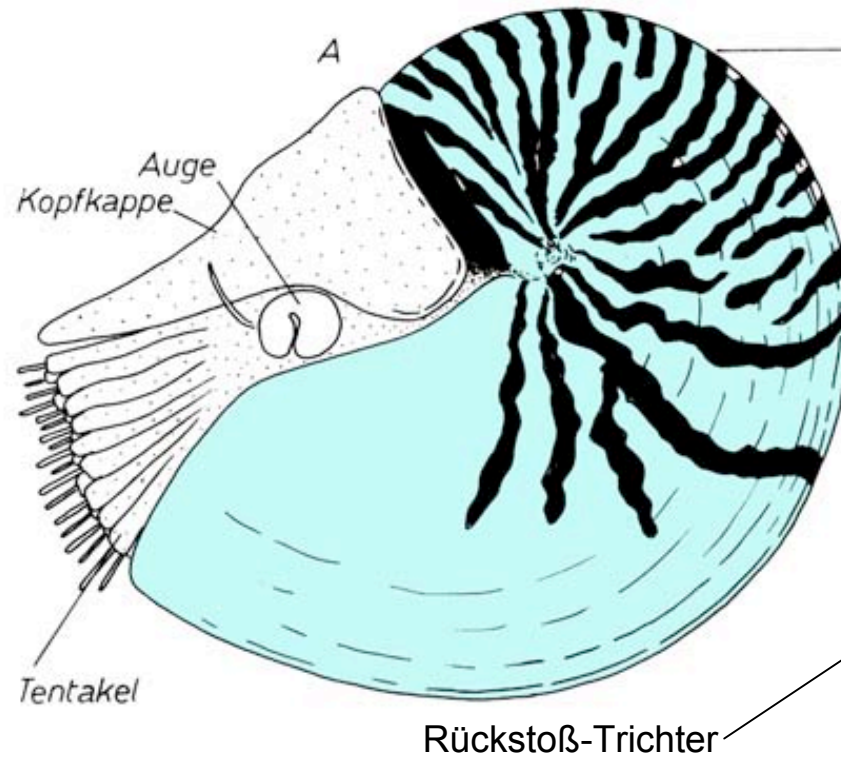


eingerollte Nautiliden, Oberes Silur

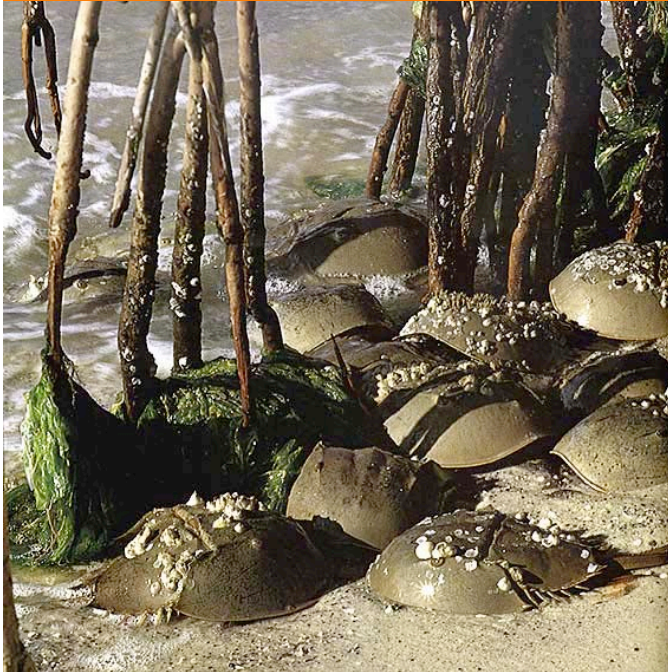


Wohnkammer

Druckausgleichs- und
Tariersystem



„Lebende Fossilien“: Pfeilschwanzkrebse



Andere Namen:
Schwertschwanz, Hufeisenkrebs,
Königskrabbe, Seemaulwurf



Heute:
Ostküste N-Amerika,
Florida, Yucatan
Südostasien

im flachen Wasser

Jagen v.a. vergrabene
Kleintiere

Keine Krabben, sondern
Spinnen- und
Skorpionverwandte

Wichtig für Medizin

„Lebende Fossilien“: Pfeilschwanzkrebse



