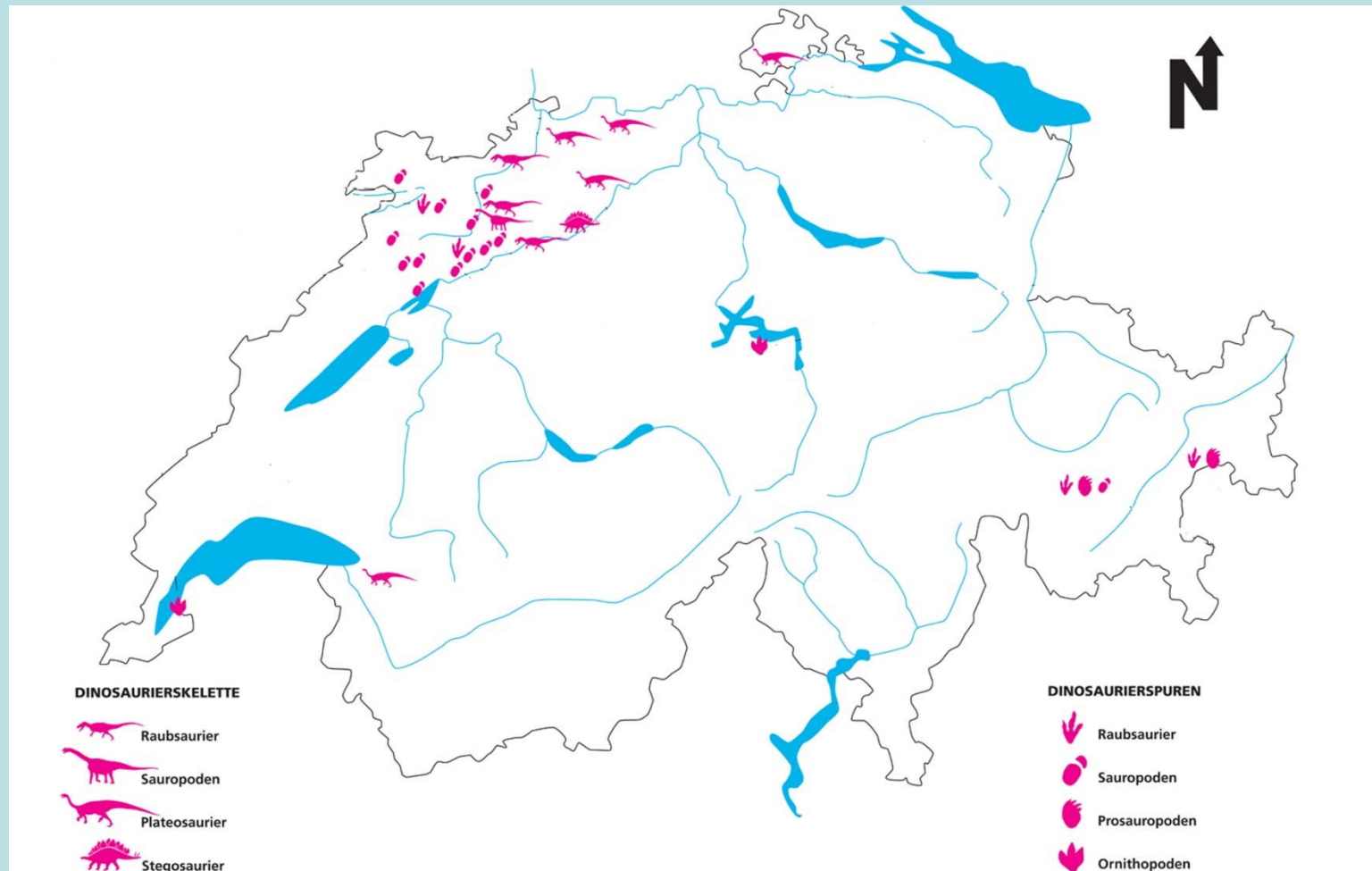
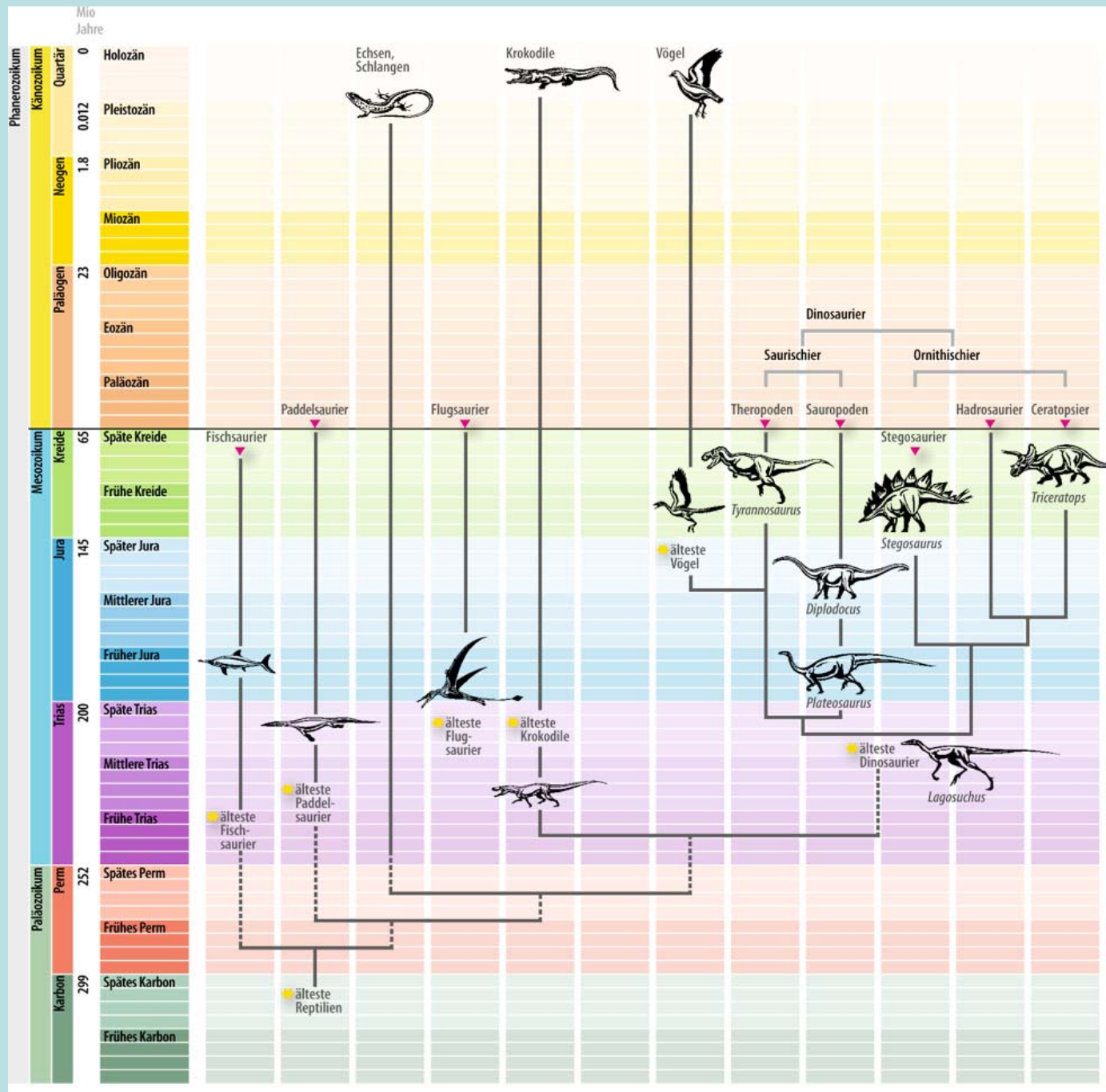


