

Die Geschichte der Erde und des Lebens

Ein Überblick

Von Prof. Dr. Friedrich Bachmayer und Univ.-Prof. Dr. Helmuth Zapfe

Über die Entstehung unserer Erde können nur hypothetische Betrachtungen angestellt werden. Man nimmt heute allgemein an, daß die Erde, bzw. das ganze Sonnensystem, aus kosmischem Nebel hervorgegangen ist. F. A. PANETH berechnete an Meteoriten auf Grund von Untersuchungen mit der Heliummethode ein Mindestalter des Milchstraßensystems von mehr als 6 Milliarden Jahren. Unsere Erde muß aber gleichzeitig mit dem Milchstraßensystem entstanden sein. Vorausge-

setzt, daß die Berechnungsmethode und unsere Annahme richtig sind, müssen wir die Geburtsstunde unserer Erde in diese Zeit zurückverlegen. Nach Durchlaufen eines Sternzeitalters (astrale Ära) kühlte sich die „Erde“ infolge fortgesetzten Wärmeverlustes durch Strahlung ab, bis sich bei ungefähr 1300° eine feste Erstarrungsrinde, die erste Erdkruste, bildete. Die ältesten uns zugänglichen Gesteine ergaben mit Hilfe der Strontiummethode ein Alter von mehr als 3,2 Mil-



Abb. 1. *Corycium enigmaticum* Sederholm. Ein ausgewittertes Exemplar. Länge des Gebildes 95 mm. Von Myllyniemi (Aitolakti), Finnland, verkleinert. Alter fast 2000 Millionen Jahre. Dieses Stück befindet sich in der Geologisch-Paläontologischen Sammlung des Naturhistorischen Museums in Wien (Geschenk von Dr. Arvo Matisto, Otaniemi, Finnland)