Mesolimulus walchi
Oberer Jura
(150 Millionen Jahre)
Mörnsheim, Oberbayern



Euproops danae,
Oberkarbon,
310 Millionen Jahre

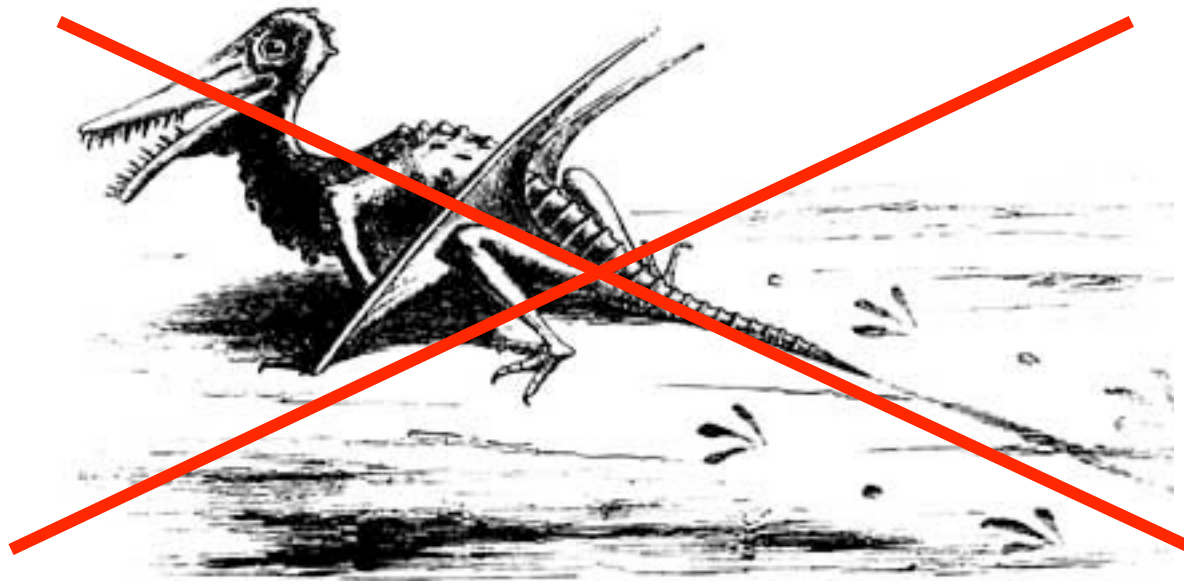
„Lebende Fossilien“: Pfeilschwanzkrebse

Spuren im
Solnhofener
Plattenkalk



Früher als
Flugsaurier-
Fährten gedeutet

„Lebende Fossilien“: Pfeilschwanzkrebse



„Lebende Fossilien“: Pfeilschwanzkrebse



„Lebende Fossilien“: Der Quastenflosser

Fossil seit langem bekannt: 400 - 100 Millionen Jahre alt
70 Arten; mit Dinosauriern ausgestorben?

