

Inhalt

Geleitwort	9
Vorwort zur deutschen Ausgabe	11
Einleitung	13
Teil I. Die erste Dimension	17
Kapitel 1: Darwinismus gestern und heute	21
Darwins Theorie	22
Weismanns Neodarwinismus – Definitive Absage an die Vererbung erworbener Eigenschaften	28
Zweifel am Darwinismus	34
Die Moderne Synthese: Die Ontogenese verschwindet von der Bühne der Evolutionstheorie	38
Molekularer Neodarwinismus: Die Vormachtstellung der DNA	44
Egoistische Gene und egoistische Replikatoren	48
Transformationen des Darwinismus	53
Dialog	54
Kapitel 2: Von Genen zu Merkmalen	61
Von der DNA zu den Proteinen	61
Was ist Information?	67
Gene, Merkmale und genetische Astrologie	70
Das verwickelte Geflecht der Wechselwirkungen	75
Gestückelte Gene	80
DNA-Abänderungen während der ontogenetischen Entwicklung	82
Dialog	86
Kapitel 3: Genetische Variationen – blind, gerichtet, interpretierend?	95
Genetische Variabilität durch sexuelle Rekombination	96
Variation durch Mutation	102
Sind Mutationen zufällig?	103
Erworbene, benötigte, interpretative Mutationen?	109
Evolvierte genetische Vermutungen	118
Dialog	119

Teil II: Drei weitere Dimensionen	125
Kapitel 4: Epigenetische Vererbungssysteme	129
Evolution auf dem Planeten Janus	130
Selbst erhaltende Rückkopplungsschleifen: Gedächtnis für Genaktivitäten	135
Vererbung von Strukturen: Architektonisches Gedächtnis	138
Chromatin-markierende Systeme: Das Gedächtnis der Chromosomen	143
RNA-Interferenz: Gezieltes Abschalten von Genen	149
Die Weitergabe epigenetischer Variationen an die Nachkommen: Monströse Blüten und gelbe Mäuse	154
Dialog	163
Kapitel 5: Verhaltensspezifische Vererbungssysteme	173
Evolution bei den Tarbutniks	173
Weitergabe von Information durch soziales Lernen	179
Vererbung durch die Weitergabe Verhalten beeinflussender Substanzen: Über die Vorliebe für Wacholderbeeren und Karottensaft	180
Vererbung durch nichtimitierendes soziales Lernen: Über das Öffnen von Milchflaschen und das Ablättern von Kiefernzapfen	184
Lernen durch Imitieren: Über singende Wale und Vögel	191
Traditionen und kumulierende Evolution: Wie sich ein neuer Lebensstil entwickelt	195
Dialog	199
Kapitel 6: Symbolsysteme der Vererbung	211
Mr. Crusoes großes Experiment	212
Symbolisch vermittelte Kommunikation als Vererbungssystem	219
Kulturelle Evolution und Kommunikation durch Symbole	222
Das „egoistische Mem“ und die kulturelle Evolution	224
Evolutionäre Psychologie und mentale Module	230
Das Lese- und Schreibmodul	231
Von der Evolution zur Geschichte	237
Dialog	240
 Eine Zwischenbilanz	 251

Teil III: Die Teile wieder zum großen Ganzen zusammensetzen	257
Kapitel 7: Wechselwirkungen zwischen den Dimensionen – Gene und epigenetische Vererbungssysteme	261
Wie nehmen epigenetische Systeme Einfluss auf das Erzeugen genetischer Variabilität?	262
Wie die EVSs die Evolution der Ontogenese geprägt haben	267
Genomische Prägungen und Genselektion	270
Induzierte epigenetische Variabilität und die Selektion von Genen ...	275
Genetische Assimilation: Wie die Interpretation die Partitur auswählt	277
Genetische Assimilation trifft Molekularbiologie	282
Ein Variabilität erzeugendes Hefe-Prion	287
Epigenetische Enthüllungen	288
Dialog	293
Kapitel 8: Gene und Verhalten – Gene und Sprache	301
Gene, Lernen und Instinkte	302
Das Repertoire vergrößern – das Prinzip „Erweiterung durch Assimilation“	306
Kulturelle Nischenkonstruktion	308
Was ist Sprache?	313
Wie Sprache die Gene veränderte	321
Dialog	325
Kapitel 9: Lamarck'sche Mechanismen: Die Evolution der „begründeten Vermutung“	333
Ursprung und Genetik interpretativer Mutationen	335
Der Ursprung epigenetischer Vererbungssysteme und die Genetik der Epigenetik	338
Selbst erhaltende Rückkopplungsschleifen	340
Strukturvererbung	341
Chromatinmarkierung	343
RNA-Interferenz	346
Die Ursprünge der Tradition bei Tieren: Selektion für soziale Aufmerksamkeit und soziales Lernen	348
Unter welchen Voraussetzungen kommt es zur Evolution von Kommunikation durch Symbole?	351
Übergänge am Evolutionsberg	355
Dialog	359
Kapitel 10: Ein letzter Dialog	369

Teil IV: Neun Jahre später	399
Kapitel 11: Evolution in der Entwicklung	401
Abschnitt 1: Die genetische Dimension	405
Die DNA aus systembiologischer Sicht.	407
Abschnitt 2: Die epigenetische Dimension	414
Epigenetische Vererbungssysteme	417
Epigenetische Varianten – wie häufig sind sie?	424
Genetische Akkommodation – verbunden mit epigenetischen Prozessen?	430
Epigenomische Akkommodation an Genomschocks	437
Zelluläre Epigenetik – was wird in den kommenden Jahren wichtig?	442
Abschnitt 3: Die Verhaltensdimension	445
Verhaltens epigenetik.	447
Abschnitt 4: Die Dimension der Symbole.	451
Epigenetik und unsere kulturelle Nische.	452
Die Evolution der Sprache.	456
Evolutionäre Ansätze zur Kulturgeschichte.	461
Die „soziale Landschaft“ als systemisches Modell kultureller Dynamik	466
Abschnitt 5: Erweiterung der Evolutionstheorie	472
 Danksagungen	 480
Anmerkungen	481
Literatur	519
Register	551