Dinosaurier und ihre Spuren in der Schweiz

Dr. Heinz Furrer, Paläontologisches Institut und Museum Universität Zürich

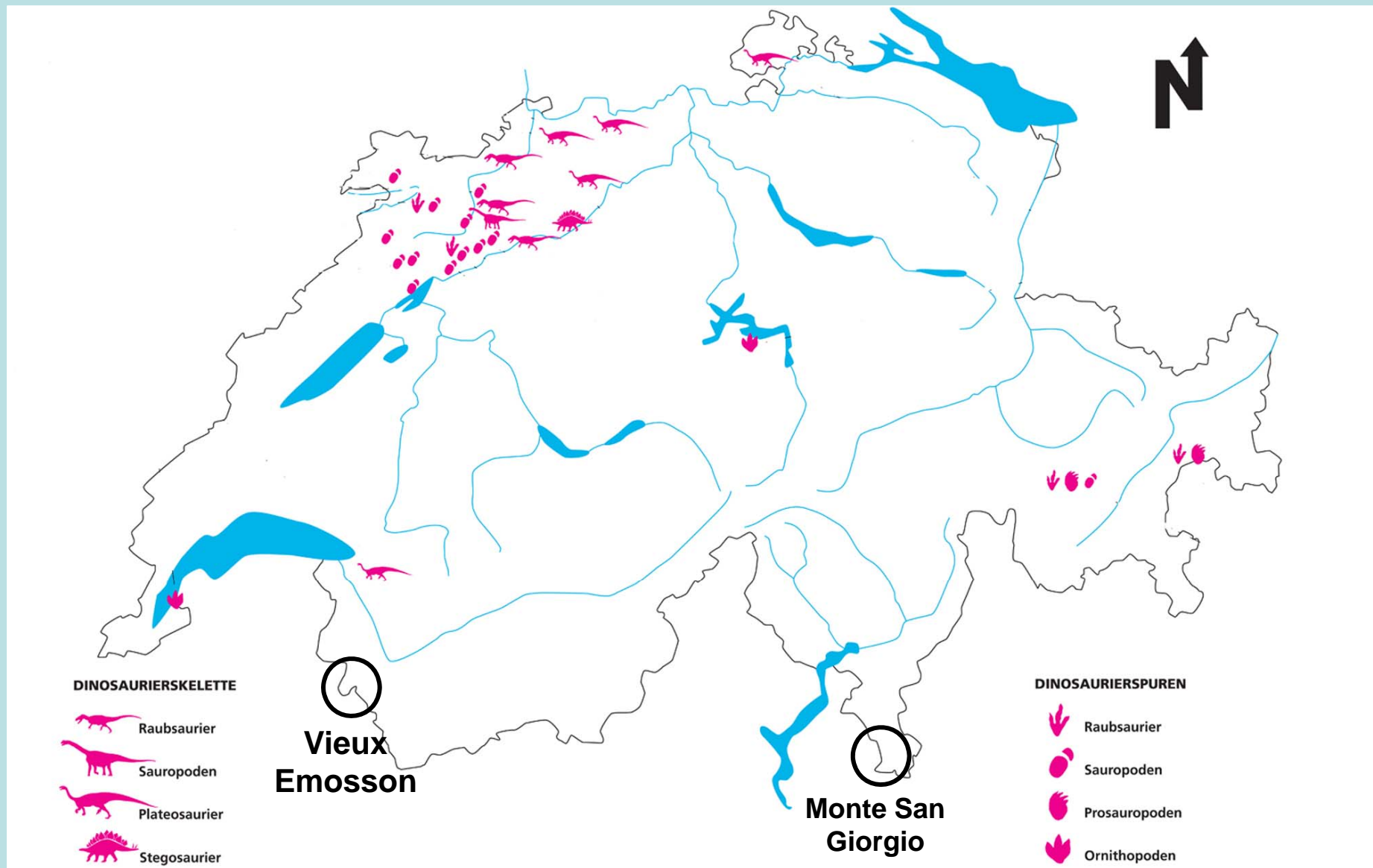


(Karte B. Thüring, 2009)



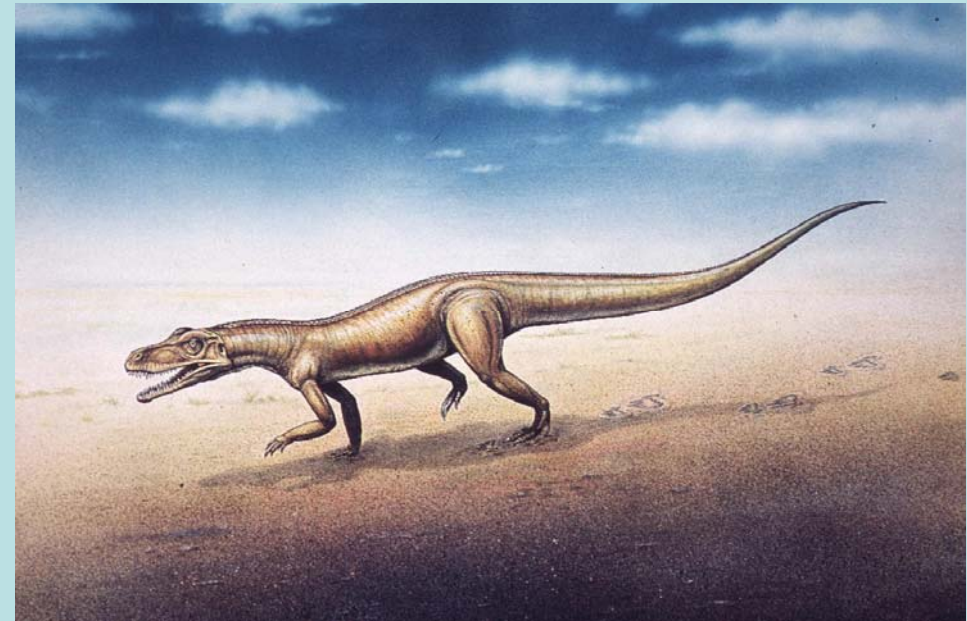
Zeitliches Vorkommen der wichtigsten Reptilgruppen.

(Furrer 2009, nach Schoch 2007)



(Karte B. Thüring, 2009)

Archosaurier der mittleren Trias (vor etwa 245 Millionen Jahren) gehören zur Stammgruppe der Dinosaurier.



(Illustrationen B. Scheffold, Winterthur)

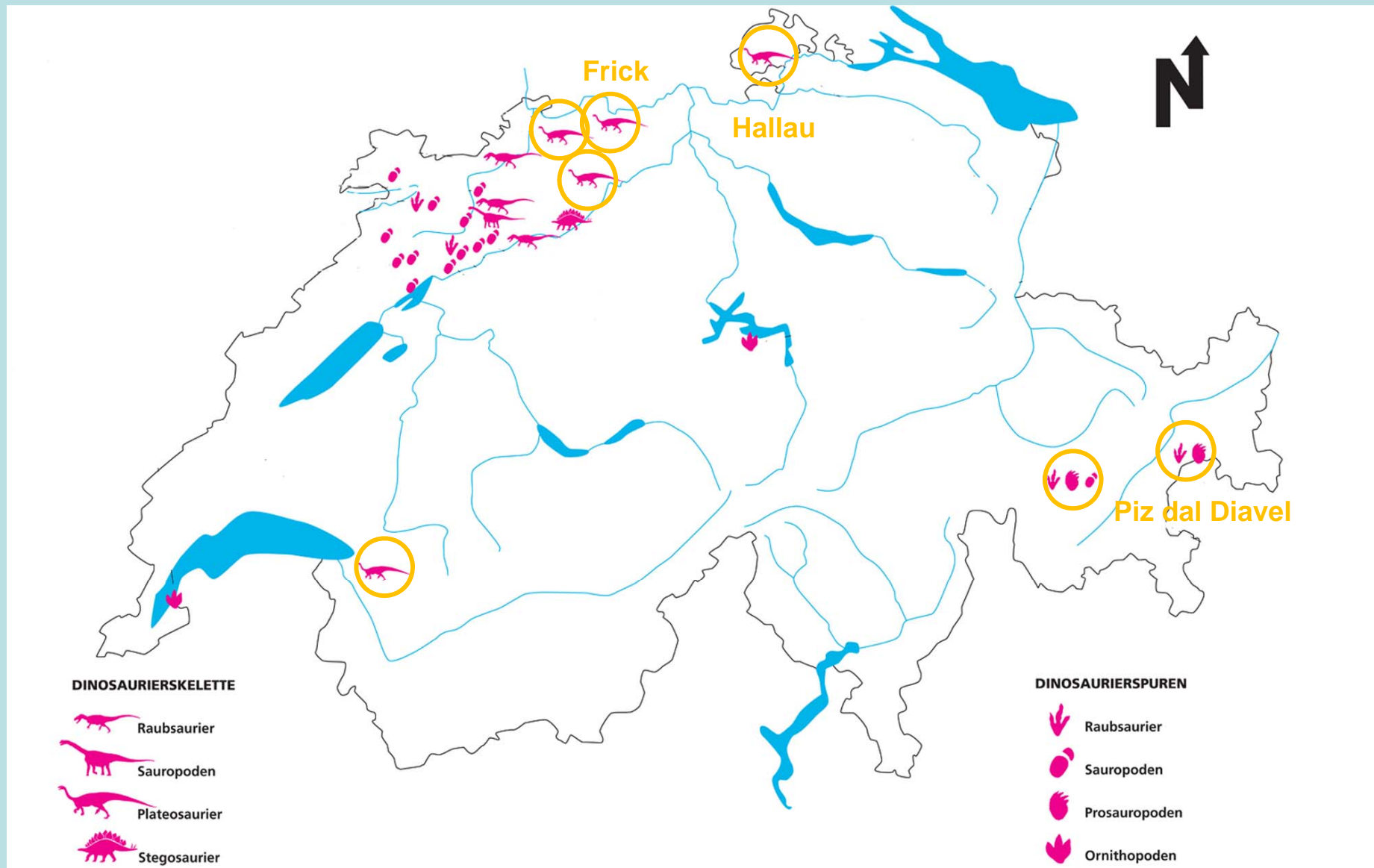
Vor etwa 240 - 245 Millionen Jahren war das Gebiet der heutigen Schweiz fast ganz von einem seichten Meer bedeckt.



Der 2.80 m lange Archosaurier *Ticinosuchus ferox* lebte auf dem nahen Festland und wurde bei Hochwasser ins Meer gespült.