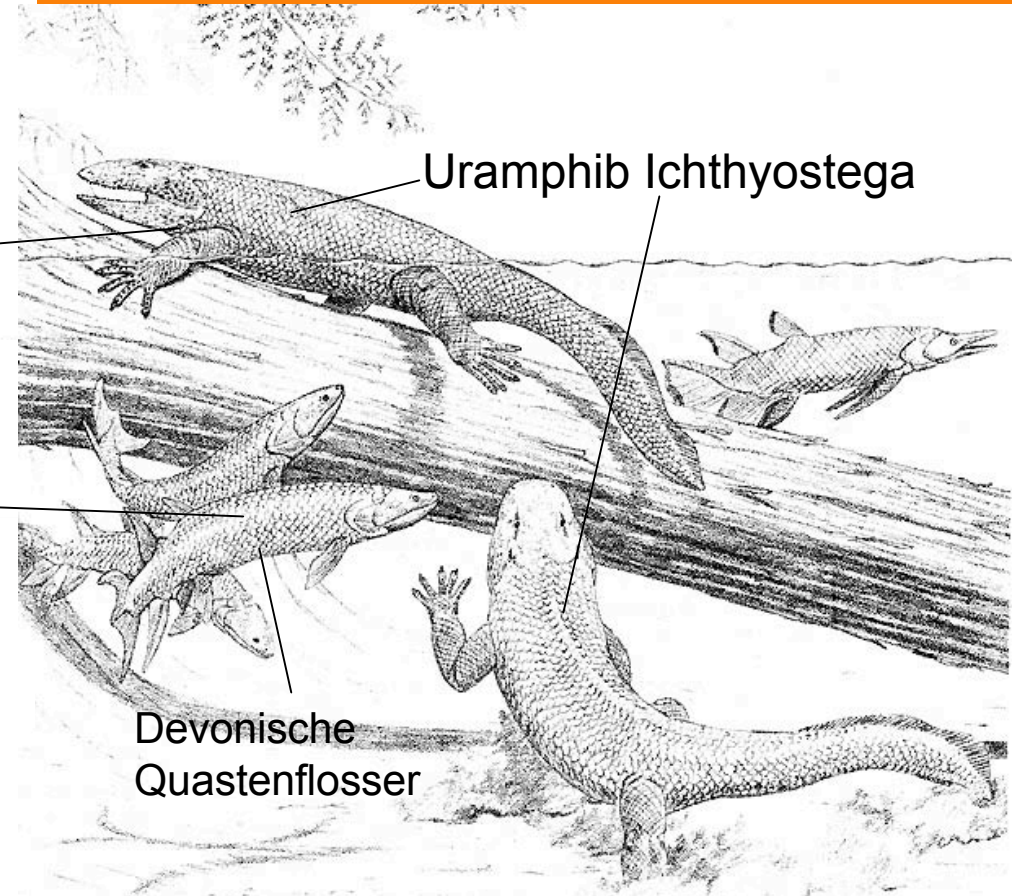
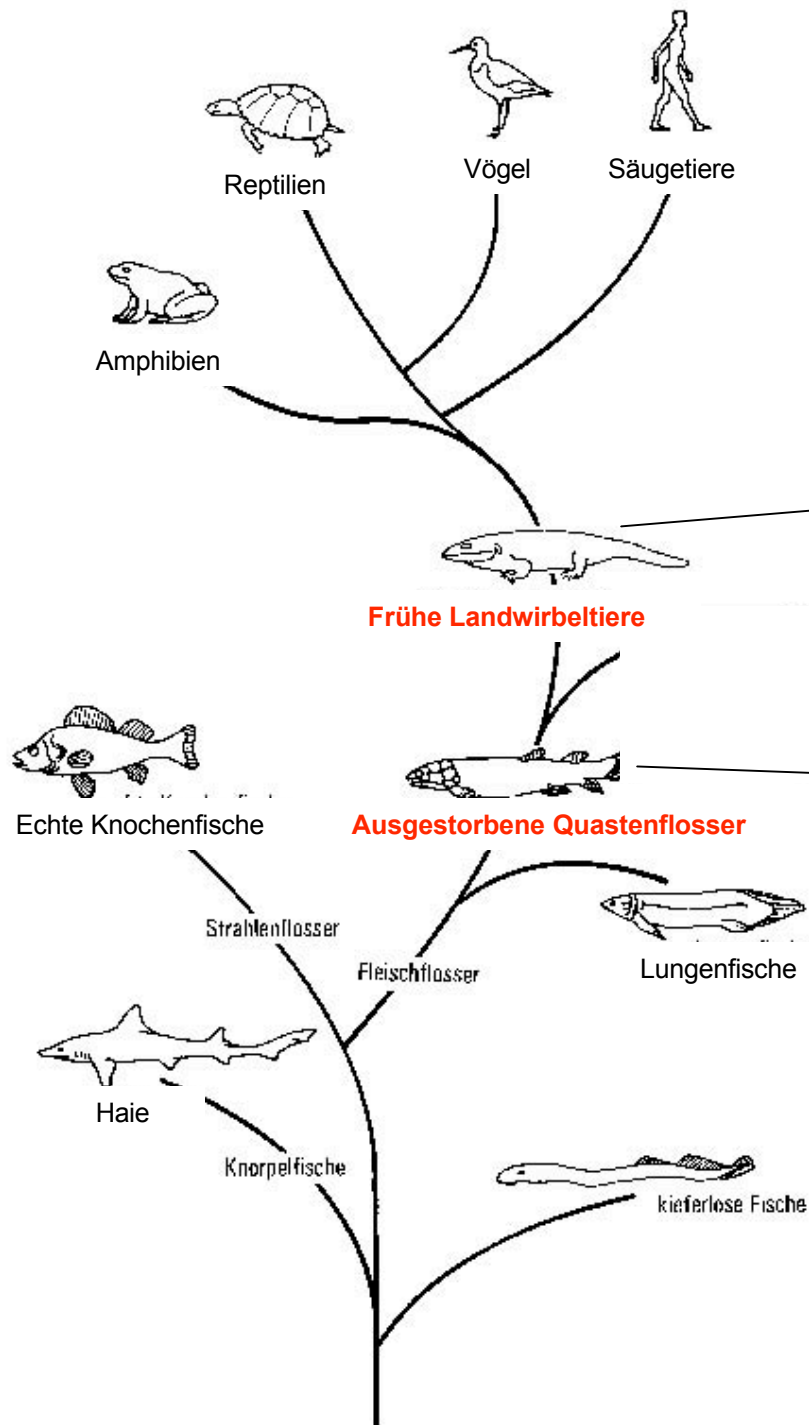


