

Vorwort	7
1 Die Erdzeitalter (Tabelle 1)	9
2 Zwölf Varianten der Osteo-Morphologie und die Taxa (Tabelle 2)	10
3 Prolog	12
4 Zum Thema Gliedmaßenentwicklung	17
5 Evolution unter dem Selektionsdruck des Klimas (Tabelle 3)	19
Kapitel 1 Die lange Vorgeschichte der Gliedmaßenentwicklung	23
Marine Stummelfüßer aus dem frühen Unterkambrium vor 545–520 Mio. Jahren	
Kapitel 2 Kieferlose Fische aus dem Unterstamm der Vertebraten	33
Agnaten entwickeln im Ordovizium vor 505-440 Millionen Jahren ein primäres, desmales Exoskelett – den Aspidin-Knochen	
Kapitel 3 Die Unterklasse der Sarcopterygier	65
Die Strukturen der wohl ersten proximalen und pelvinen enchondralen Gliedmaßen-Skelette des Devon mit Gelenken und drei Freiheiten durch die Rhipidistia vor etwa 380 Millionen Jahren	
Kapitel 4 Die weitere Differenzierung des Gliedmaßenskeletts	81
Paläozoische Amphibien im Oberdevon vor etwa 365 Millionen Jahren unter dem Einfluss der terrestrischen Schwerkraft und der Massenträgheitskräfte	
Kapitel 5 Lissamphibia - die modernen rezenten Amphibien	105
Rezente Lurche bis heute mit Anuren, Urodelen und Caecilia seit dem Jura vor etwa 144 Mio. Jahren	
Kapitel 6 Die Reptilien, eine Erfolgs-Story der Evolution	125
Vom Spreizgang über den Säulengang zur Bipedie	
Kapitel 7 Die Herrschaft der Meeresreptilien	
Eine Entwicklung von circa 160 Mio. Jahren von der Untertrias bis in die Kreidezeit	
Kapitel 8 Die Ordnung der Flugechsen	191
Pterosaurier der Obertrias vor 220 Mio. Jahren, 70 Mio. Jahre vor den Vögeln	
Kapitel 9 Die Vögel	209
Aves mit feinlamellaren Knochen, Luftsäcken und pneumatisierten Knochen	
Kapitel 10 Mammalia (Säugetiere)	243
Vom beginnenden Ende der Reptilien-Dominanz im Obertrias bis zur Gattung Homo im Pliozän-Pleistozän vor etwa 1,81 Mio. Jahren	
Kapitel 11 Osteogenese und Chondrogenese des Menschen	293
Genetische Regulationen der Osteoblasten und deren Differenzierung unter Signal-Morphogenen	
Kapitel 12 Epilog	335
Anhang	
Glossar	343
Danksagung	350
Bildquellen	351