Fossilienmuseum
Monte San Giorgio



(Karte B. Thüring, 2009)

Dinosaurier der späten Trias (vor etwa 220 – 205 Millionen Jahren).



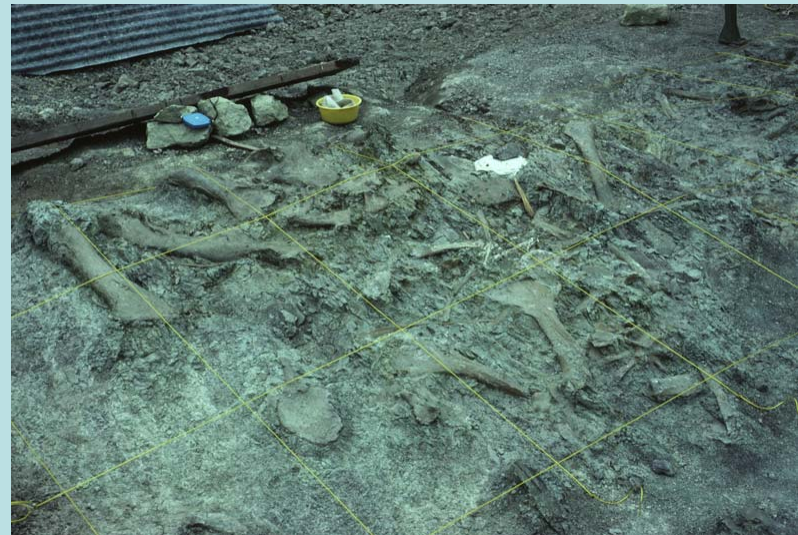
Tongrube Gruhalde der Tonwerke Keller AG in Frick.

Erste *Plateosaurus*-Funde in der Tongrube Frick durch E. Wälchli, 1962.

Ansammlung von *Plateosaurus*-Knochen, 1978.



Knochen eines *Plateosaurus*-Fusses, Grabung U. Oberli, 1976.



Dinosaurier der späten Trias (vor etwa 220 Millionen Jahren) von Frick (AG).



1985: Bergung des bisher vollständigsten Dinosaurierskeletts der Schweiz.



Schädel mit Unterkiefer.



Rechtes Hinterbein, von der Unterseite freigelegt.
(Fotos H. Lanz)

In Frick wurden bisher mindestens 20 Skelettreste des pflanzenfressenden Prosauropoden *Plateosaurus engelhardti* geborgen.



Isolierter Zahn eines
Fleischfressers
neben der Rippe eines
Plateosaurus.



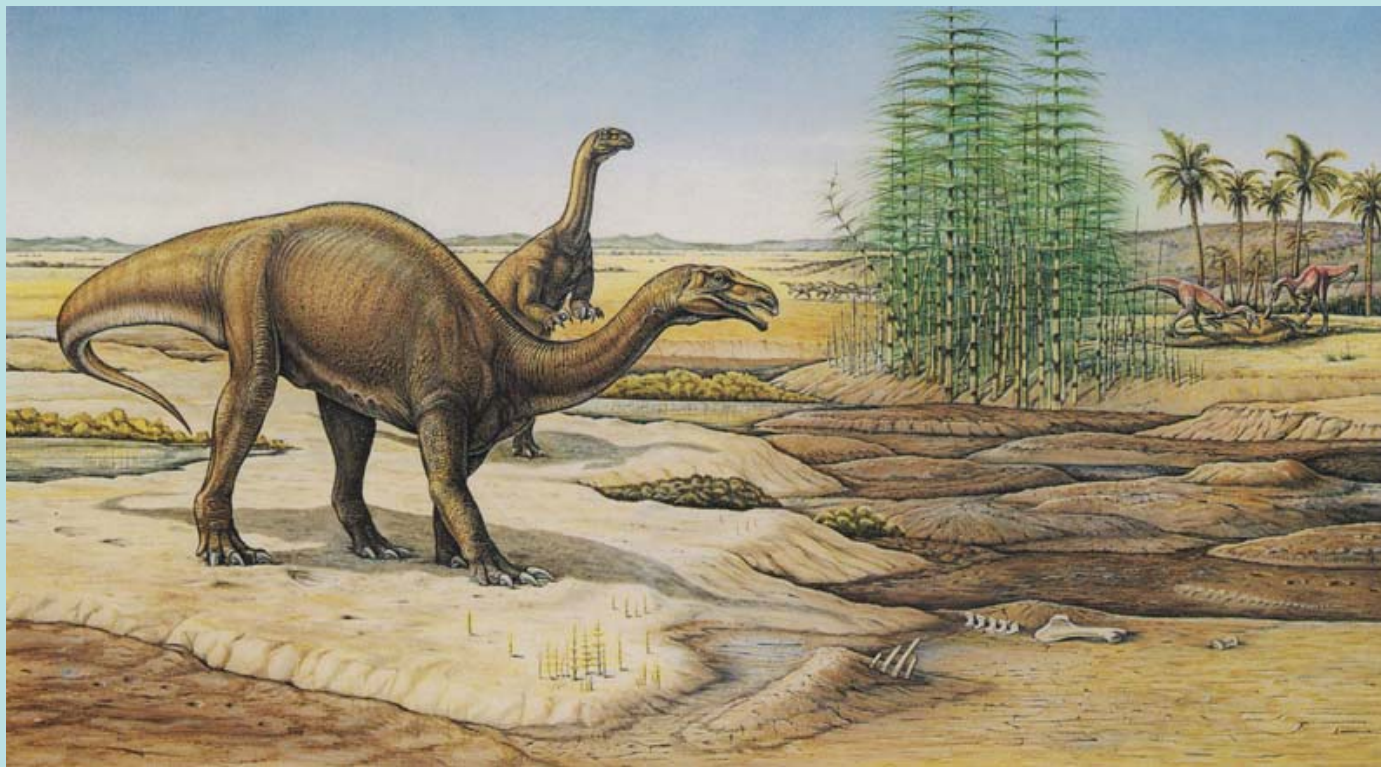
Schädel (oben) und
Skelettrest (unten) eines
kleinen fleischfressenden
Dinosauriers (noch
unbenannter Theropode).
(Foto R. Roth)



**Zähne, Schädel und Rumpfskelett eines etwa ein Meter langen fleischfressenden
Dinosauriers aus der späten Trias von Frick.**



Herstellung eines verkleinerten Modells des fleischfressenden Dinosauriers von Frick durch Beat Scheffold, Winterthur.



Plateosaurus-
Rekonstruktion auf
Strassenkreisel
Frick.



Sauriermuseum Frick

**Lebensbild der Dinosaurier-Fundschichten von Frick zur Zeit der späten Trias
vor etwa 220 Millionen Jahren.** (Illustration B. Scheffold)

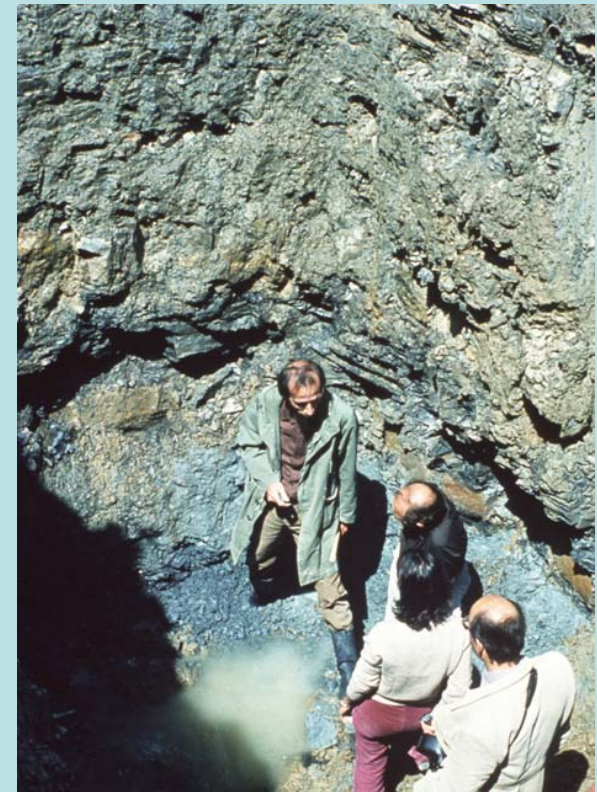


1856 wurden erste Dinosaurierknochen aus der spätesten Trias von Niederschönthal bei Füllinsdorf (BL) als *Gresslyosaurus* beschrieben. 1915 wurden die bisher grössten Knochen bei Hallau (SH) ausgegraben.