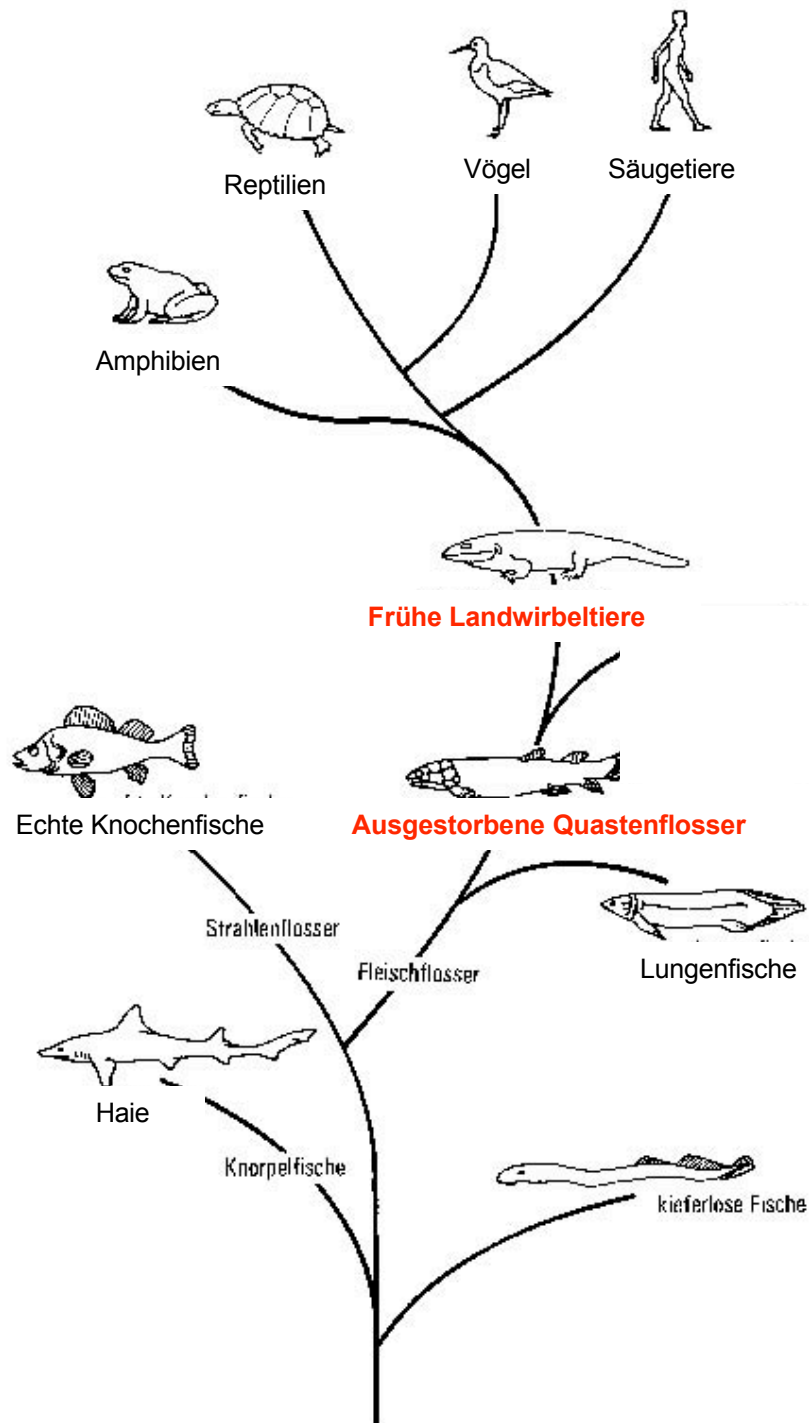
Knochenschupper-Quastenflosser
Gyroptychius agassizi
Mittleres Devon (380 Millionen Jahre)
Orkney Inseln, Großbritannien

Hohlstachler-Quastenflosser *Libys superbis*
Oberer Jura (150 Millionen Jahre)
Zandt bei Denkendorf, Bayern

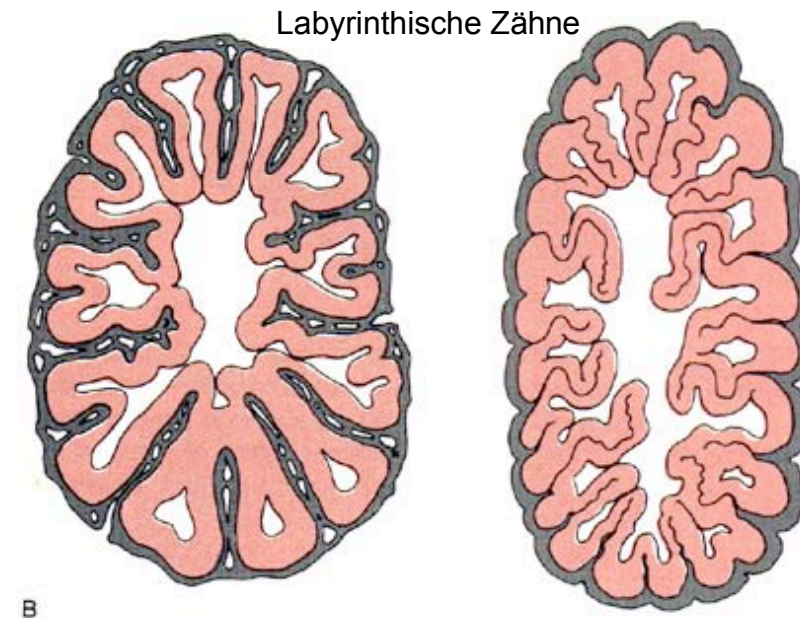
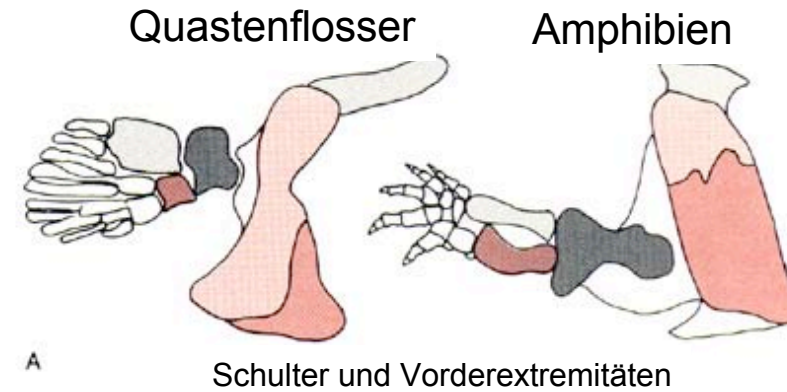


