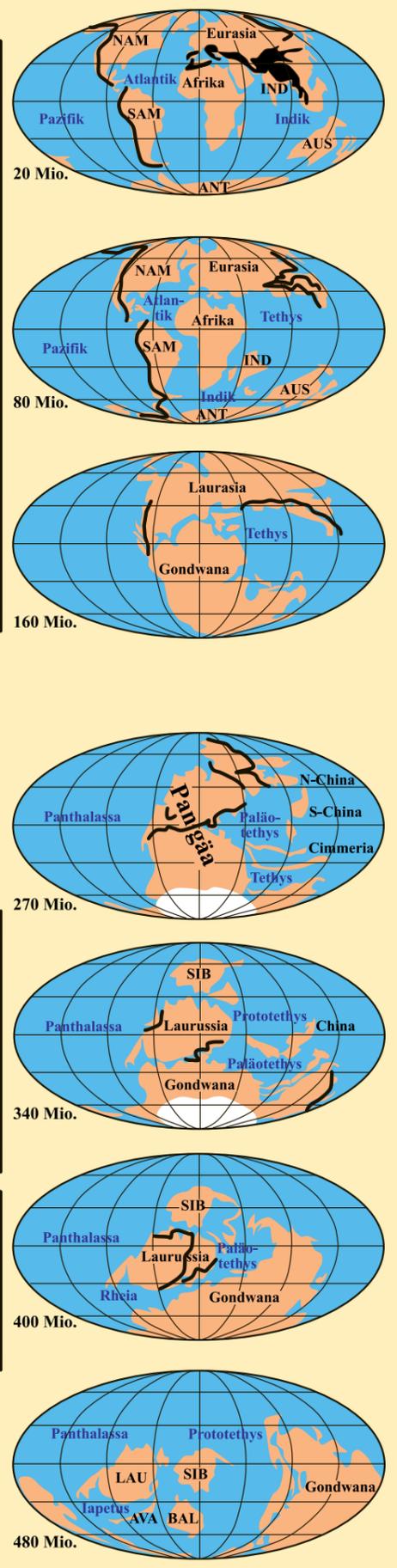


# Die geologischen Zeitalter der Erde

Äon / Ära	Mio. vor heute	Periode	Schlüsselergebnisse, Lebensspuren, Leitfossilien, Folgen			
<b>Känozoikum</b>	heute	<b>Quartär</b>	"Eiszeitalter", Entwicklung des Menschen ( <i>Homo</i> )		<b>Alpidische Gebirgsbildung</b>	
	2,588	<b>Neogen</b>	Placentalier verdrängen die Beuteltiere, Entwicklung der Primaten			
	23,03	<b>Paläogen</b>	Leitfossilien: Großforaminiferen (Nummuliten)	*		
	65,5	<b>Kreide</b>	"Zeitalter der Säugetiere" beginnt, adaptive Radiation bei allen Ordnungen <b>Massenaussterben</b> der Dinosaurier, Ammonoiten, vieler Muscheln, Plankton große Landsaurier ( <i>Triceratops</i> , <i>Tyrannosaurus</i> ), große schwimmende Reptilien, Riesenflugsaurier ( <i>Quetzalcoatlus</i> ) Leitfossilien: Ammoniten, kalkiges Nannoplankton, Foraminiferen, Muscheln (Inoceramen, Rudisten) <b>Grenze Unter-/Oberkreide = Grenze Meso-/Känozoikum</b> erste Blütenpflanzen			
<b>Mesozoikum</b>	145,5	<b>Jura</b>	erste Fische ( <i>Ichthyosaurus</i> ), erste Vögel ( <i>Archaeopteryx</i> ) Leitfossilien: Ammoniten adaptive Radiation des Planktons "Zeitalter der Cycadeen" - Mammutbäume, Tannen, Ginkgo-Gewächse, Palmfarne		<b>Alpidische Gebirgsbildung</b>	
	199,6	<b>Trias</b>	<b>Massenaussterben</b> im marinen Bereich und bei den Therapsiden, erste Dinosaurier ( <i>Plateosaurus</i> ), erste Flugsaurier ( <i>Rhamphorhynchus</i> ), erste Krokodile, erste mausgroße Säugetiere Leitfossilien: Ceratiten, Conodonten, Muscheln "Zeitalter der Farne" - primitive Nadelbäume, Cycadeen, Bennettiteen (erste, vermutlich von Insekten bestäubte Zwitterblüten)			
	251,0	<b>Perm</b>	<b>größtes Massenaussterben aller Zeiten</b> (99% allen Lebens, 75-90% aller Arten) "Zeitalter der Reptilien" beginnt, säugetierähnliche Therapsiden auf dem Festland Leitfossilien: Großforaminiferen (Fusulinen), Landpflanzen ( <i>Glossopteris</i> , Koniferen) große Amphibien (Pelycosaurier mit Rückensegel), erste Reptilien			
	299,0	<b>Karbon</b>	erste geflügelte Insekten mit geraden (Libellen) und faltbaren Flügeln (Schaben), Sauerstoffgehalt bis 150% von heute "Zeitalter der Steinkohlewälder" - Baumfarne, Samenfarne, Bärlappe ( <i>Lepidodendron</i> , <i>Sigillaria</i> ), Schachtelhalme ( <i>Calamites</i> ), Gymnospermen <b>Massenaussterben</b> - starke Abkühlung, Vereisung und Regression adaptive Radiation im marinen Bereich			
<b>Paläozoikum</b>	359,2	<b>Devon</b>	älteste landbewohnende Tetrapoden ( <i>Acanthostega</i> , <i>Ichthyostega</i> ), älteste Samen, erste hohe Wälder <b>Massenaussterben</b> - besonders bei den tropischen Riffgemeinschaften "Zeitalter der Fische" - Panzerfische, Haie, Strahlenflosser, Quastenflosser, Lungenfische älteste Ammonoiten (Kopffüßer), älteste Insekten		<b>Variskische Gebirgsbildung</b>	