Aufnahme Dr. Friedrich Bachmayer

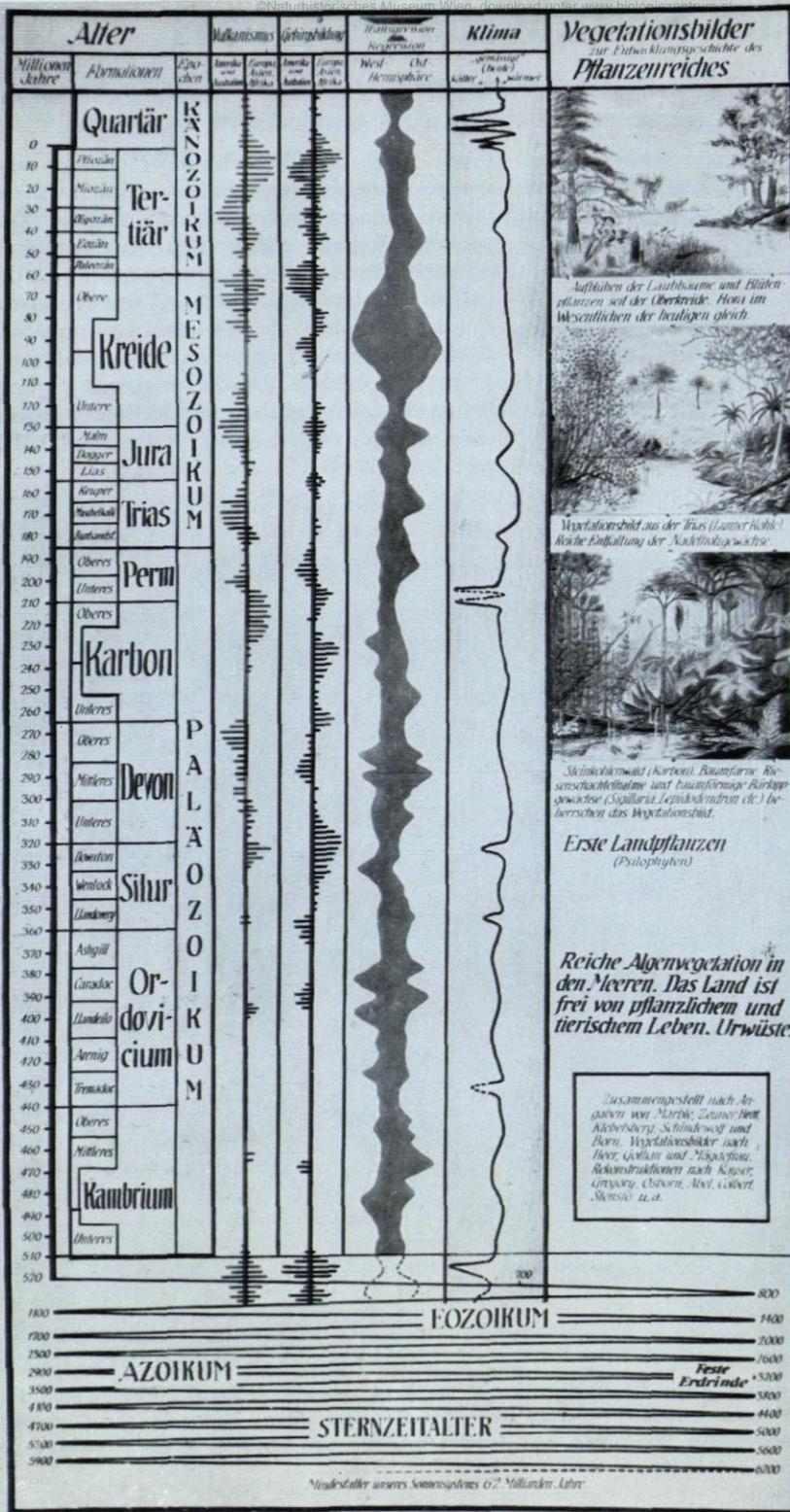


Abb. 2. Geschichte der Erde und des Lebens
Entwurf: Dr. F. Bachmayer, Zeichn.: H. Petrak

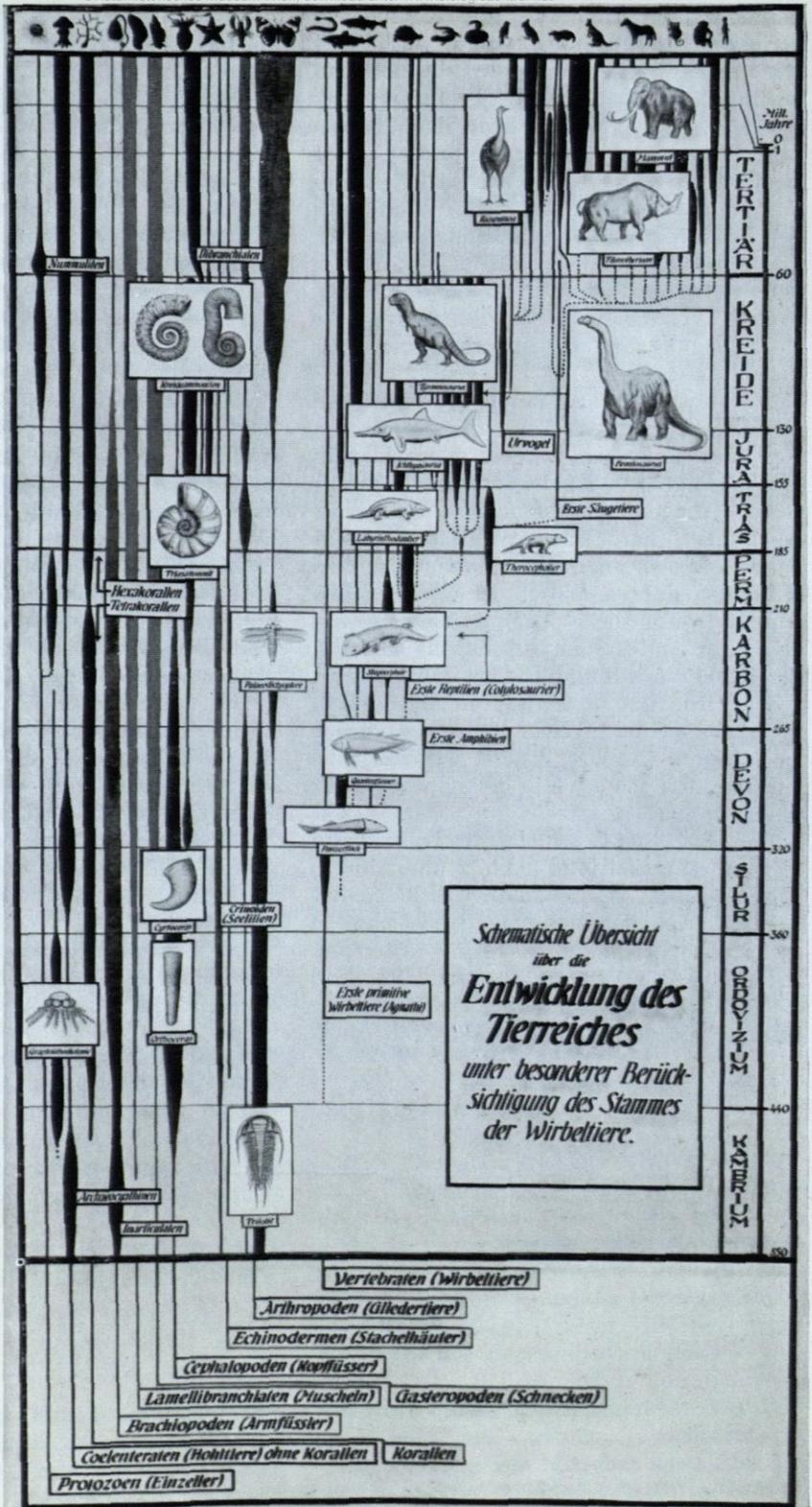


Abb. 3. Geschichte der Erde und des Lebens
 Entwurf: Dr. F. Bachmayer, Zeichn.: H. Petrak