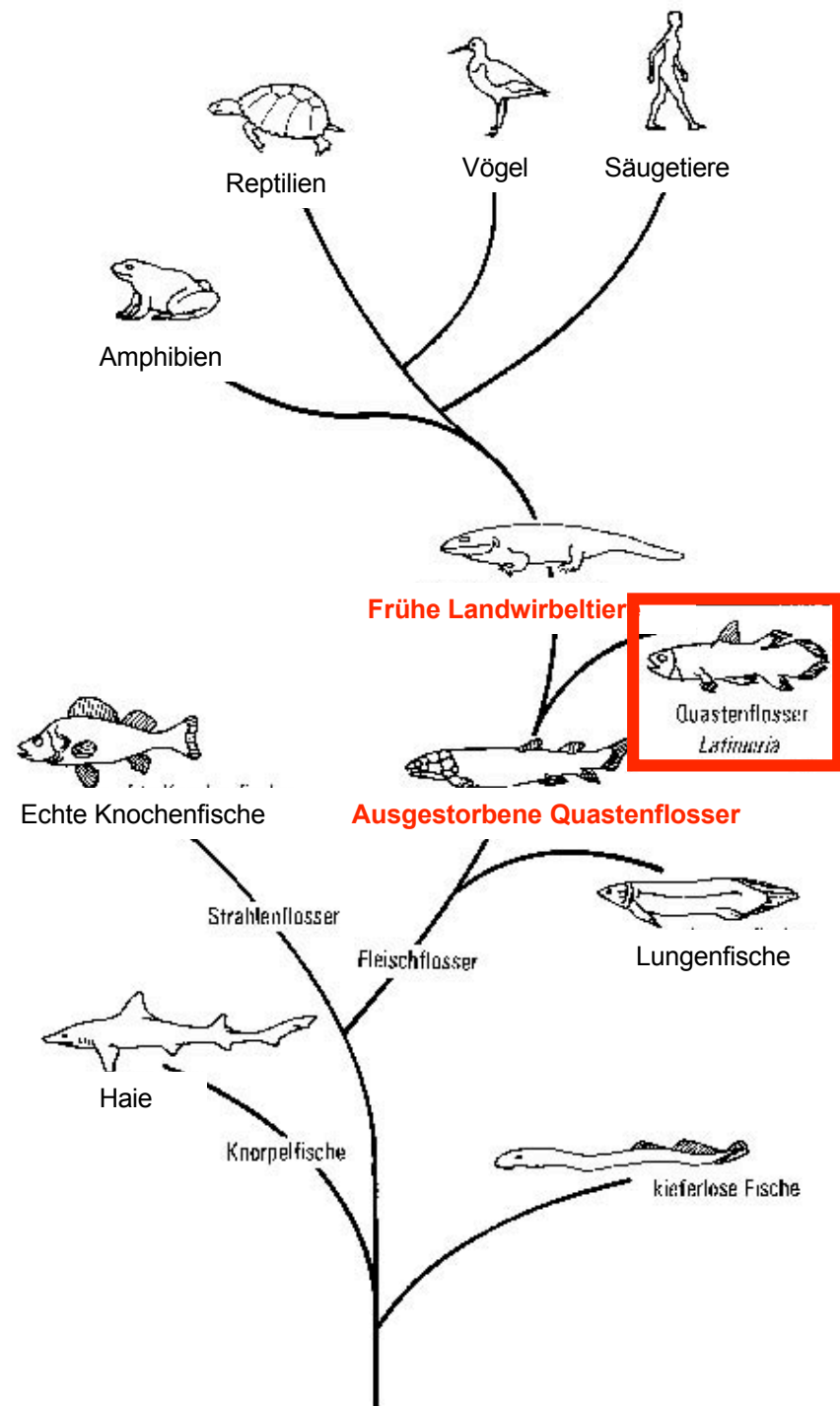
Der Quastenflosser



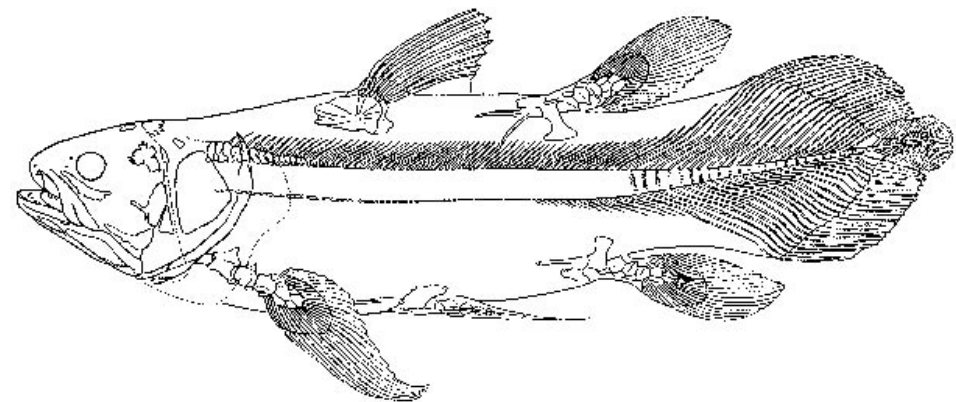


Der Quastenflosser

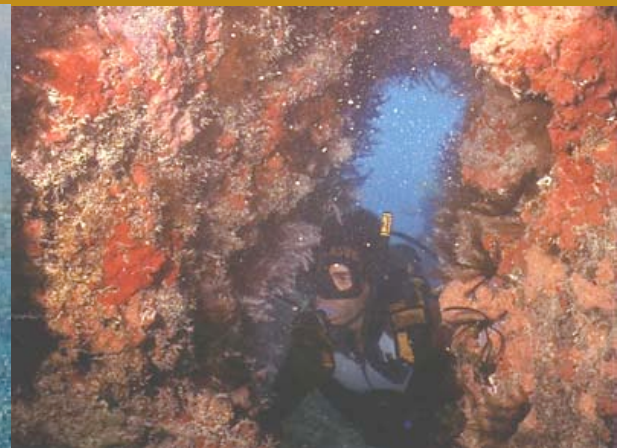




