

INHALT

Kapitel 1	
Die Suche	17
 Teil 1	
Entstehung und Evolution der Materie	23
 Kapitel 2	
Ursprungsmythen	25
Grundmotive	26
Erklärungen	30
Überprüfung auf Belegbarkeit und Vernünftigkeit	36
Gründe für die Beständigkeit	37
Der Einfluss auf das wissenschaftliche Denken	38
 Kapitel 3	
Die Entstehung der Materie:	
Die herrschende Lehre in der Wissenschaft	40
Die erste Hälfte des 20. Jahrhunderts	41
Die aktuelle Theorie: Der Big Bang	45
Probleme mit der Big-Bang-Theorie	50
Lösung durch die Inflationstheorie	53
Wie stichhaltig ist die inflatorische Big-Bang-Theorie?	56
Folgerungen	68

Kapitel 4

Was die herrschende Lehre nicht erklären kann	69
Singularität	69
Das beobachtete Verhältnis von Materie zu Strahlung	70
Dunkle Materie und Omega	72
Dunkle Energie	74
Die Feinabstimmung kosmologischer Parameter	77
Erschaffung aus dem Nichts	78
Folgerungen	81

Kapitel 5

Weitere kosmologische Mutmaßungen	82
Grenzenloses Universum nach Hartle-Hawking	82
Ewige chaotische Inflation	85
Veränderliche Lichtgeschwindigkeit	86
Ein zyklisch pulsierendes Universum	88
Natürliche Selektion von Universen	89
Schleifenquantengravitation	92
Kosmologie des Quasi-Steady-State	93
Plasma-Kosmologie	98
Quintessenz	100
Zyklisch-ekpyrotisches Universum	101
Die Landschaft der Möglichkeiten in der Stringtheorie	109
Probleme mit der Stringtheorie	109
Definitionen für das Universum	114
Folgerungen	115

Kapitel 6

Probleme der Kosmologie als Erklärungsinstrument	116
Praktische Schwierigkeiten	117
Dateninterpretation	120
Unzureichende Theorie	132
Immanente Beschränkungen der Wissenschaft	138
Folgerungen	138

Kapitel 7

Wie plausibel sind kosmologische Mutmaßungen? 140

Die Reichweite kosmologischer Mutmaßungen 140

Überprüfungsmöglichkeiten für

kosmologische Mutmaßungen 144

Der Ursprung des Universums 146

Die Form des Universums 148

Folgerungen 156

Kapitel 8

Die Evolution der Materie in großem Maßstab 157

Die grundlegenden Naturkräfte 158

Die herrschende Lehre in der Kosmologie

über die Evolution der Materie 163

Die Struktur des Universums 172

Die Ursache für die Struktur des Universums 174

Fortdauernde Evolution? 185

Folgerungen 189

Kapitel 9

Die Evolution der Materie in kleinem Maßstab 191

Die Evolution der Atomkerne der Elemente 191

Die Bildung von Atomen 198

Die Evolution der Atome 202

Moleküle im Weltall 205

Folgerungen 206

Kapitel 10

Muster in der Evolution der Materie 208

Übereinstimmung mit den bekannten wissenschaftlichen Gesetzen . . . 209

Widersprüche im Prinzip der zunehmenden Entropie 214

Kapitel 11

Überlegungen und Folgerungen zur Entstehung und Evolution der Materie 222

Überlegungen 222

Folgerungen 225

Teil 2

Die Entstehung und Evolution des Lebens 233

Kapitel 12

Ein für das Leben geeigneter Planet 235

Notwendige Voraussetzungen für bekannte Lebensformen 235

Die Entstehung der Erde und ihrer Biosphäre 240

Ist die Erde ein Sonderfall? 260

Folgerungen 270

Kapitel 13

Das Leben 273

Leben im Verständnis der Antike 274

Die Entwicklung der wissenschaftlichen Erklärung für das Leben 276

Angewandte Aussöhnungen zwischen alten Erkenntnissen und moderner Wissenschaft 277

