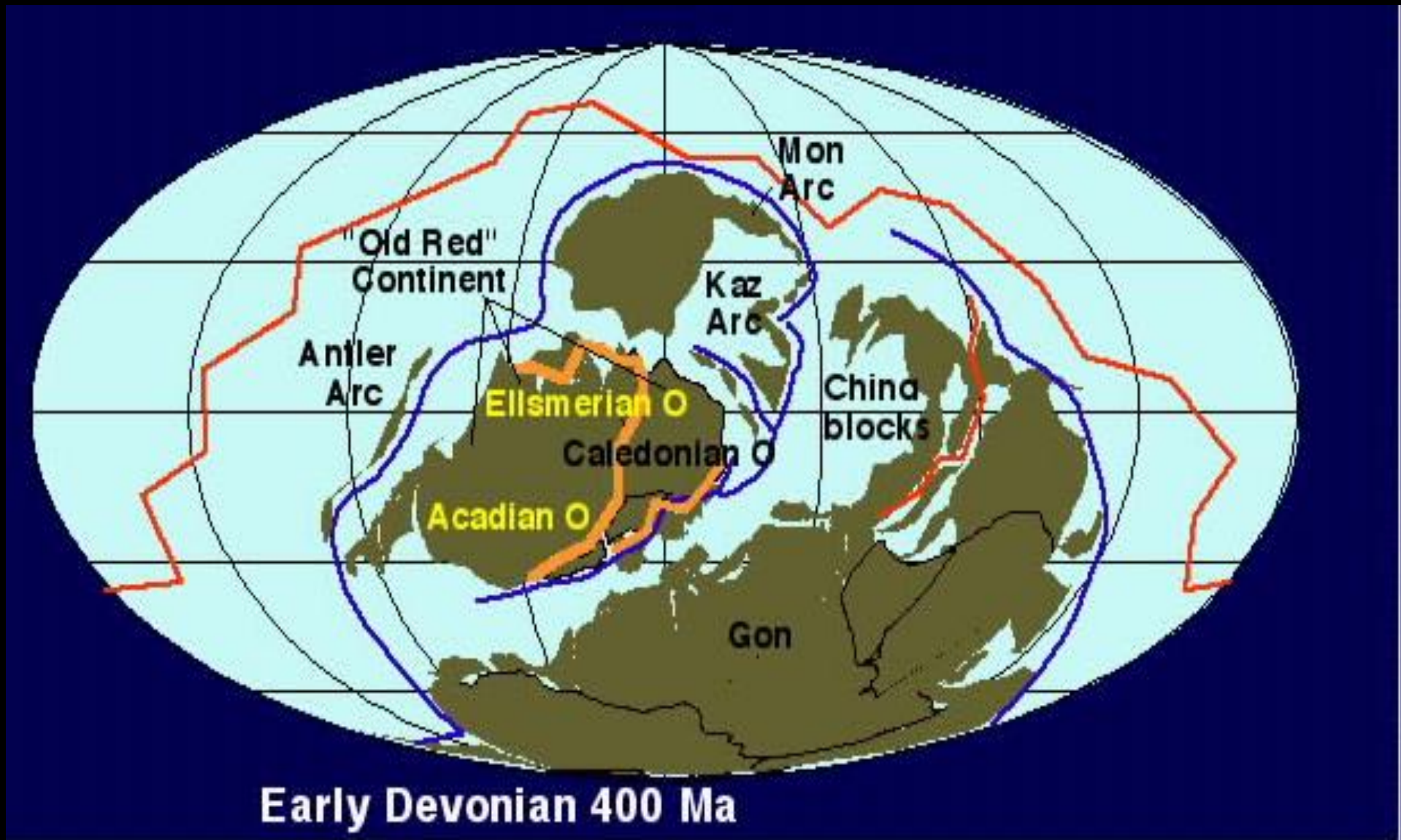
Die Besiedlung des Landes durch Pflanzen und Tiere im Devon

Die äquatorialen Bereiche werden durch den Old Red –Kontinent (Laurussia) geprägt, welcher durch das mächtige kaledonische Gebirge in zwei Teile getrennt wird. Devon: 420 – 360 Ma



0
Greenland
LAURUSSIA
Scotland
North America
30S
R
England & Wales
60S
GONDWANA
Early Devonian (400Ma)

Entwicklung von pflanzlichen und tierischen Lebensgemeinschaften im Devon

Spätes Ordovizium: Erste Algen besiedeln die unmittelbaren Gezeitenbereiche der Flachmeere am Kontinentalrand

Silur: Pflanzen erobern vom Süßwasser aus das Festland (Feuchtgebiete) → Entstehung der Gefäßpflanzen

Devon: (unteres) Kleine blattlose Sporenpflanzen besiedeln die unmittelbaren Überschwemmungsbereiche von Flüssen sowie die sumpfigen Ufer von Süßwasserseen (z. B. Rhynia)

(mittleres) Radiation der Sporenpflanzen (Bärlappgewächse, Farne)

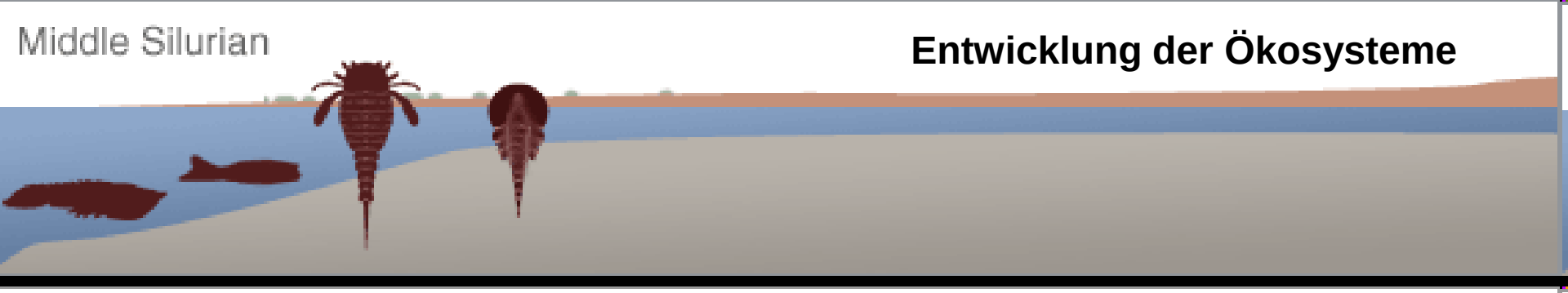
(oberes) Erste Bäume (Baumfarne) verlassen die Sumpfgebiete und erobern das Land (z.B. Archaeopteris, bis 30 m Wuchshöhe) und bilden Wälder