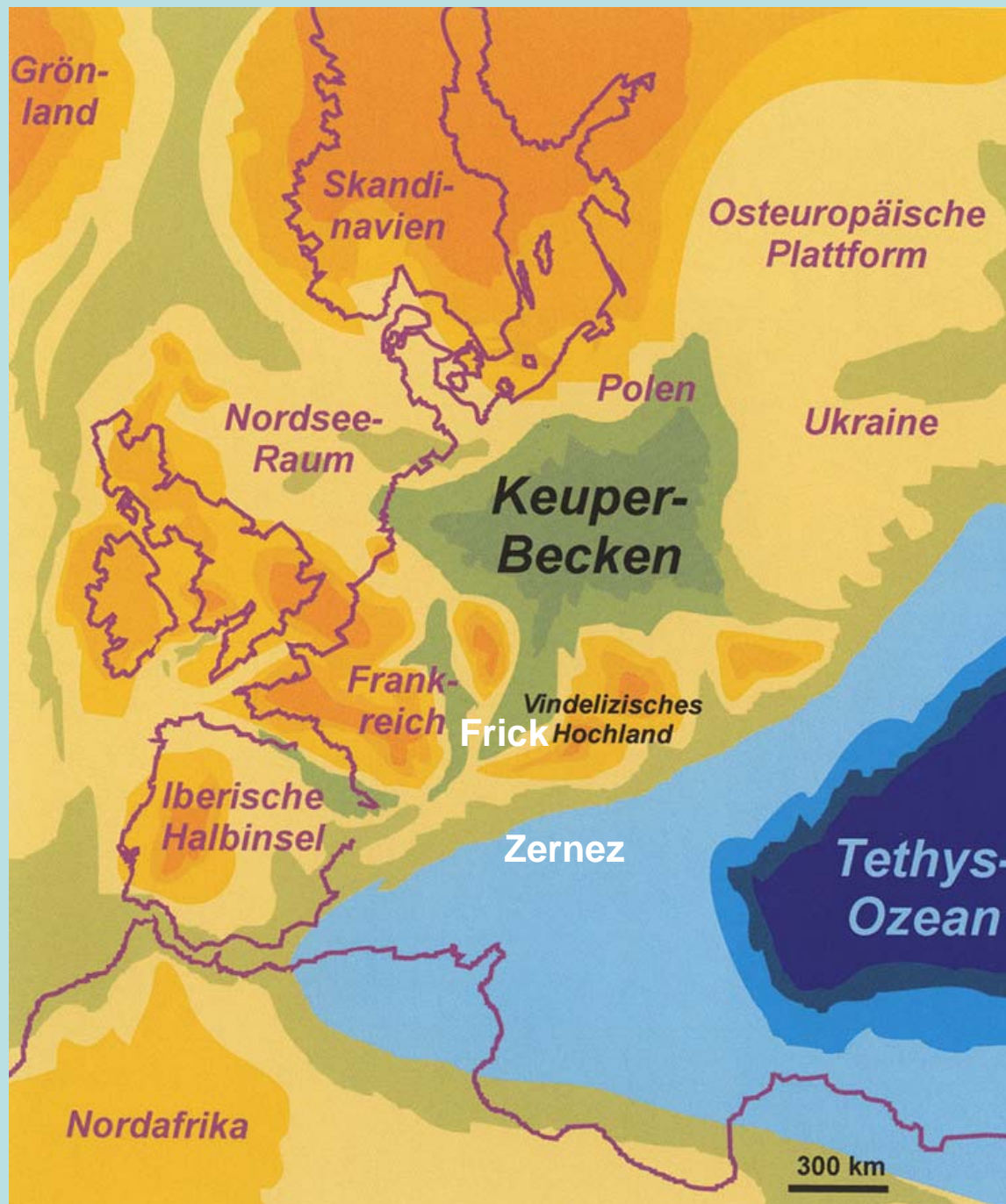


Paläontologisches Museum, Universität Zürich

Knochen von *Plateosaurus* („*Gresslyosaurus*“) aus dem Rhät-Bonebed (späte Trias) von Hallau und Schleithem (SH), geborgen von B. Peyer, 1915 und E. Schutz, 1952. (Fotos H. Lanz)



Neuer Schacht bei Hallau. Grabung R. Schlatter, 1981.

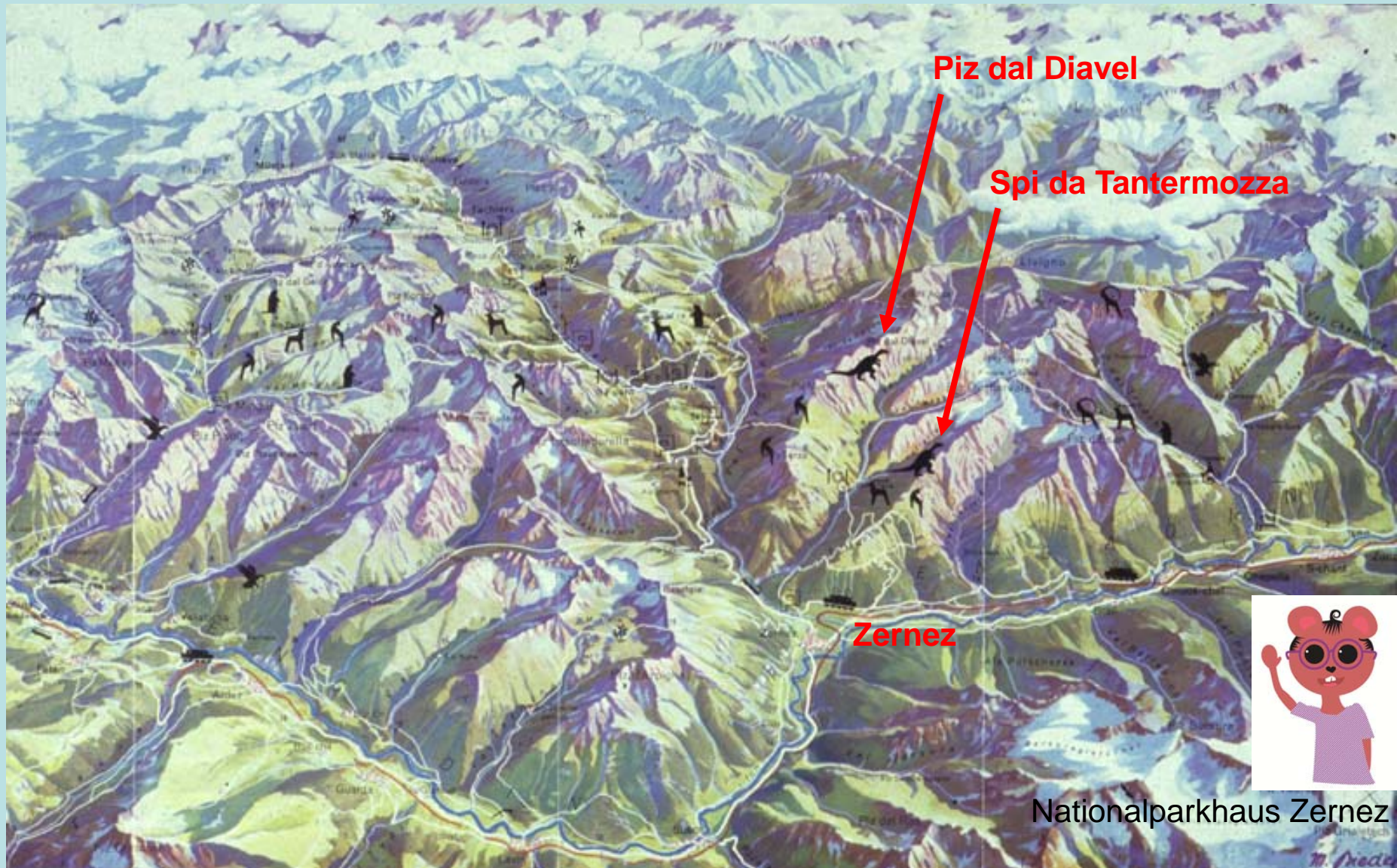


Europa und Afrika zur Zeit der späten Trias (vor etwa 220 Millionen Jahren).

Zwischen den orange und gelb gefärbten Rumpfgebirgen lagen weite Senken, die häufig von Hochwasser, Seen oder seichtem Meerwasser mit stark wechselndem Salzgehalt bedeckt waren (Keuper-Becken).

Die heutigen Alpen (mit den Fährtenfundstellen im Schweizerischen Nationalpark bei Zernez) lagen am Nordweststrand des grossen Tethys-Ozeans, wo ausgedehnte Kalkschlammflächen abgelagert wurden.

(Karte aus Schoch 2007)



Vogelschaukarte des Schweizerischen Nationalparks im Unterengadin (Graubünden).
Oberhalb von Zernez wurden am Piz dal Diavel und Spi da Tantermozza
Dinosaurierfährten aus der späten Trias entdeckt.