Der lebende Quastenflosser: *Latimeria chalumnae* 1938 entdeckt



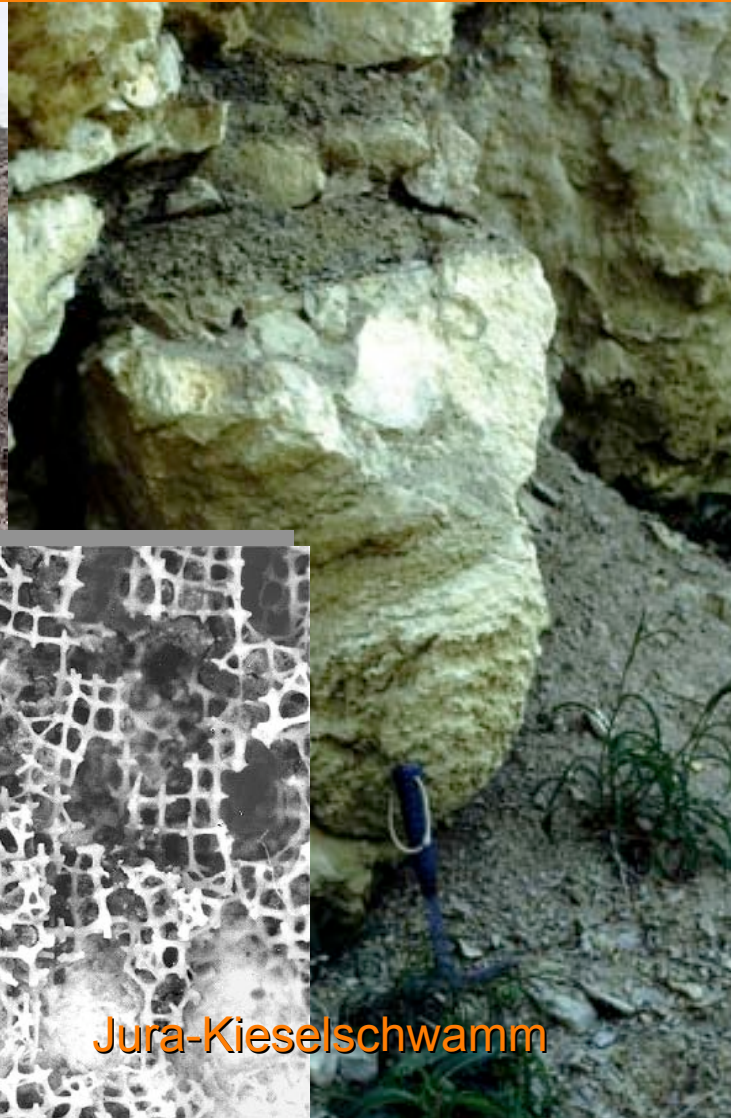
Auch das gibt es:
„Lebende Fossile Ökosysteme“
Beispiel: Schlammwasser-Korallenriffe