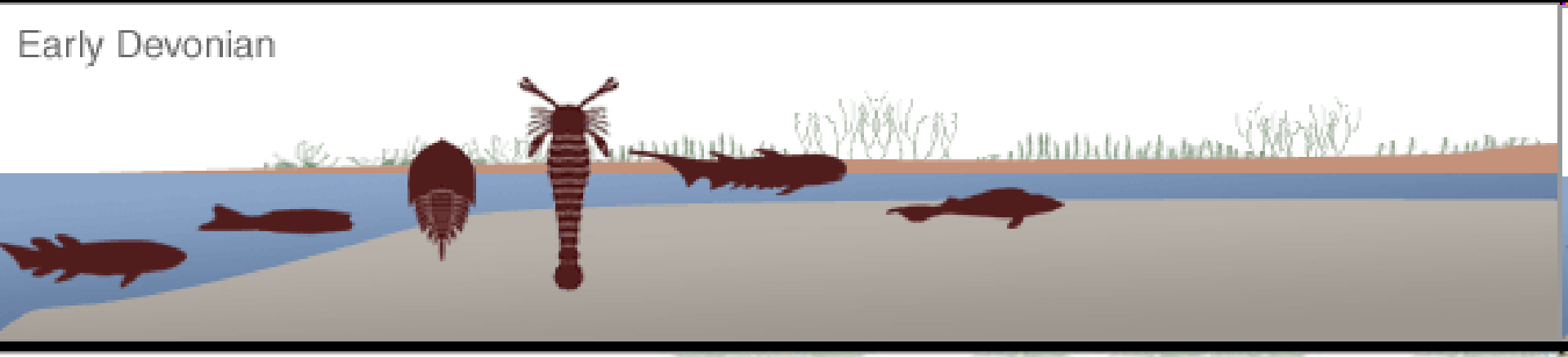
Die Entstehung von Samenpflanzen ist die wichtigste Innovation um auch großflächig wasserferne Standorte zu besiedeln -> Humusböden

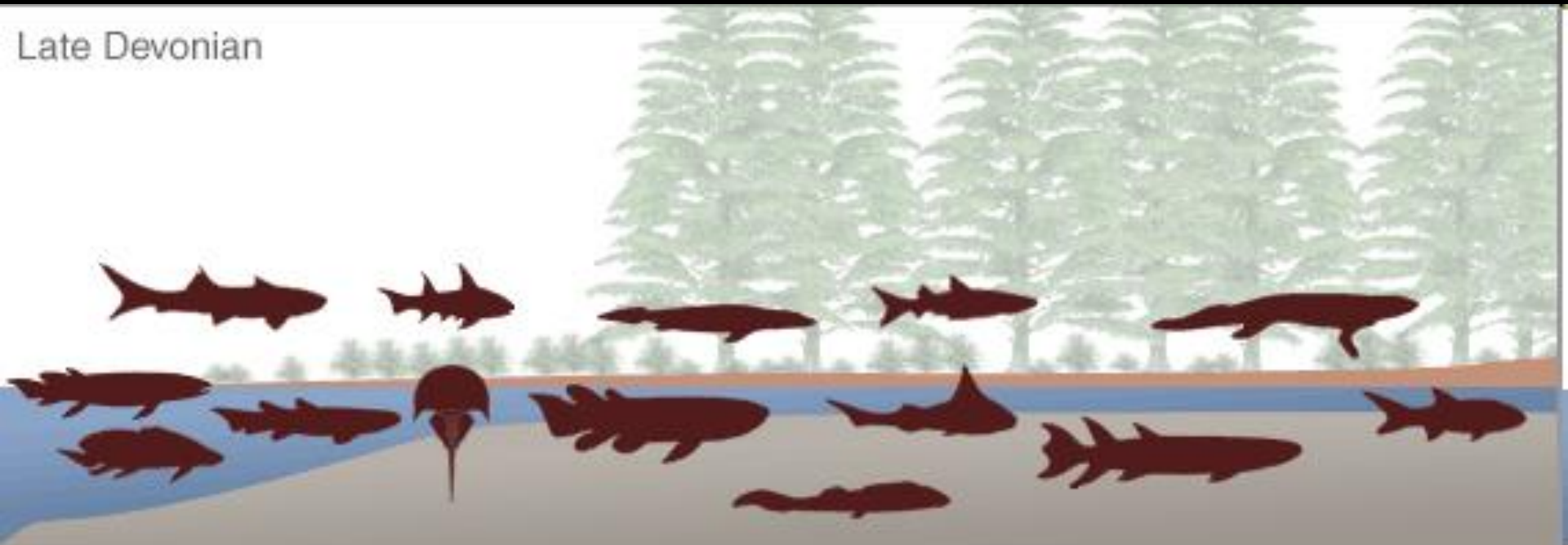
Karbon: Großflächige „Steinkohlenwälder“ mit reichhaltiger tierischer Lebewelt (Insekten, Krebse, Amphibien, erste Reptilien)