Die steilgestellte Fährtenplatte am Piz dal Diavel.
(Fotos R. Schloeth, aus Helikopter)



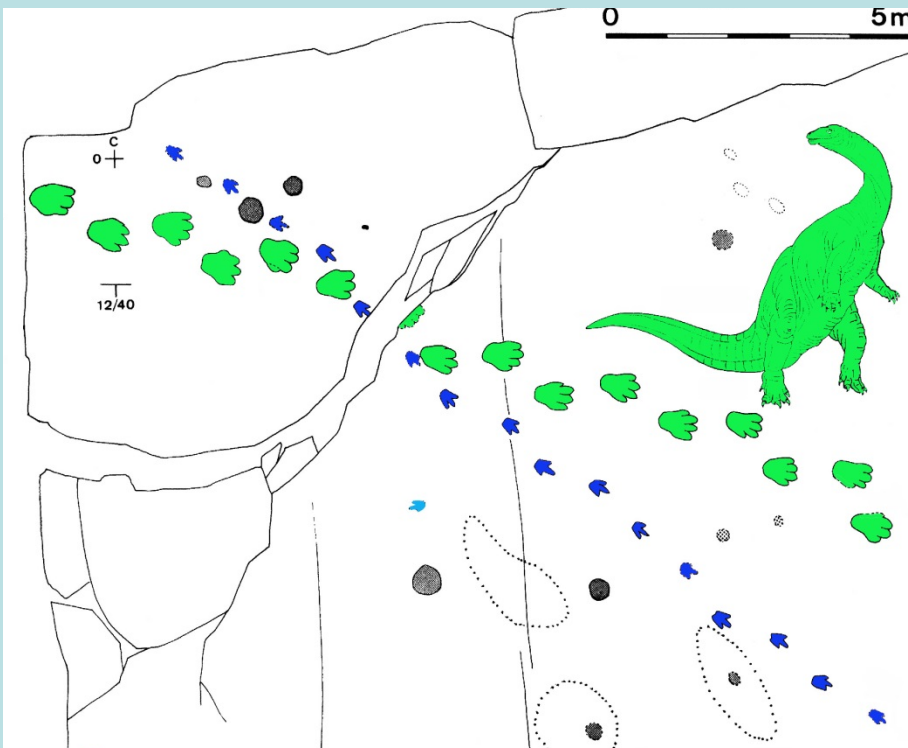
Die Dinosaurierfährten am Piz dal Diavel auf 2460 m ü. M wurden 1961 von ETH-Geologen entdeckt, aber erst 1981 genauer untersucht.



Vermessung und Herstellung
von Silikonkautschuk-
Ausgüssen der grossen
Dinosaurierfährte, 1981.
(Foto H. Furrer)



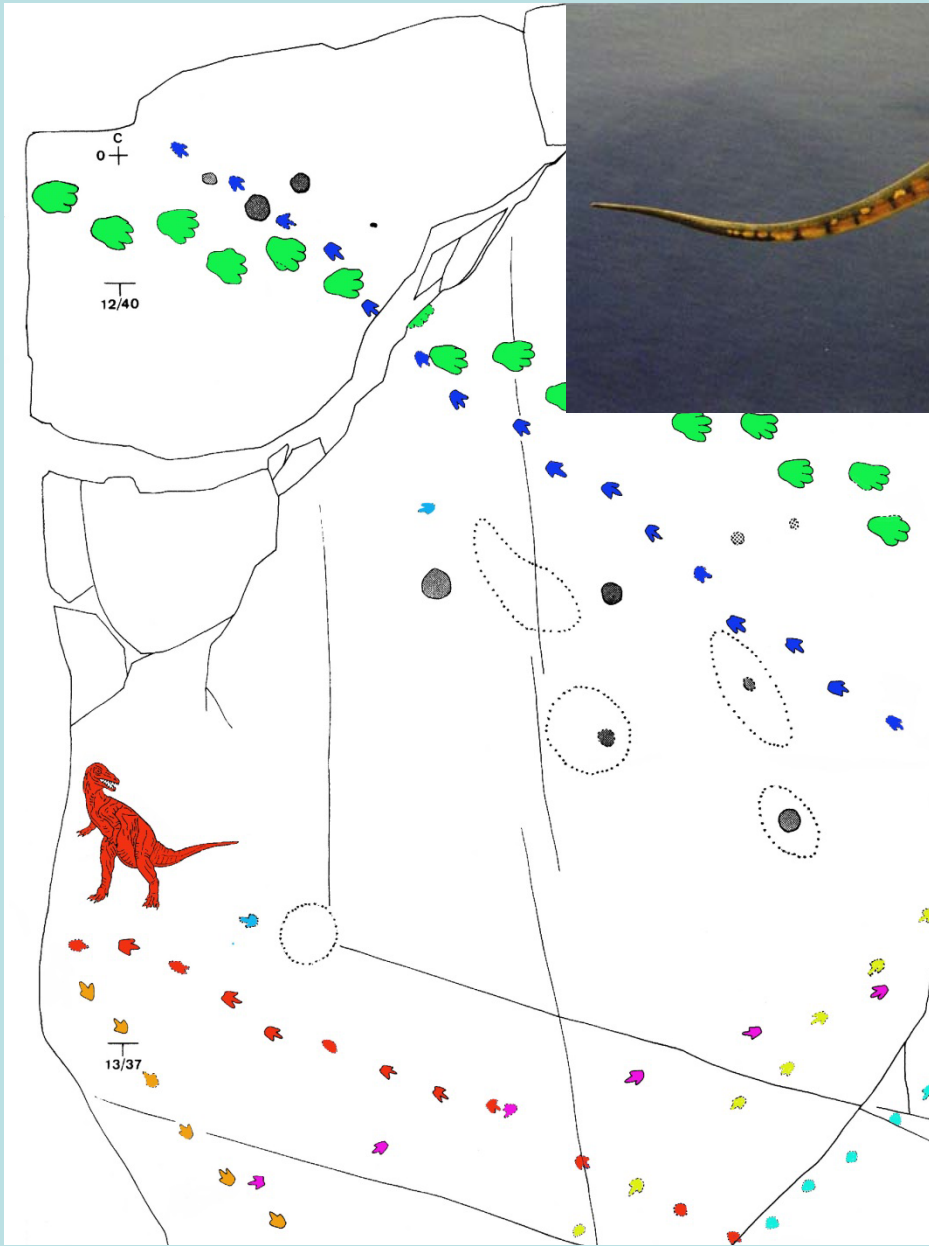
Otozoum: 23 m lange Dinosaurierfährte mit 60 cm langen vierzehigen Trittsiegeln und knapp ein Meter langen Schritten. (Foto H. Furrer, 1981)



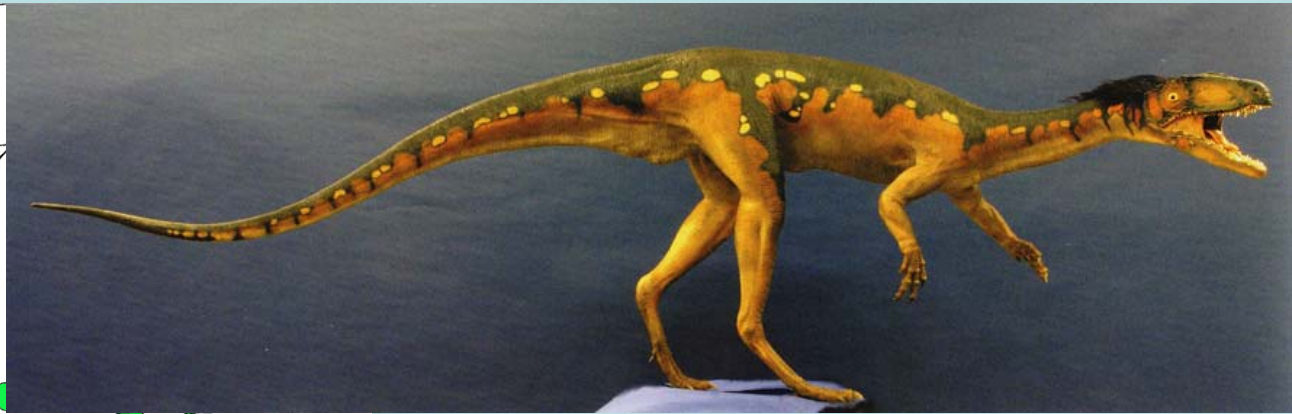
Otozoum: Prosauropoden-Trittsiegel.
(Länge 60 cm)



Der 8 m lange Prosauropode *Plateosaurus* war ein relativ langsamer, auf zwei oder vier Beinen laufender Pflanzenfresser. (Schoch 2007)



Ausschnitt aus dem Plan der Dinosaurierfährten am Piz dal Diavel.