Die Reaktion der herrschenden wissenschaftlichen Lehre 281

Der herrschende wissenschaftliche Erklärungsansatz für das Leben . . . 282

Behauptete Merkmale des Lebendigen 285

Definitionen von Leben 288

Arbeitsdefinition für Leben 293

Folgerungen 294

Kapitel 14

Die Entstehung des Lebens I: Wissenschaftliche Belege 295

Direkte Belege 295

Indirekte Belege 301

Größe, Komplexität, Struktur und Funktionsweise der einfachsten Zelle 305

Folgerungen 314

Kapitel 15	
Die Entstehung des Lebens II: Hypothesen	316
Folgerungen	342
 Kapitel 16	
Die Entwicklung wissenschaftlicher Ideen	
über die biologische Evolution	345
Präevolutionäre Ideen	346
Die Entwicklung der Vorstellungen	
von einer Evolution	348
Wallace	353
Charles Darwin	356
Orthogenese	372
Kropotkin und die wechselseitige Unterstützung	373
Symbiogenese	378
Mendel und die Vererbung	379
Neodarwinismus	381
Molekularbiologie	383
Grundsätze der herrschenden Lehre in der Biologie	386
Folgen des aktuellen Paradigmas	387
 Kapitel 17	
Belege für die biologische Evolution I: Fossilien	389
Art (Spezies)	389
Fossilien	395
Folgerungen	419
 Kapitel 18	
Belege für die biologische Evolution II:	
Analysen lebender Arten	421
Homologe Strukturen	421
Rudimentäre Körperteile	422
Biogeographie	423
Embryologie und Entwicklung	425
Veränderungen bei Arten	426
Biochemie	437

Genetik	438
Genomik	440
Folgerungen	443

Kapitel 19

Belege für die biologische Evolution III:

Das Verhalten lebender Arten	444
Einzeller	445
Mehrzeller	446
Gene	448
Pflanzen	448
Insekten	449
Fische	452
Erdmännchen	452
Primaten	453
Zusammenschlüsse zwischen verschiedenen Arten	454
Folgerungen	454

Kapitel 20

Die Abstammung des Menschen	457
Phylogenetische Bäume	457
Taxonomie der menschlichen Abstammungslinie	462

Kapitel 21

Ursachen der biologischen Evolution:

Die aktuell herrschende Lehre	469
Das derzeitige Paradigma	471
Was die herrschende neodarwinistische Lehre nicht erklären kann	473

Kapitel 22

Ergänzende und konkurrierende Hypothesen I:

Zunehmende Komplexität	490
Intelligent Design	491
Punktualismus (unterbrochenes oder punktiertes Gleichgewicht))	493

Plötzliche Ursprünge	494
Stabilisierende Selektion	496
Theorie der Neutralität	496
Verdoppelung des gesamten Genoms	498
Epigenetik	498
Tiefe Homologie und Parallelevolution	500
Evolutionäre Konvergenz	500
Emergenztheorie	503
Selbstorganisierende Komplexität	504
Gesetze der Genom-Evolution	506
Natürliche Genmanipulation	507
Systembiologie	508
Die Gaia-Hypothese	510
Formgebende Verursachung	511

Kapitel 23

Ergänzende und konkurrierende Hypothesen II:

Zusammenarbeit	514
Soziobiologie	514
Zusammenarbeit	529

Kapitel 24

Die Evolution von Bewusstsein	537
Die Evolution des Verhaltens	538
Physische Korrelate wachsenden Bewusstseins	545

Kapitel 25

Die Entstehung und Evolution des Lebens:

Überlegungen und Folgerungen	558
Überlegungen	558
Folgerungen	564

TEIL 3

Die Entstehung und Evolution des Menschen 581

Kapitel 26

Die Entstehung des Menschen 583

Was ist ein Mensch? 583

Vorläufer des Menschen 588

Früheste Anzeichen für den Homo sapiens 605

Vollendung der Menschwerdung 614

Erklärende Hypothesen 615

Vorgeschlagene Ursachen für die Entstehung
des Menschen 618

Folgerungen 621

Kapitel 27

Die Evolution des Menschen I:

Ursprüngliches Denken 623

Wie der Mensch sich entwickelt hat 623

Die Evolution ursprünglichen Denkens 627

Folgerungen 654

Kapitel 28

Die Evolution des Menschen II:

Philosophisches Denken 658

Die Entstehung des philosophischen Denkens 658

Die Evolution philosophischen Denkens 669

Verzweigungen des philosophischen Denkens 683

Überblick über die noetische Evolution 688

Folgerungen 690

Kapitel 29

Die Evolution des Menschen III:

Wissenschaftliches Denken 693

Die Entstehung wissenschaftlichen Denkens 695

Die Evolution wissenschaftlichen Denkens 702

Kapitel 30	
Die Einzigartigkeit des Menschen	725
Die herrschende Lehre	725
Verhaltensweisen, die allein dem Menschen zu eigen sind	728
Kapitel 31	
Folgerungen und Überlegungen zur Entstehung und Evolution des Menschen	733
Folgerungen	733
Überlegungen	741
Teil 4	
Ein kosmischer Prozess	759
Kapitel 32	
Grenzen der Wissenschaft	761
Beschränkungen innerhalb des Bereichs der Wissenschaft	761
Grenzen des Bereichs der Wissenschaft	783
Eine weitere mögliche Beschränkung	787
Kapitel 33	
Überlegungen und Folgerungen zur Evolution des Menschen als kosmischem Prozess	788
Überlegungen	788
Folgerungen	791
Dank	799
Anmerkungen	804
Literaturverzeichnis	829
Glossar	836
Register	851