ARCHAEOPTERIS

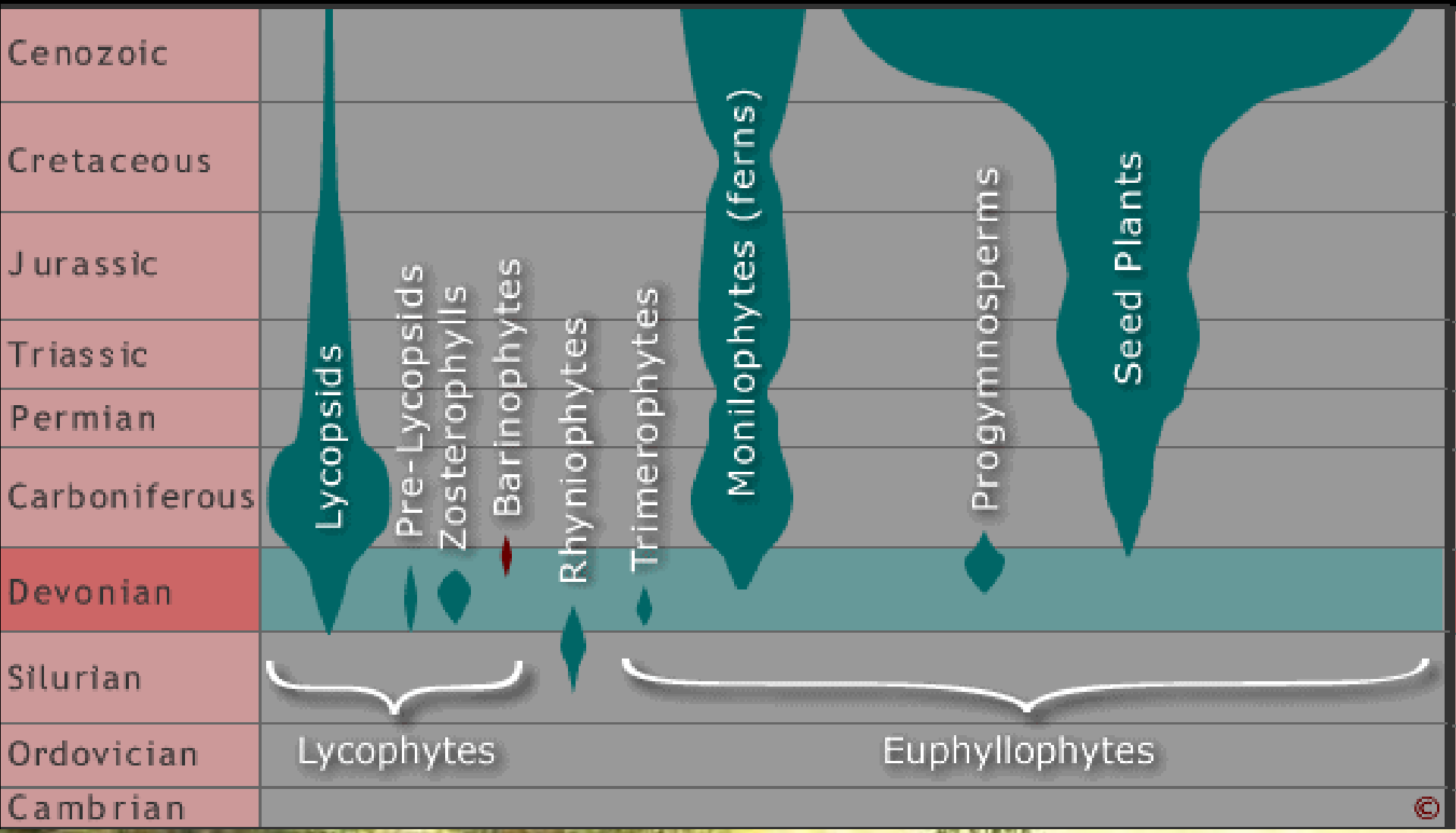
Entwicklung der Ökosysteme







Diversifikation der Landpflanzen



Die Eroberung des Landes durch Tiere erfolgte zeitlich versetzt

- im Silur und im unteren Devon kaum fossile Belege
- wahrscheinlich waren Arthropoden die ersten Tiere, die sich mit den entstehenden Landpflanzen an das Landleben anpassten

→ Collembola
→ Myopoda (Tausendfüßler)
→ Chelicerata (-> Skorpione, Spinnentiere)

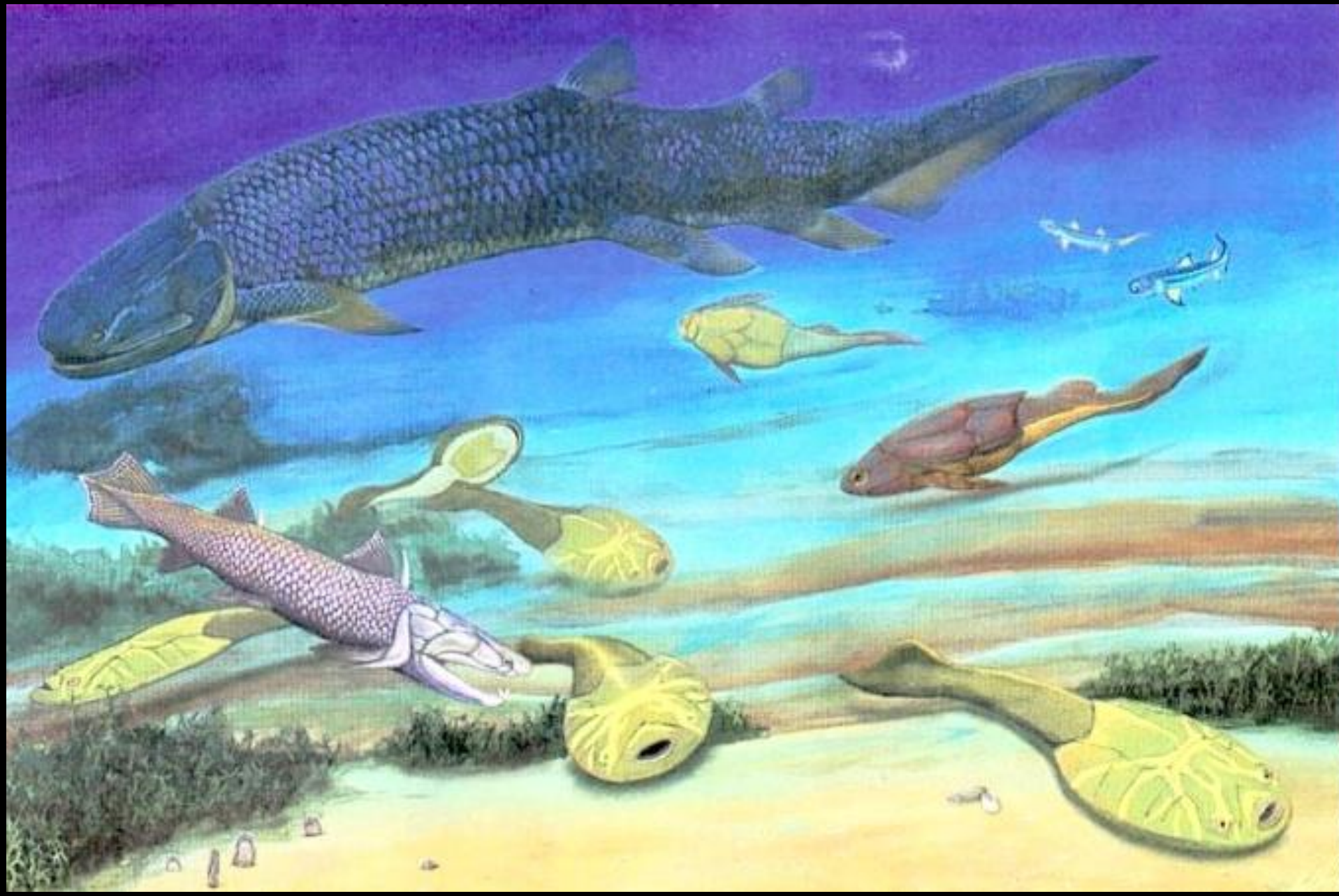
- die ersten Land-Vertebraten erscheinen im Oberdevon

→ Entwickelten sich aus den Quastenflossern / Lungenfischen
→ Amphibien (z.B. Ichthyostega)