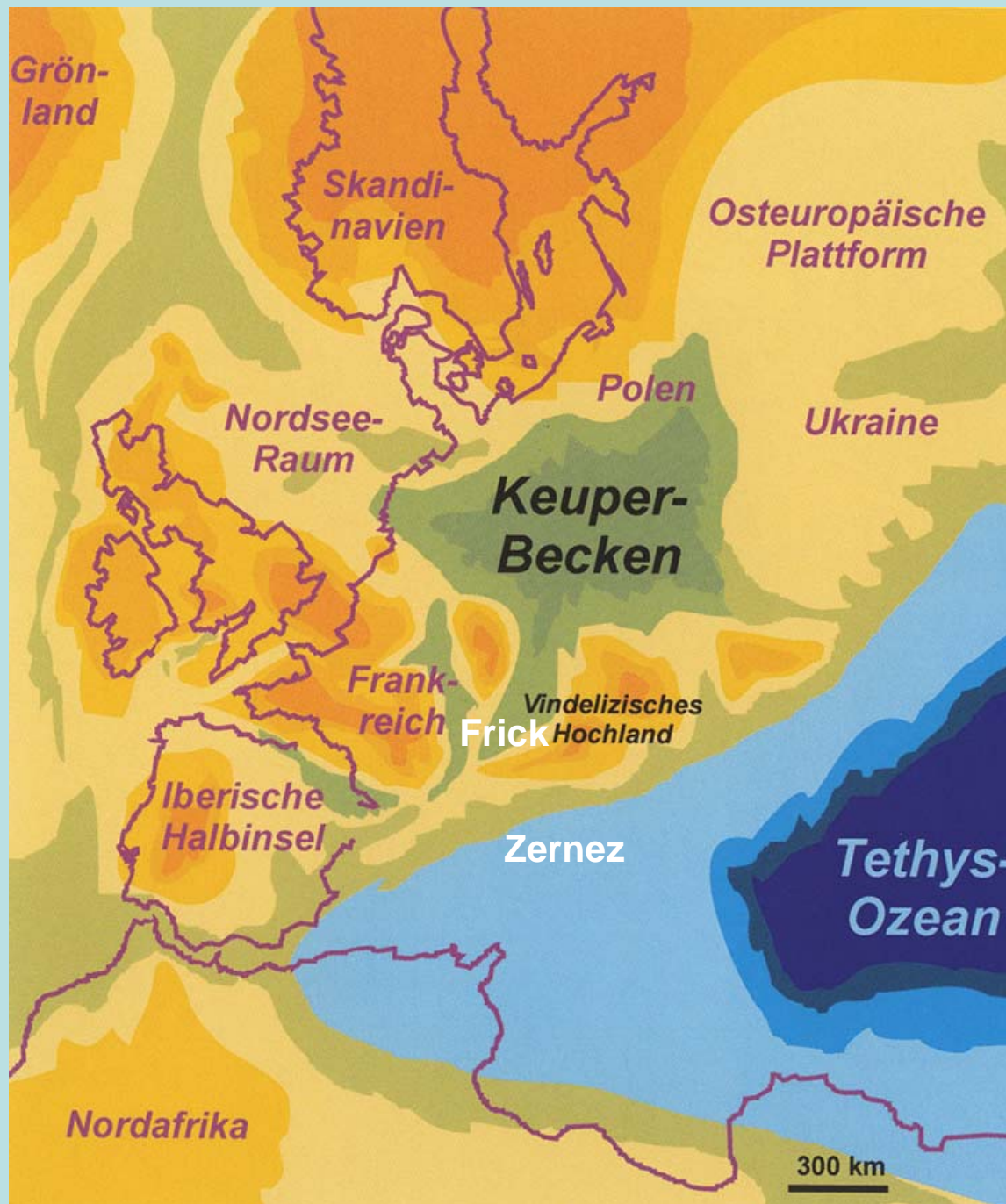
Der 5 m lange Theropode *Liliiensternus* war ein schneller, auf zwei Beinen laufender Fleischfresser. (Schoch 2007)



Anchisauripus: Theropoden-Trittsiegel.



Anchisauripus: Eine gerade verlaufende Fährte mit 25 cm langen dreizehigen Trittsiegeln und 1.20 m langen Schritten.



Europa und Afrika zur Zeit der späten Trias (vor etwa 220 Millionen Jahren).

Die heutigen Alpen (mit den Fährtenfundstellen im Schweizerischen Nationalpark bei Zernez) lagen am Nordweststrand des grossen Tethys-Ozeans, wo ausgedehnte Kalkschlammflächen abgelagert wurden.
 (Karte aus Schoch 2007)

Woher wissen wir das?





Die Schichten bei der Dinosaurier-Fährtenplatte am Piz dal Diavel enthalten noch andere Fossilien und interessante Sedimentstrukturen. Alles weist darauf hin, dass die Ablagerungen vor etwa 220 Millionen Jahren im regelmässig trocken fallenden Randbereich eines seichten und warmen Meeres entstanden sind.



Pflanzenrest, auf der Fährtenplatte.



Trockenrisse, 50 cm unter der Fährtenplatte.



Wellenrippeln, 3 m unter der Fährtenplatte.



Knochenfisch (*Paralepidotus*).

Heutige Trockenrisse
und Tierspuren in einem
Schlammtümpel.



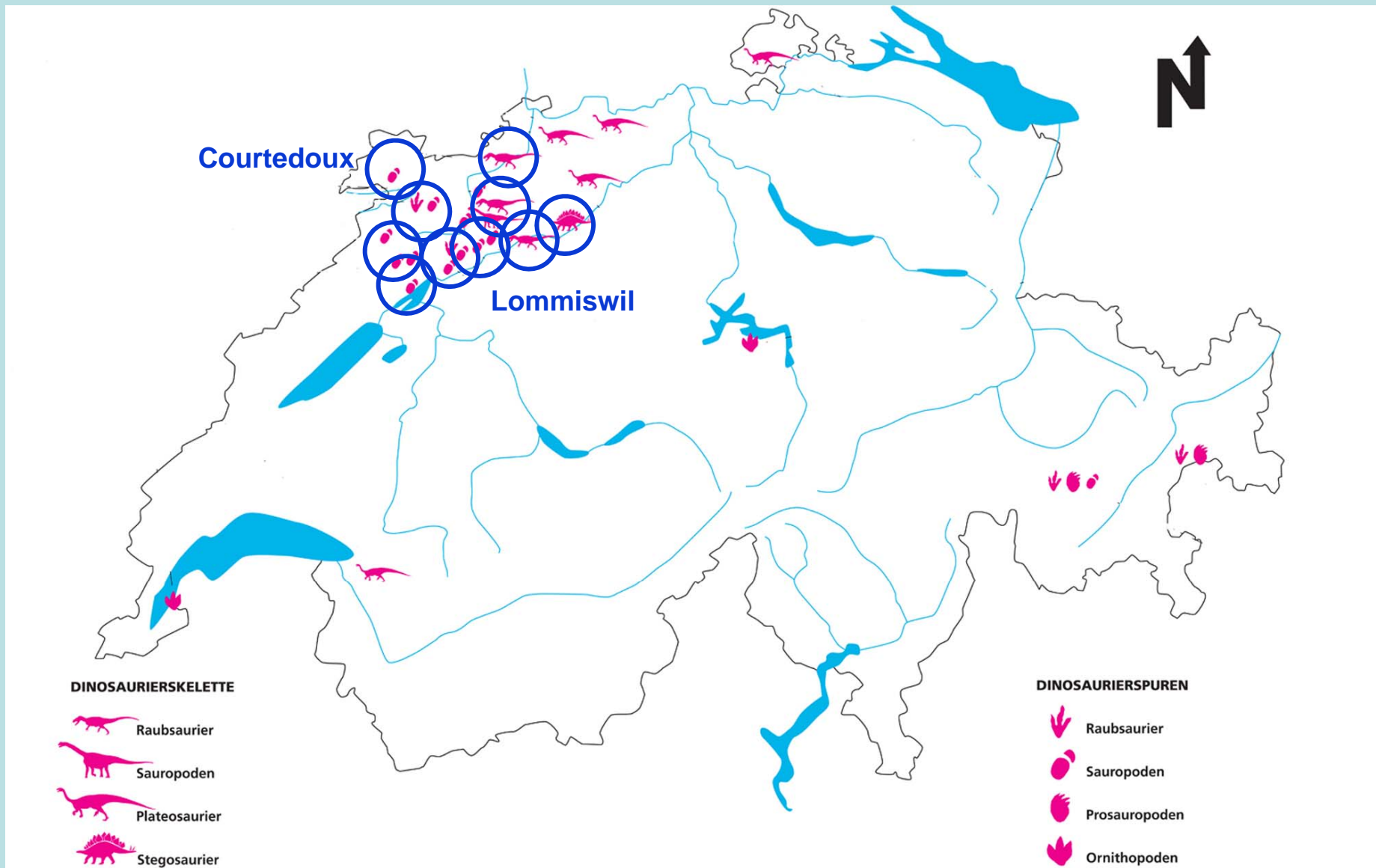
Das Gebiet des heutigen Schweizerischen Nationalparks in der späten Trias kann mit der Landschaft des Persischen Golfs bei Abu Dhabi verglichen werden. (Foto J. Schneider)



Heutige Wellenrippeln am Strand.

