

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> .....	V
<b>1 Einleitung und allgemeine Grundlagen</b> .....	1
Beobachtung, Beschreibung und Experiment .....	2
Grundfragen der Biologie: Ontogenese und Phylogenese .....	5
Physiologie und Molekularbiologie: einige Grundregeln .....	8
<b>2 Kurze Geschichte der Evolutionslehre</b> .....	14
Die drei Theorien zum Ursprung der Arten .....	15
Die Abstammungslehre Lamarcks .....	17
Die Deszendenztheorie von Darwin und Wallace .....	18
Die Selektionstheorie .....	22
Der Stammbaum der Lebewesen .....	25
<b>3 Die Synthetische Theorie der Evolution</b> .....	29
Neodarwinismus .....	30
Evolutionäre Synthese .....	32
Hauptaussagen der Synthetischen Theorie .....	34
Mikro- und Makroevolution .....	38
Artdefinition und Speziation .....	40
Erweiterung der Synthetischen Theorie:	
Evolution als Merkmal des Lebens .....	43
Darwinismus und Synthetische Theorie .....	46
<b>4 Paläobiologie: Rekonstruktion der Lebewesen der Vergangenheit</b> .....	50
Die Fossilisation .....	51
Radiometrische Datierung und geologische Zeitskala .....	53
Archaikum: die ersten Spuren des Lebens .....	57
Proterozoikum: die Entstehung komplexer Zellen .....	59
Paläozoikum: Zeitalter der ältesten hartschaligen Lebewesen ..	62
Vulkanismus und weltweite Massenextinktion .....	71
Mesozoikum: Zeitalter der Saurier .....	73

	Das Aussterben der Riesenreptilien: Ursachen und Folgen .....	83
X	Känozoikum: Zeitalter der Säugetiere .....	85
X	Tempo der Evolution, lebende Fossilien und Massenaussterben .....	93
<b>5</b>	<b>Chemische Evolution und Ursprung der Zelle .....</b>	<b>99</b>
	Die Ursuppen-Hypothese .....	100
	Organische Moleküle aus dem Weltall .....	104
	Die Eisen-Schwefel-Welt .....	105
X	Selbstzusammenlagerung der Biomoleküle .....	108
	Die Protozelle: Versuch einer Rekonstruktion .....	111
	Offene Fragen und Schlußfolgerungen .....	114
<b>6</b>	<b>Endosymbiose und Zell-Evolution .....</b>	<b>117</b>
	Die Symbiogenesis-Hypothese .....	118
	Protoctyten und Eucyten .....	120
	Klassifizierung der Lebewesen .....	123
	Die Endosymbionten-Theorie .....	126
	Primäre und sekundäre Endosymbiose .....	130
	Relikte aus der Vor-Endosymbiosezeit .....	132
	Die Zeitskala der Zell-Evolution .....	134
<b>7</b>	<b>Stammbaumanalyse und molekulare Uhren .....</b>	<b>137</b>
	Der universelle Stammbaum der Organismen .....	138
	Phylogenie der Landpflanzen .....	141
	Phylogenie der Animalia .....	145
	Adaptive Radiation der hartschaligen Gewebetiere im Kambrium .....	148
	Adaptive Radiation der Säugetiere im Tertiär .....	151
Y	Der Ursprung des modernen Menschen .....	153
<b>8</b>	<b>Rekonstruktion der Phylogenie durch Beobachtung und Vergleich .....</b>	<b>157</b>
	Clitellata: eine monophyletische Tiergruppe .....	158
	Lebende Zwischenformen .....	160
	Beobachtungen zur Fortpflanzungsbiologie .....	163
	Beschreibung des Brutpflegeverhaltens .....	166
	Phylogenie der Brutpflege bei Süßwasseregeln .....	171
	Schematische Darstellung der Verwandtschaftsverhältnisse .....	174
<b>9</b>	<b>Experimentelle Evolutionsforschung .....</b>	<b>176</b>
	Abstammung der Haushunde .....	177

Teosinte und Kulturmais .....	179
Photosynthese-Mechanismen bei höheren Pflanzen .....	181
Industrie-Melanismus bei Nachtfaltern .....	184
Versuche mit Guppy-Populationen .....	186
Speziation durch Polyploidie bei Blütenpflanzen .....	188
Experimente mit Bakterienkulturen .....	190
Evolution von Ribonucleinsäure-Molekülen im Reagenzglas ....	192
<b>10 Kreationismus und Evolutionskritik .....</b>	<b>196</b>
Die Rezeption der Deszendenzlehre in Deutschland .....	197
Organisationsformen der Kreationisten und Evolutionskritiker	199
Die Kontroverse um das biogenetische Grundgesetz .....	202
<b>11 Haupteinwände gegen die Evolutionstheorie und</b>	
<b>Gegenargumente .....</b>	<b>206</b>
Die Schöpfungstheorie .....	207
Das Alter der Erde und der Lebewesen .....	209
Statistische Betrachtungen zur Lebensentstehung .....	211
Der Ursprung der Homochiralität .....	214
Evolutionstheorie und Entropiesatz .....	215
Selbstorganisation der Materie .....	217
Offene Fragen der Evolutionsforschung .....	219
Evolutionstheorie als Naturwissenschaft .....	221
Experimente zur Überprüfung der Evolutionstheorie .....	223
Unbewiesene Behauptungen und Fälschungen .....	225
Allgemeine Schlußfolgerungen .....	228
<b>12 Epilog: Naturwissenschaft und Glaube .....</b>	<b>231</b>
Christliche Dogmatik .....	232
Atheismus unter Biologen .....	234
Die Evolution, die Seele und der Tod .....	235
Ein Blick in die Zukunft .....	237
<b>Glossar .....</b>	<b>242</b>
<b>Literatur .....</b>	<b>257</b>
<b>Sachwort- und Personenverzeichnis .....</b>	<b>263</b>

x220