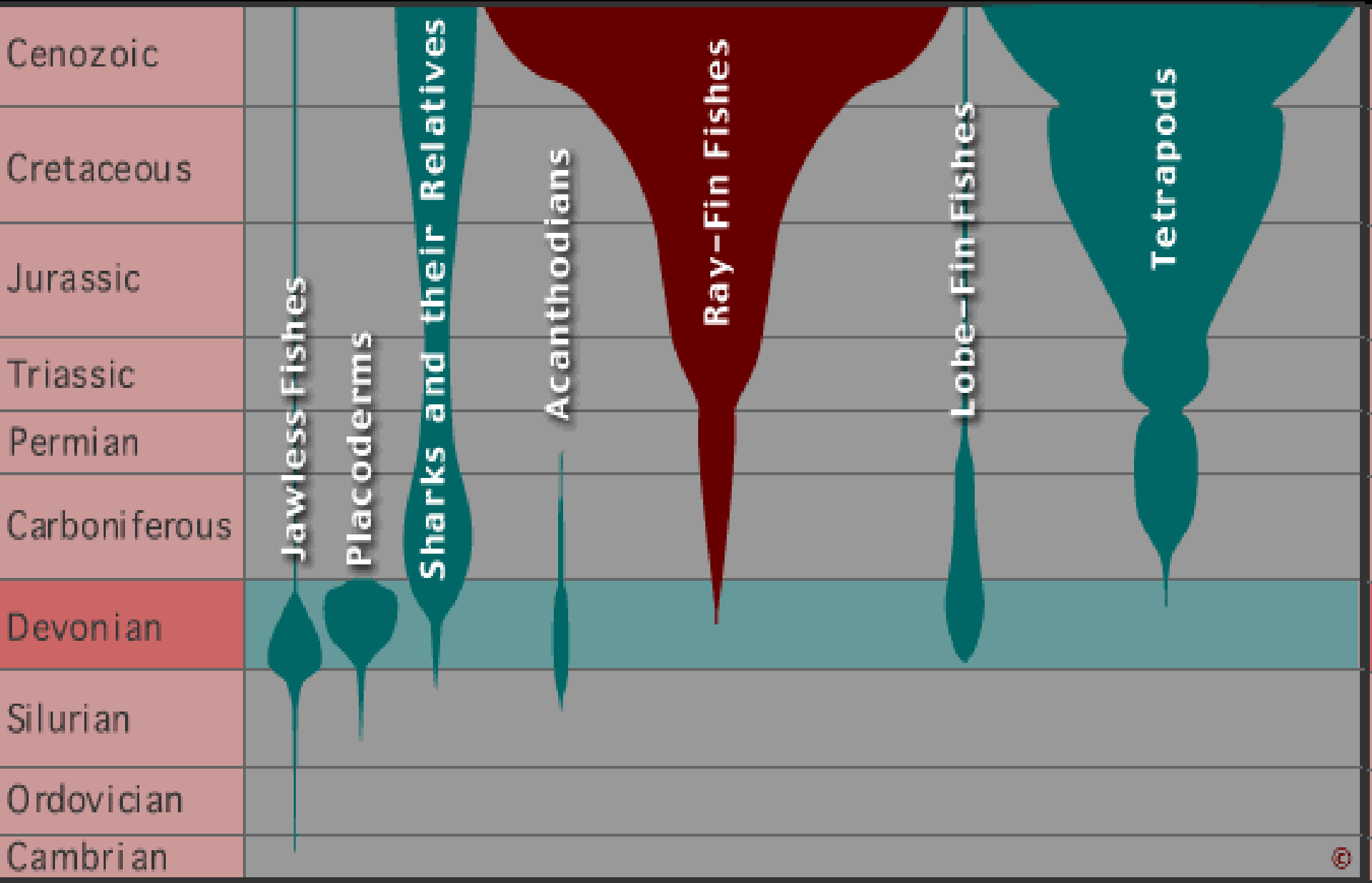
ABER

Das DEVON war das Zeitalter der FISCHE

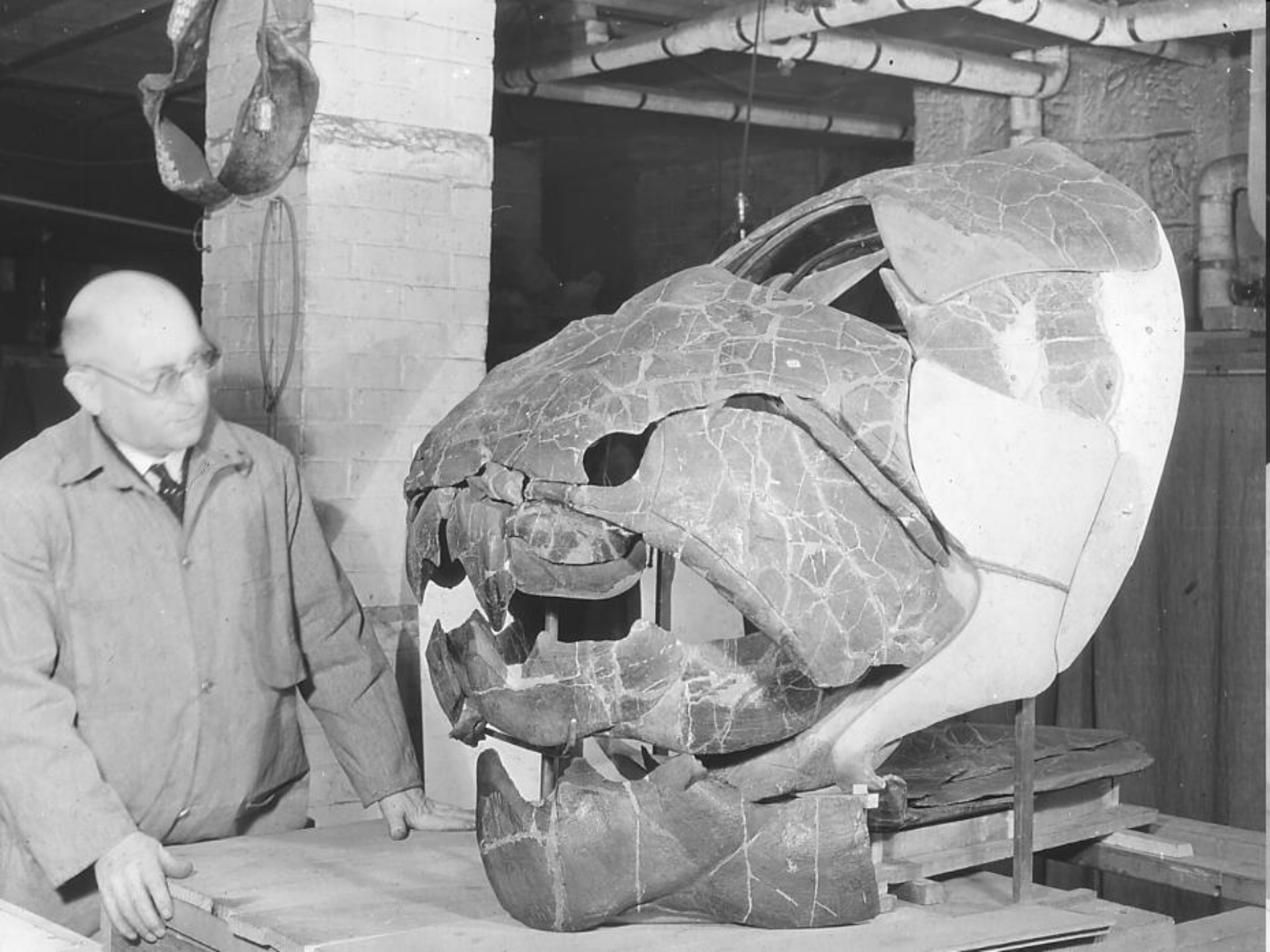