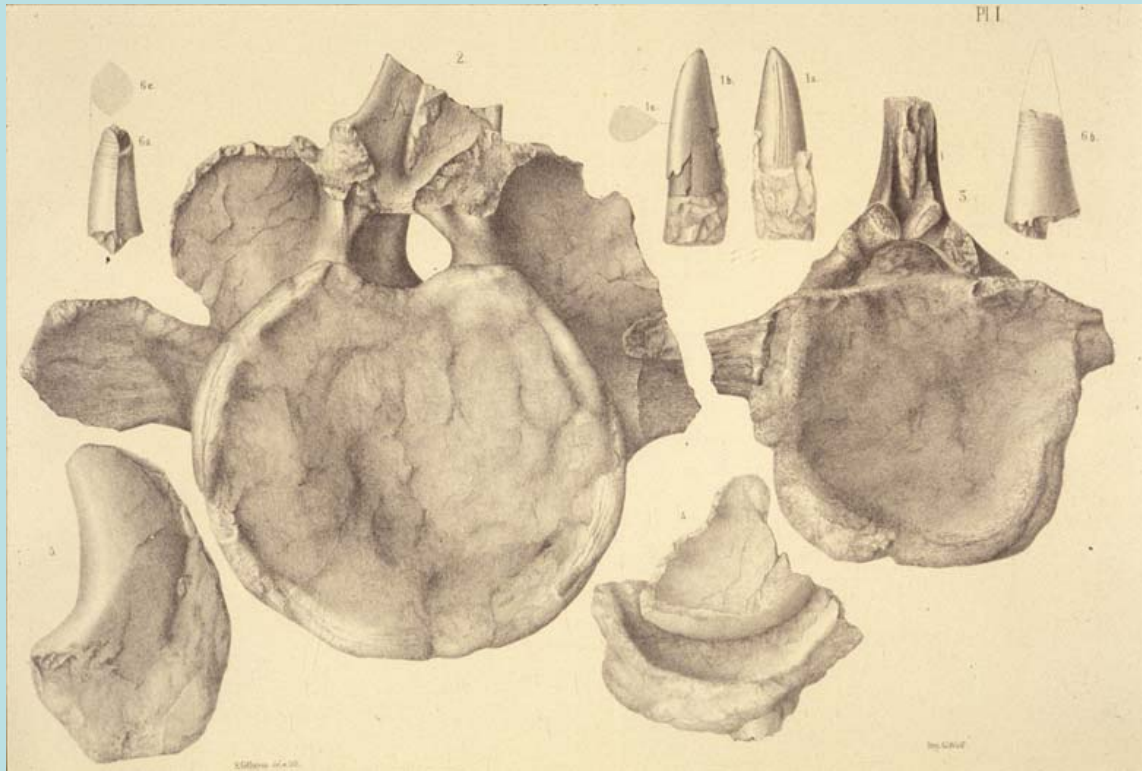


Das Gebiet des heutigen Schweizerischen Nationalparks in der späten Trias
(vor etwa 220 Millionen Jahren). (Illustration A. Uhr, 1981)



(Karte B. Thüring, 2009)

Dinosaurier des späten Jura (vor etwa 155 Millionen Jahren).



4 cm langer Zahn eines
fleischfressenden Dinosauriers
(Megalosauridae) aus dem späten
Jura von Röschenz (BL).
(gefunden von J. Stepanek, 1985)

Knochen und Zähne von Dinosauriern aus dem späten
Jura von Moutier, BE. Die um 1850 gefundenen
Sauropoden-Wirbel wurden 1922 als *Cetiosauriscus
greppini* beschrieben, die Zähne zu *Megalosaurus*
gestellt.





Die von Christian Meyer entdeckten Trittsiegel stammen von grossen Sauropoden, wie z.B. *Brachiosaurus*.

**Dinosaurierfährten im späten Jura
des Steinbruchs Lommiswil (SO).**





Dinosaurierfährten im späten Jura bei Courtedoux (JU).

Bei paläontologischen Sondierungen auf dem zukünftigen Trasse der Transjurane konnten von 2002 - 2012 drei übereinander liegende Spurenschichten detailliert untersucht werden.



Die bis zu 50 m langen Fährten stammen hauptsächlich von grossen Sauropoden wie *Diplodocus*. Neben bis zu 1 m messenden Trittsiegeln sind auch kleine Spuren von Jungtieren erhalten geblieben. Seltener sind dreizehige Trittsiegel von Theropoden.

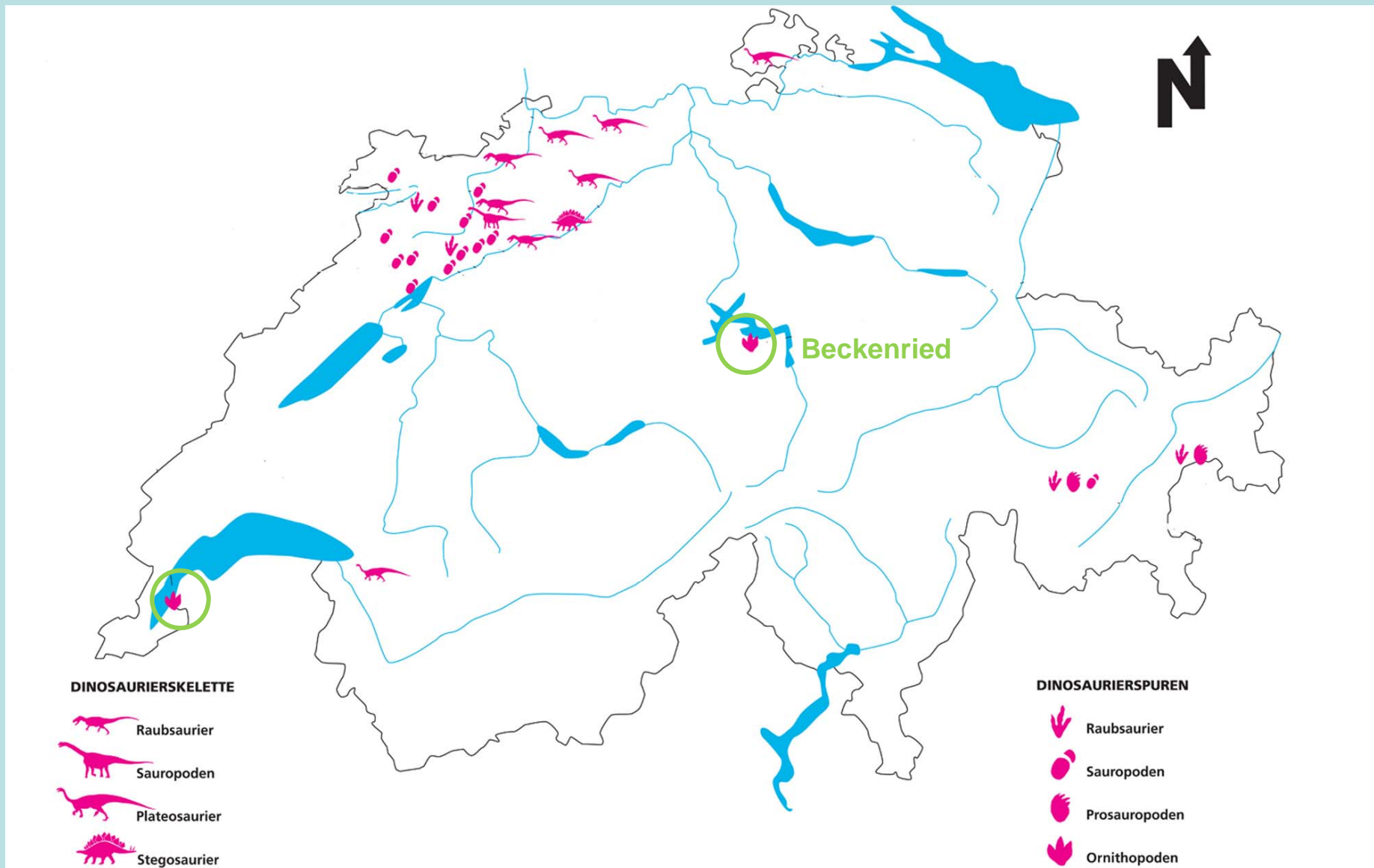


Lebensgrosse
Rekonstruktion eines
Dipolodocus auf dem
Strassenkreisel westlich von
Porrentruy (JU).



www.palaeojura.ch

Die vom Nationalstrassenbau finanzierten Untersuchungen der Dinosaurierfährten westlich von Porrentruy sind das zur Zeit grösste paläontologische Forschungsprojekt der Schweiz. Die Feldarbeiten mussten 2012 wegend den Bauarbeiten abgeschlossen werden; die Auswertungen werden aber noch Jahre dauern. Ein zukünftiger Geopark soll einen Teil der weltweit einmaligen Fundstelle der Öffentlichkeit zugänglich machen.