	416,0	<b>Silur</b>	Sauerstoffgehalt wie heute, große Fische, älteste Landpflanzen, größte Arthropoden aller Zeiten (Seeskorpione, <i>Eurypterus</i> ), Leitfossilien: Graptolithen ( <i>Monograptus</i> )		<b>Kaledonische Gebirgsbildung</b>	
	443,7	<b>Ordovizium</b>	<b>doppeltes Massenaussterben</b> - 1. der wärmeliebenden Organismen am Beginn einer Vereisung, 2. der kälteliebenden Organismen bei folgender Erwärmung erste Pflanzen auf dem Festland, Niedergang der Stromatolithen, erste entwickelte Riffe adaptive Radiation führt zu einer hohen Diversität bis zum Ende Paläozoikum			
	488,3	<b>Kambrium</b>	erste Nautiloideen (Kopffüßer), Massenaussterben der Trilobiten Leitfossilien: Archaeocyathiden, Trilobiten, Conodonten, Graptolithen Kambrische Fauna: Vielzeller mit hartem Außenskelett, Grabspuren, erste räuberische Tiere, Sauerstoffgehalt ca. 10% von heute		<b>Cadomische Gebirgsbildung</b>	
	<b>Präkambrium</b>	542,0	<b>Neo-Proterozoikum</b>	600-550 Mio. - Ediacara-Organismen, Spuren und erste vielzellige Tiere ohne Panzer oder Skelett, Sauerstoffgehalt ca. 7% von heute		<b>Cadomische Gebirgsbildung</b>
		2 500	<b>Meso-Proterozoikum</b>	1,6 Mrd. - erste eukaryotische Zellen mit größerem Durchmesser, Rotsedimente nehmen zu, Sauerstoffgehalt > 1% von heute, Mitose und Meiose, genetische Rekombination		
<b>Paläo-Proterozoikum</b>			ca. 2 Mrd. - Atmungssauerstoff, erste Rotsedimente überschneiden sich mit den ältesten BIF			
4 000	<b>Neo-Archaiikum</b>	> 2,8 Mrd. - Photosynthese, wahrscheinlich sauerstoffproduzierend, Bildung gebänderter Eisensteine (BIF), Treibhaus-Effekt nimmt ab				
	<b>Meso-Archaiikum</b>	> 3,5 Mrd. - autotrophe Lebensweise (sauerstofflos), Energiequelle Methansynthese?, Schwefeloxidation?, älteste Stromatolithe (Cyanobakterien), Sulfat				
	<b>Eo-Archaiikum</b>	ca. 3,8 Mrd. - Entstehung des Lebens (sauerstofflos)				
ca. 4 600	<b>Hadaikum</b> (informell)	ca. 4,53 Mrd. - Entstehung des Mondes ca. 4,6 Mrd. - Entstehung der Erde				



Kontinent
  Ozean
  Eis
  Gebirgsbildung

**Kontinente:**  
 ANT = Antarktis  
 AUS = Australien  
 AVA = Avalonia  
 BAL = Baltica  
 LAU = Laurentia  
 NAM = Nordamerika  
 SAM = Südamerika  
 SIB = Sibiria  
 Südkontinent Gondwana = Südamerika, Antarktis, Australien, Indien, Afrika

= große Vereisungsperioden

Unterteilung, Alter und Farbcode der Tabelle entspricht den Vorgaben der "International Commission on Stratigraphy" und der "Commission for the Geological Map of the World" des Jahres 2008.

Graphik zusammengestellt von B. Niebuhr, Dresden.

\* Im Zuge einer Reform der Stratigraphie werden im Känozoikum heute die Systeme Paläogen und Neogen unterschieden (früher zusammen Tertiär).