liarden Jahren; hingegen muß die Bildung der ersten Erdkruste wohl viel früher erfolgt sein. Zu dieser Zeit war die Erde noch ein leuchtender Körper. Viel später, in der azoischen Zeit, verlor die Erde ihre Leuchtkraft, aber noch immer herrschten hohe Temperaturen vor, die jegliches Leben unmöglich machten. Immer weiter kühlte sich der Erdkörper ab; und es kondensierte sich die erste Wasserhülle (Hydrosphäre). Erst in der proterozoischen Ära war durch eine weitere Verringerung der Temperatur die Vorbedingung für die Existenz lebender Organismen geschaffen.

Die ältesten Zeugen des Lebens stammen aus dem Archaikum. Aus der bottnischen Gesteinsserie Finnlands kennt man schlauchartige, mit einem Kohlehäutchen umgebene Gebilde, die man unter dem Namen *Corycium* beschrieben hat. Aller Wahrscheinlichkeit handelt es sich um Algen, die vor fast zwei Milliarden Jahren lebten. In neuester Zeit wurden vermutliche Organismenreste aus dem Swaziland-System in Südafrika bekannt, deren Alter mit 3,2 Milliarden Jahren angegeben wird. Erst später wurden Algen häufiger, und auch das tierische Leben begann sich zu entfalten (Abb. 4). Zuerst war das Entwicklungstempo noch sehr gering, wurde aber immer größer.

Der Ablauf der Geschichte des Lebens wird hier auf einer Zeittafel (Abb. 2 und Abb. 3) wiedergegeben. Wir teilen die Geschichte des Lebens gleich der Menschheitsgeschichte in große Zeitepochen ein: in Vorzeit, Altertum, Mittelalter, Neuzeit und Jetztzeit. Nur sind die einzelnen Zeiträume viel, viel länger, sie betragen oft viele Millionen Jahre. Das Alter-

tum der Erde (Paläozoikum), das bereits vor mehr als 500 Millionen Jahren begonnen hatte und etwa 330 Millionen Jahre dauerte, ist die Zeit des Aufblühens der Wirbellosen und der niederen Wirbeltiere. Das Mittelalter (Mesozoikum), das Zeitalter der Riesensaurier, begann vor etwa 185 Millionen Jahren und dauerte 120 Millionen Jahre. Die Neuzeit (Känozoikum) brachte die Entfaltung der Säugetiere und umfaßte dagegen einen Zeitraum von kaum 60 bis 70 Millionen Jahren. Die Eiszeit (Quartär) wird auf eine Million Jahre geschätzt. Dieser Zeitraum ist charakterisiert durch den Menschen, der hier in die Geschichte des Lebens eintritt. Unsere Zeittafel bringt auch die absoluten Zeiten der einzelnen Erdperioden und eine Formationsgliederung. Vulkanismus, Gebirgsbildung sind in einer eigenen Spalte der Tafel dargestellt. Die Transgressionen (Überflutungen) und Regressionen (Rückgang der Meere) sind ebenfalls graphisch wiedergegeben und vermitteln uns einen Einblick in die jeweilige Verteilung von Land und Meer in den vergangenen Zeiten. Auch das Klima wird angedeutet, insbesondere werden die Eiszeiten auf unserer Erde während des erdgeschichtlichen Ablaufes graphisch hervorgehoben. Die Geschichte der Pflanzenwelt wird hier nur in Form von Vegetationsbildern dargestellt. Die Entwicklung des tierischen Lebens ist weitgehend schematisiert und zeigt sowohl die Entfaltung der Wirbellosen als auch der Wirbeltiere.

Das Belegmaterial, die Dokumente für die Geschichte des Lebens, liefern uns die Versteinerungen (Fossilien) von Pflanzen und Tieren.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Veröffentlichungen aus dem \(des\) Naturhistorischen Museum\(s\)](#)

Jahr/Year: 1969

Band/Volume: [NF_005_2AL](#)

Autor(en)/Author(s): Bachmayer Friedrich, Zapfe Helmuth [Helmut]

Artikel/Article: [Die Geschichte der Erde und des Lebens. Ein Überblick. 5-8](#)