Devon – das Zeitalter der Fische



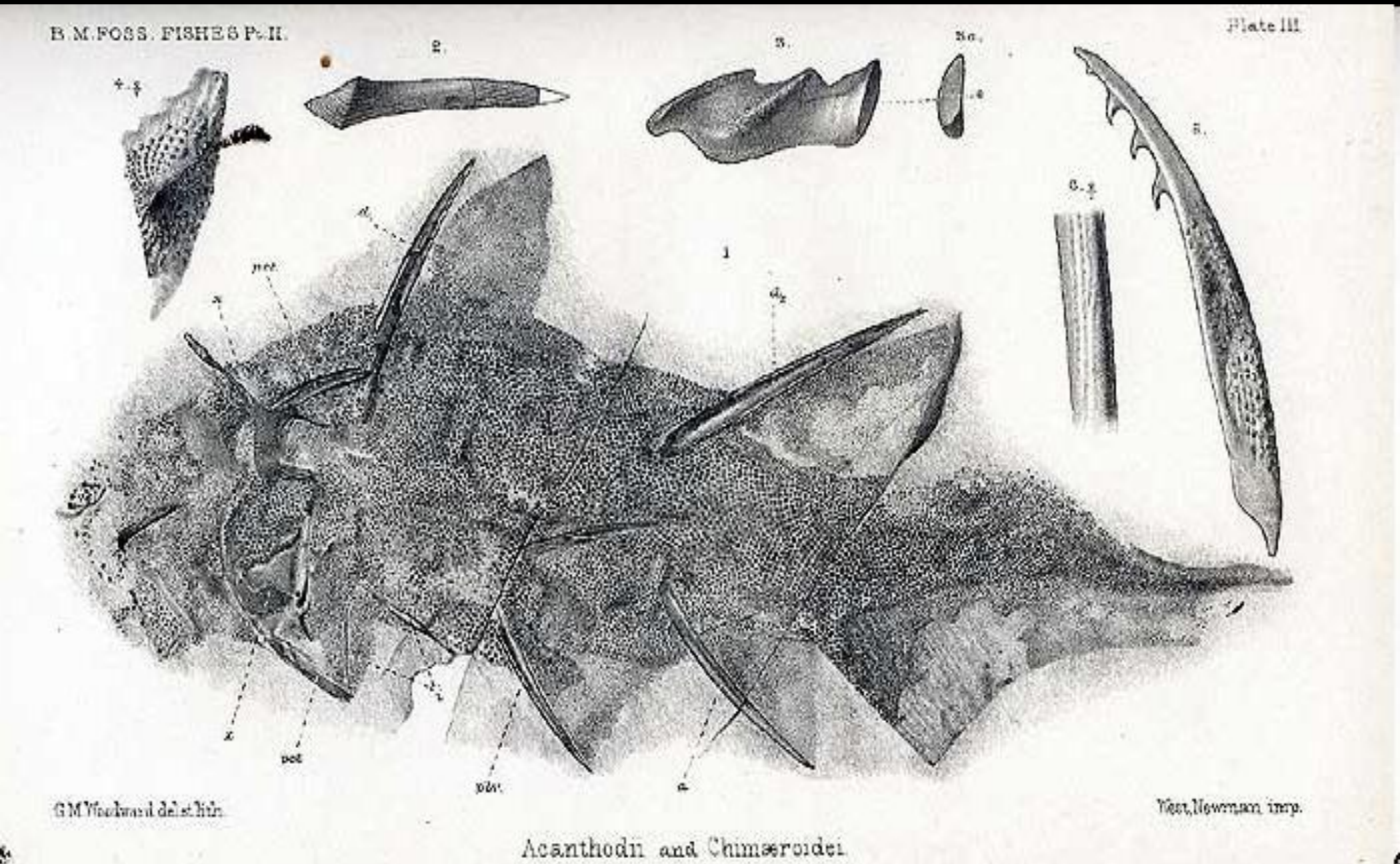
Diversifikation der Fische vom mittleren Paläozoikum bis heute