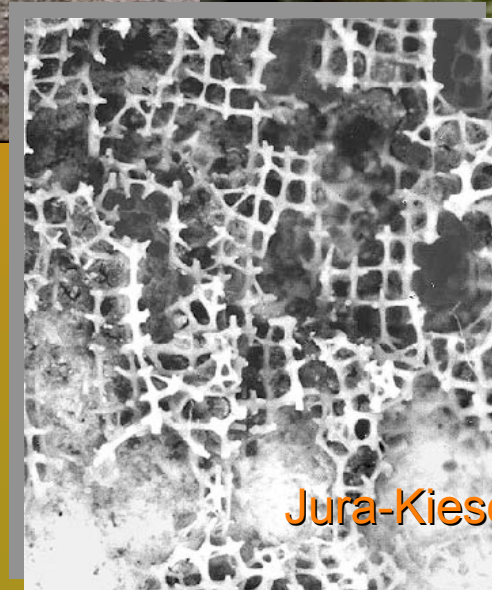
Auch das gibt es:
„Lebende Fossile Ökosysteme“
Beispiel: Kieselschwammriffe



Typisch im
Jura



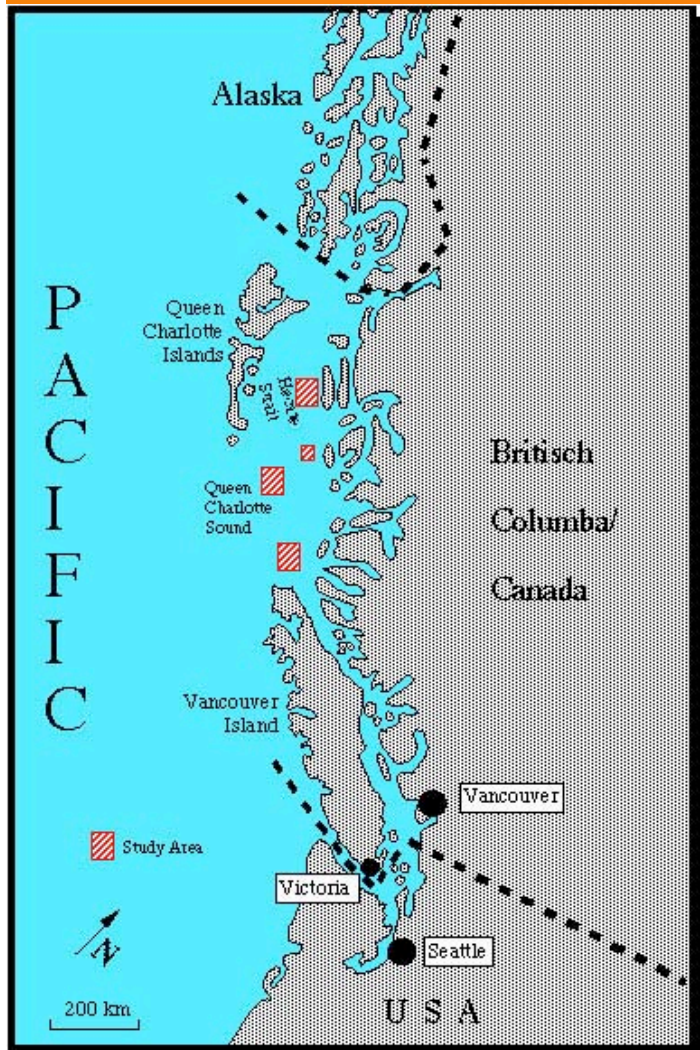
Jura-Kieselschwamm



Moderner Kieselschwamm

Auch das gibt es:
„Lebende Fossile Ökosysteme“
Beispiel: Kieselschwammriffe

Lebend neuentdeckt vor West-Kanada

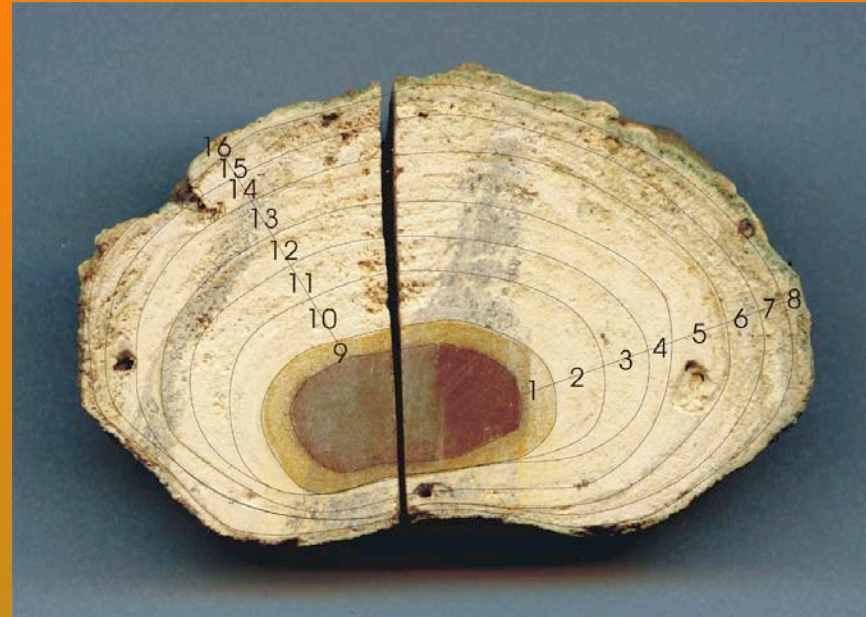


Auch das gibt es:
„Lebende Fossile Ökosysteme“
Beispiel: *Mikrobenriffe*



Gibt es seit 3 Milliarden Jahren

Auch das gibt es:
„Lebende Fossile Ökosysteme“
Beispiel: *Moderne Mikrobenriffe*



Lebend wiederentdeckt in Flüssen
um den Chiemsee!



Bayerische Staatszeitung

und Bayerischer Staatsanzeiger



Unabhängige Wochenzeitung für Politik, Wirtschaft, Kommunales und Kultur

München, 26. März 2004

Gegründet 1912

Nr. 13' Einzelpreis 1,30 €

Politik
Mantel
dert
eller

Politik wird
der sozialde-
den ganzen
lute schützen
n der Witten-
t nicht mehr
wissen das,
sicht. Andere
immer noch
problemlose
n deutschen
after Gewinn-

20. Jahrhun-
Bundesrepu-
n Gerechtig-
kommen. Es
erstützungen
er hatten ein
en auch. Die
zialpolitiker
hatte aber
einen mußte
n das wollten
PD. Auf der
er rangierten
Betrug und
s setzte sich
sicht durch,
ausnehmend
te er in der
ettler zu tei-
war, daß die
donalökono-
die Empfänger
der Wohlta-
utsch.



Gewässer üben seit jeher eine gewaltige Faszination auf die Menschen aus, wie dieser Blick auf die Fraueninsel im Chiemsee zeigt. Die wahren Geheimnisse liegen aber unter dem Wasserspiegel. Diesen spürt das GeoBioCenter^{LMU} nach. Fotos (2): Poss

Riffe im Chiemsee und in aller Welt

Das GeoBioCenter^{LMU} legt seinen Gründungsbericht vor und zieht eine erste Erfolgshilanz

Mit Beilage

UNSER BAYERN

Aus der Katastrophe kam das Neue

Wie der Katastrophe kam das Neue

Wie der Katastrophe kam das Neue

Wie der Katastrophe kam das Neue

Wie der Katastrophe kam das Neue