(Karte B. Thüring, 2009)

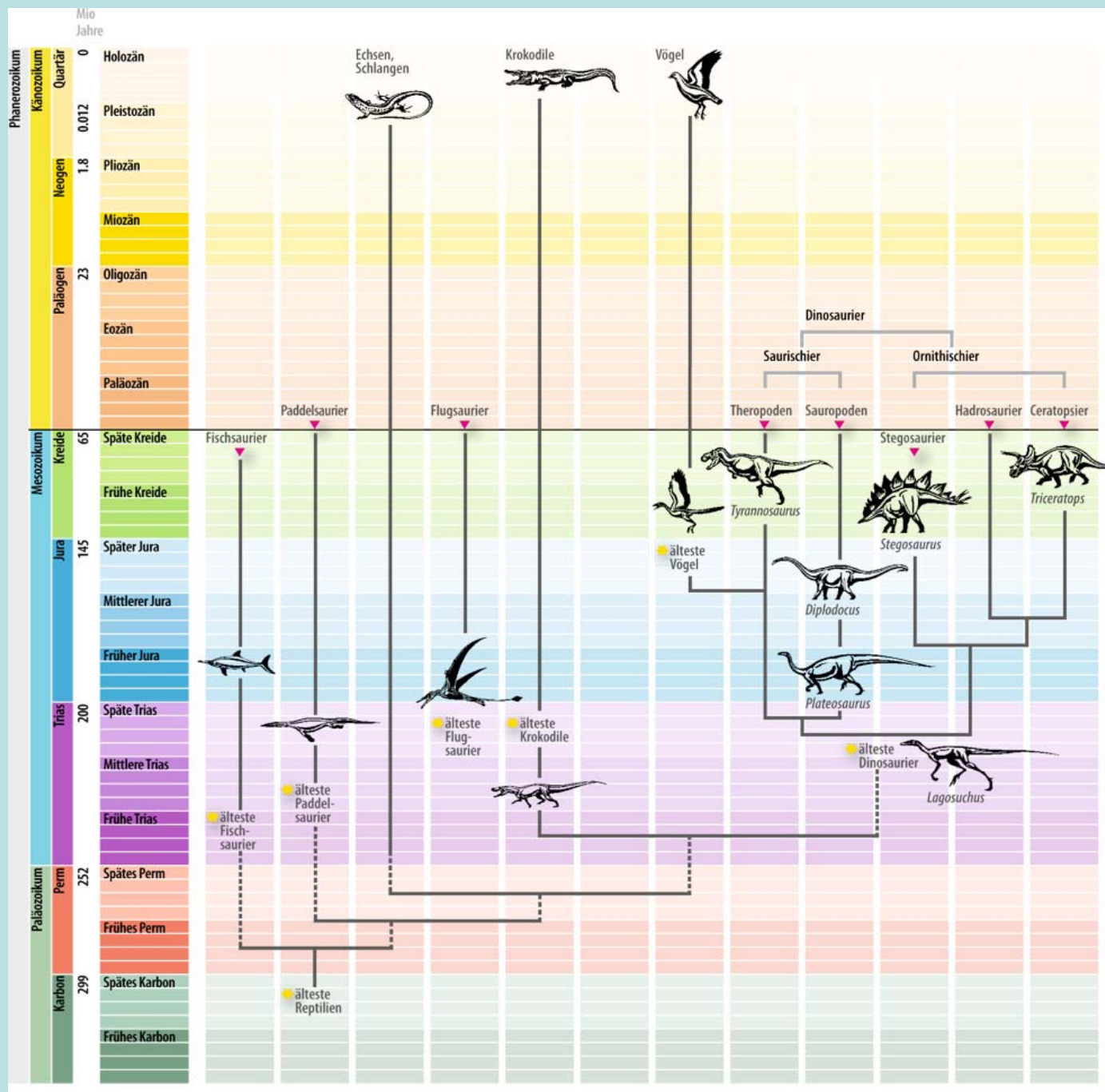
Dinosaurier der frühe Kreide (vor etwa 125 Millionen Jahren).



Spuren von *Iguanodon* (Ornithopode) auf einer steil gestellten Kalkplatte der frühen Kreide im Steinbruch Risleten bei Beckenried (OW). (Fotos C. Meyer)



Eine der drei Fährten beweist, dass sich der zu den Hadrosauriern gehörende Pflanzenfresser *Iguanodon* nicht nur zweibeinig, sondern auch auf allen Vieren fortbewegt hat. (Fotos C. Meyer)

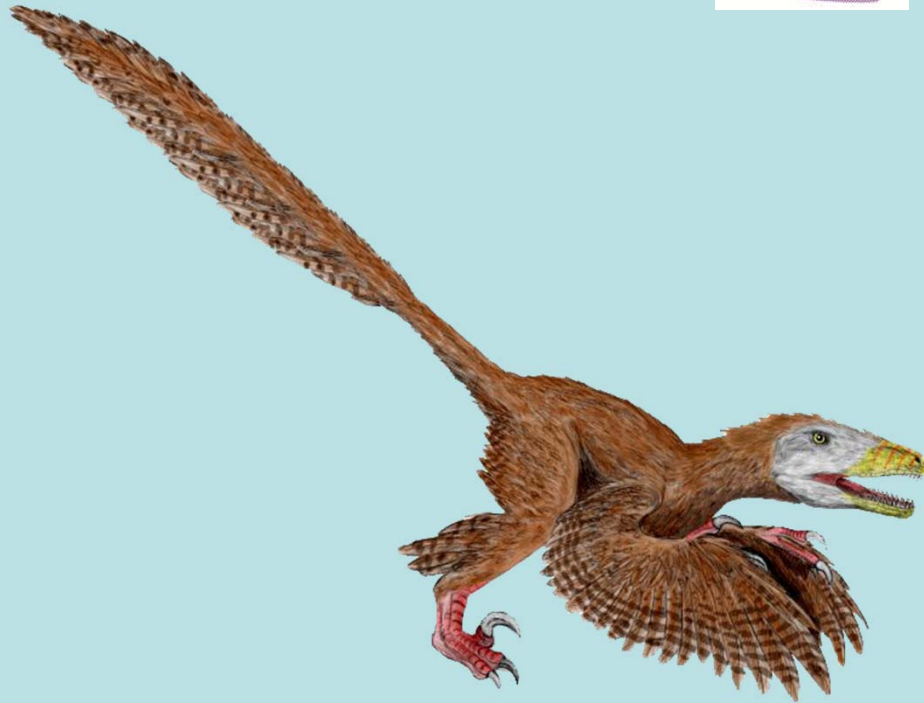


Alle Dinosaurier-Gruppen sind am Ende der Kreide (vor 65 Millionen Jahren) verschwunden.

Aber sind sie wirklich ausgestorben?

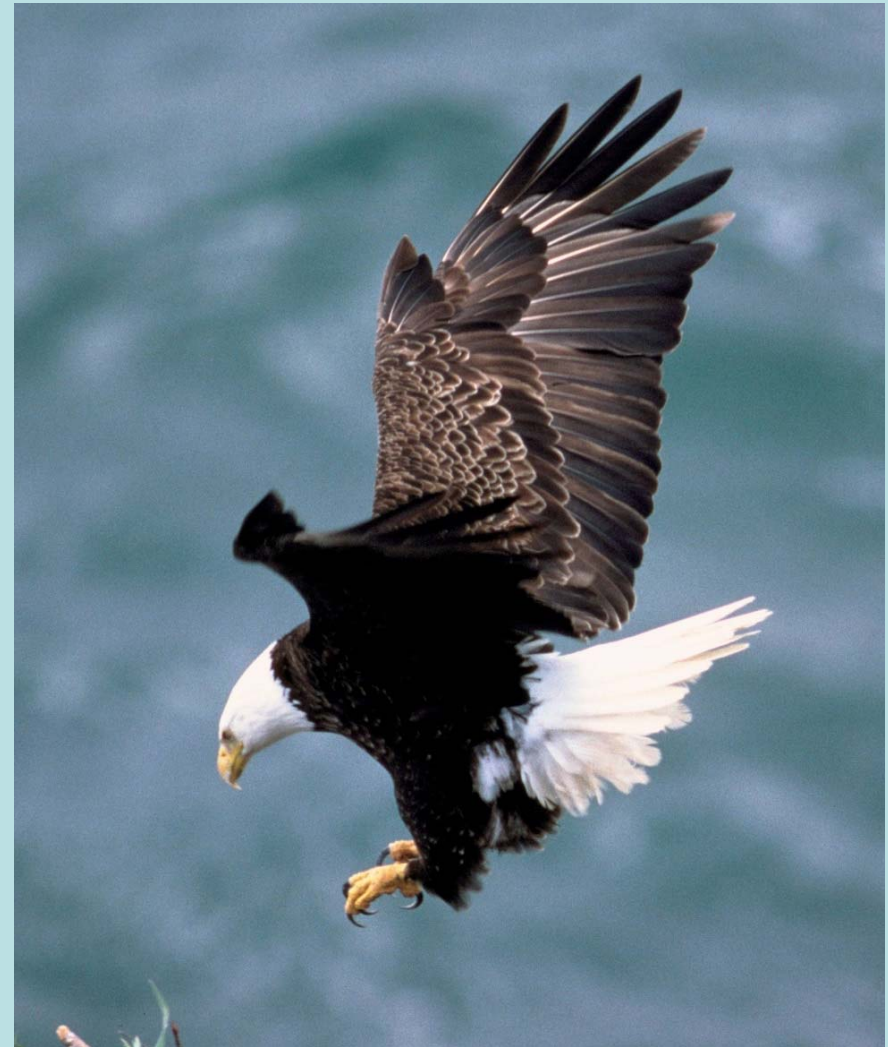
(Furrer 2009, nach Schoch 2007)

Gibt es Dinosaurier noch heute?



Gefiederte Dinosaurier

z.B. der etwa 3 m lange Coelurosaurier
Deinonychus antirrhopus
(frühe Kreide, etwa 120 Millionen Jahre,
Nordamerika).



Vögel

z.B. der Weisskopfseeadler
(heute, Nordamerika).