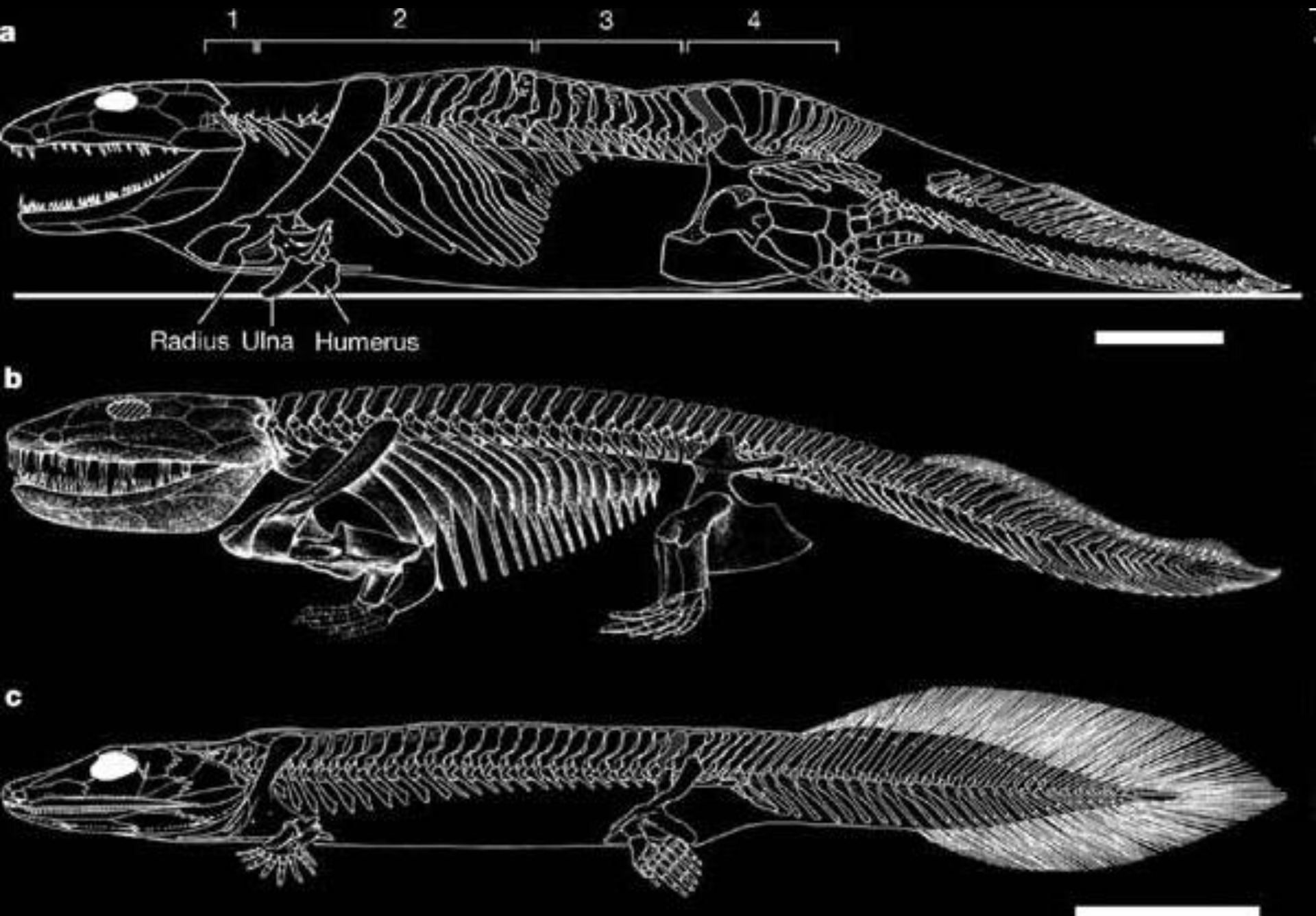
Gyroptychius agassizi
(mittl. Devon, 380 Ma)



Stachelhaie (ACANTHODII)