Wie der Katastrophe kam das Neue

Wie der Katastrophe kam das Neue

Wie der Katastrophe kam das Neue

Wie der Katastrophe kam das Neue

Wie der Katastrophe kam das Neue

Wie der Katastrophe kam das Neue

Wie der Katastrophe kam das Neue

Wie der Katastrophe kam das Neue

Wie der Katastrophe kam das Neue

Wie der Katastrophe kam das Neue

Wie der Katastrophe kam das Neue

Wie der Katastrophe kam das Neue

Wie der Katastrophe kam das Neue

Wie der Katastrophe kam das Neue

Wie der Katastrophe kam das Neue

Wie der Katastrophe kam das Neue

Wie der Katastrophe kam das Neue

Wie der Katastrophe kam das Neue

Wie der Katastrophe kam das Neue

Wie der Katastrophe kam das Neue

Wie der Katastrophe kam das Neue

Wie der Katastrophe kam das Neue

Wie der Katastrophe kam das Neue

Wie der Katastrophe kam das Neue

Wie der Katastrophe kam das Neue

Wie der Katastrophe kam das Neue

Wie der Katastrophe kam das Neue

Wie der Katastrophe kam das Neue

Wie der Katastrophe kam das Neue

In dieser Ausgabe

Die Schule der Erfinder

Mit Daniel Düsentrieb hat er nicht nur den Vornamen gemeinsam: Daniel Gurdan, ein Schüler aus der Nähe von Weiden, ist ein Erfinder aus Leidenschaft. Schon als Bub entwickelte er Getränkeautomaten für Katzen und Gleichgewichtsroboter. Dass Einfallsreichtum keine Altersbegrenzung kennt, beweisen auch die Schüler des Maristen-Gymnasiums in Furtenschell. In dieser Oberschule wird seit 1983 „Erfinden“ als Wahlfach angeboten. Seite 5

Fazit

- Evolution: unterschiedliche Geschwindigkeit
- Hohe Spezialisierung + hohe Konkurrenz
= kurze Existenz
- „Nachhaltige“ Spezialisten bzw. „clevere Monopolisten“
leben länger.
- Zum Teil „ökonomisch wertvoll“
- Viele bedroht
- Weitere, unentdeckte „Lebende Fossilien“ !?

Lebende Fossilien im Chiemsee?!



Viel Spaß in der Ausstellung!

Weitere Infos:

Lebende Fossilien im Internet:
www.palaeo.de/edu/lebfoos