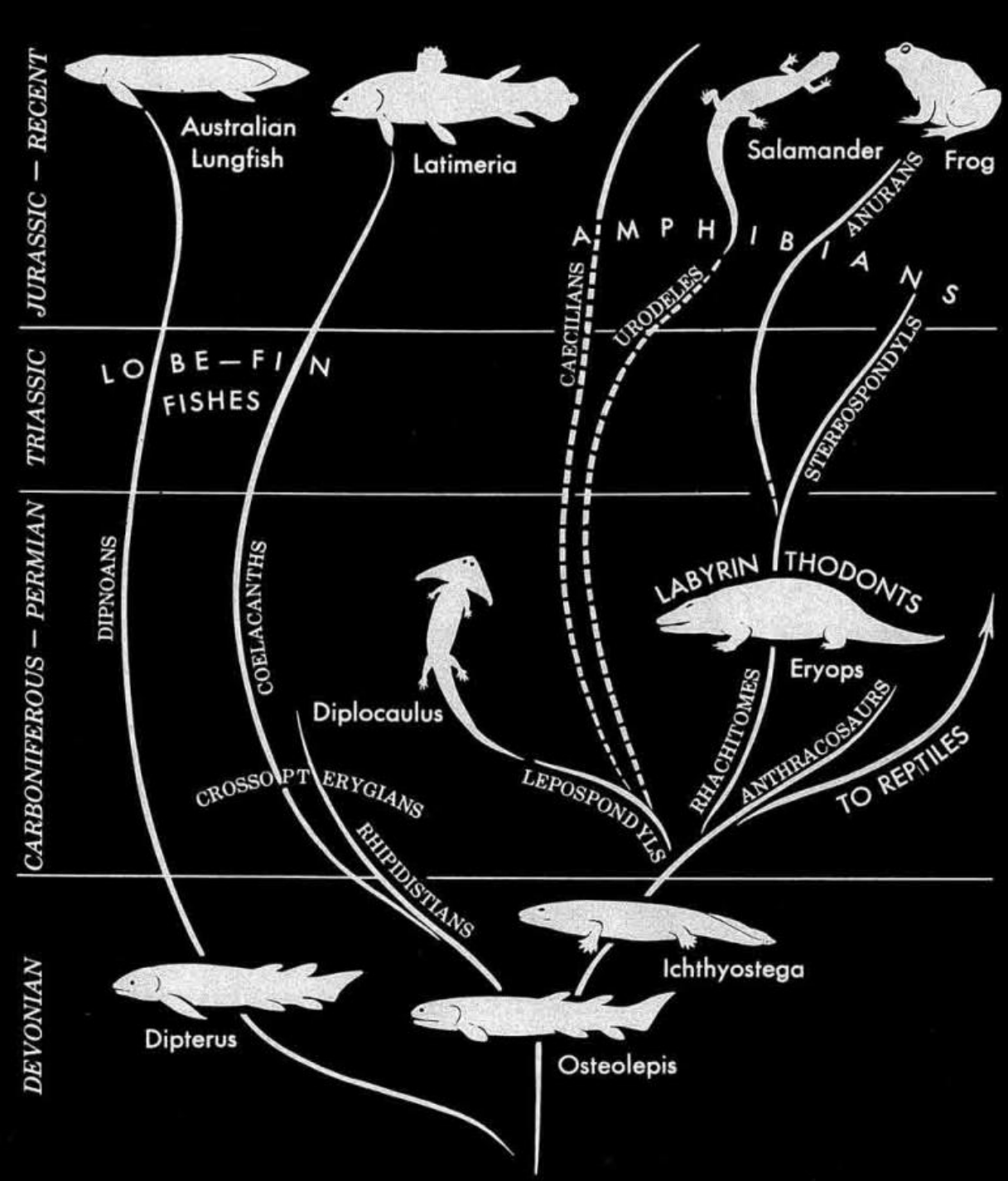


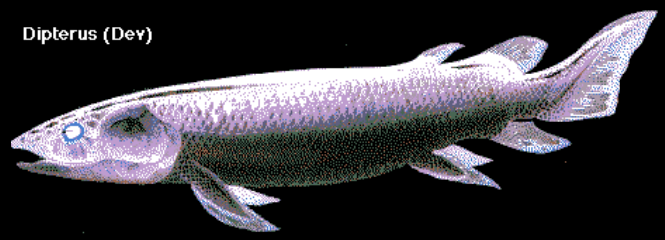
ICHTHYOSTEGA

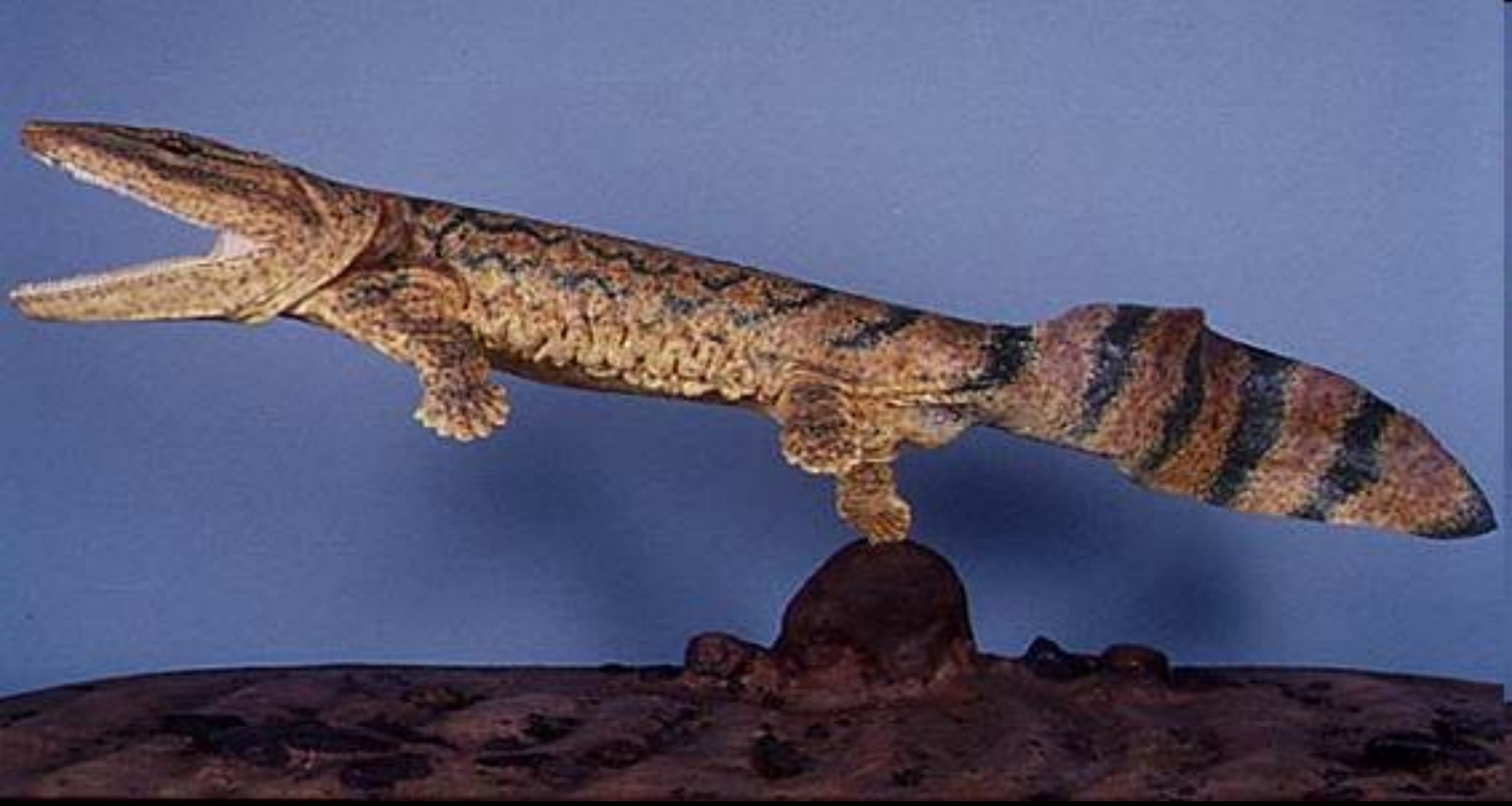


Ichthyostega (Dev)

Entstehung der ersten Amphibien

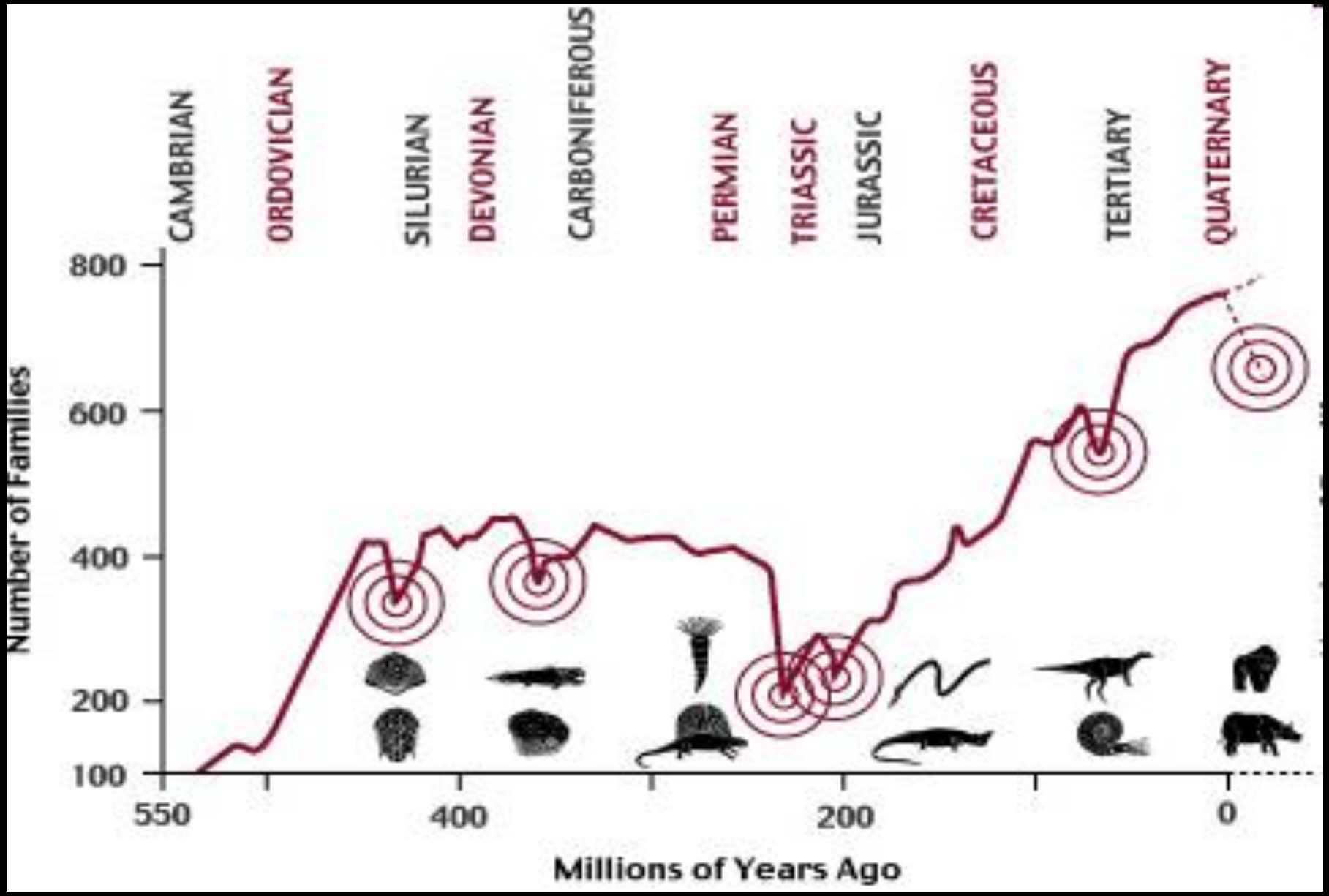


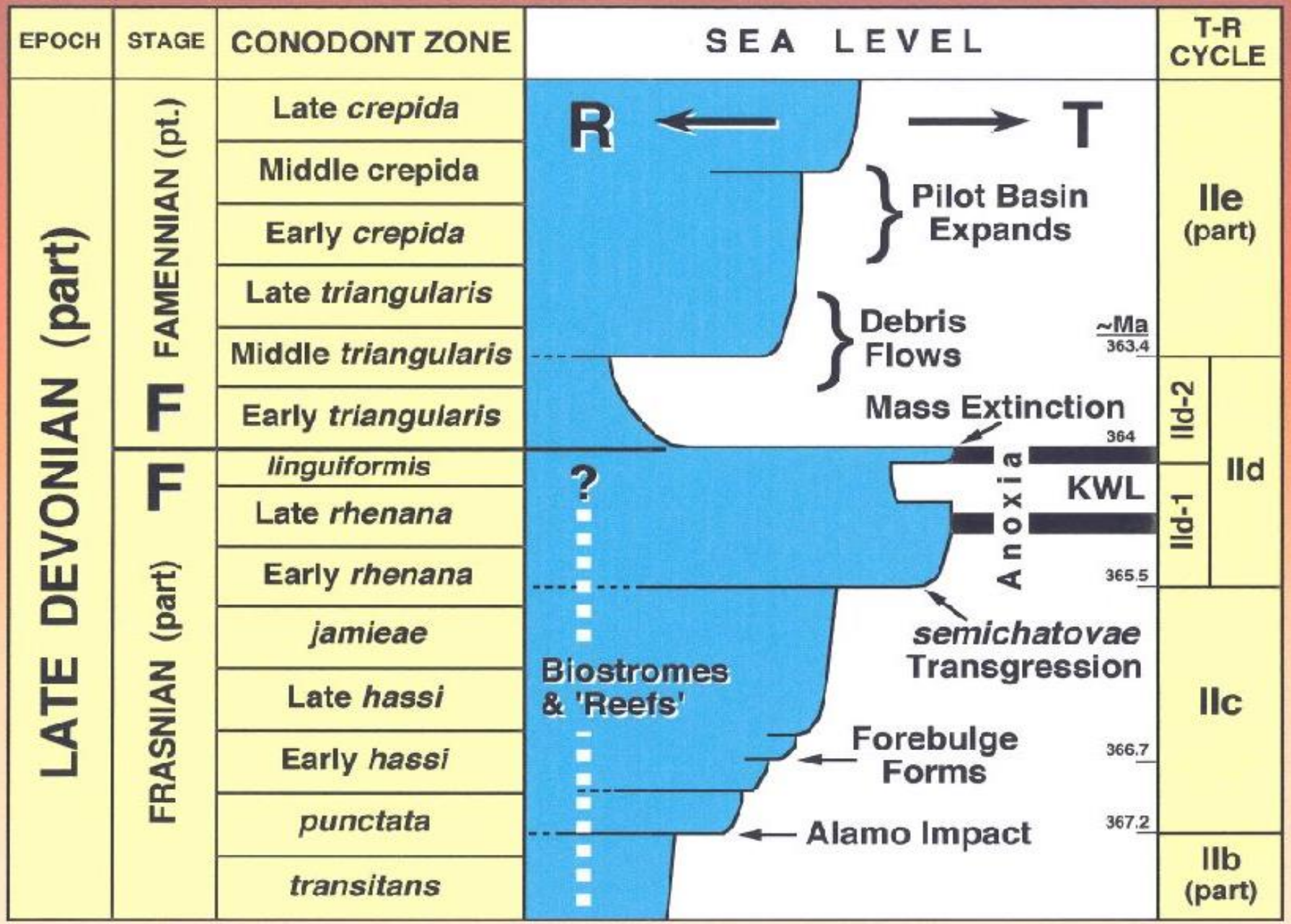




Lurch aus dem späten Devon (~ 363 Ma): Acanthostega gunnari

Massenaussterben vieler mariner Spezies im oberen Devon





After Sandberg et al., 1988, 2002, 2003; Sandberg & Johnson, 1989

Das Massenaussterben mariner Lebensformen an der Grenze zwischen Frasnium und Famenium im oberen Devon

- mehr als 40% aller marinen Gattungen sind ausgestorben
- das Aussterben erfolgte in mehreren Intervallen

→ am meisten betroffen waren die Lebensgemeinschaften der Tabulaten-Stromatoporen-Riffe

- in der letzten Phase (spätes Famenium) starben die planktischen Acrotarchen sowie die marinen Panzerfische vollständig aus

Kellwasser-Ereignisse bzw. Kellwasserkrise

- werden durch „kohlige“, d.h. an nichtzersetzten organischen Stoffen reichen Schichten in Meeressedimenten angezeigt (Aufschluss im Kellwassertal im Harz)

- zeigen anoxische Verhältnisse an → vermutlich erreichte sauerstoffarmes Tiefenwasser die benthischen Riffregionen

© Dave Bond, University of Leeds

Karbon: Das Zeitalter der Steinkohlenwälder, der Lurche, der Riesenlibellen, der metergroßen Kakerlaken und der frühen Reptilien