

Inhaltsverzeichnis

1	Darwins Jahrtausendidee und Batesons Gegenmodell	1
1.1	Charles Darwins Theorie und ihre Bedeutung	2
1.2	William Batesons Gegenmodell	11
1.3	Die Zeit nach Darwin	15
1.4	Zusammenfassung	19
	Literatur	19
2	Die Modern Synthesis – das Standardmodell der Evolution	21
2.1	Entstehen und Kernaussagen	21
2.2	Variation – Selektion – Anpassung: die Praxis	29
2.3	Weitere Erkenntnisse bis 1980	35
2.4	Zusammenfassung	41
	Literatur	42
3	Evo-Devo – das Beste aus zwei Welten	45
3.1	Conrad Hal Waddington – Epigenetiker und Evo-Devo-Vorläufer	46
3.2	Evo-Devo – Geschichte und frühe Schwerpunkte	50
3.3	Genregulationsnetzwerke	62
3.4	Systemisch-interdisziplinäre Sicht – Eine Forschungs- disziplin bekommt Ordnung	69
3.5	Erleichterte Variation – die Perspektive der Zellen	78
3.6	Vererbung ist viel mehr als Mendel und Gene: inklusive Vererbung	89
3.7	Die Musik des Lebens	100

3.8	Plastizität des Phänotyps und genetische Assimilation: <i>Genes are followers</i>	113
3.9	Innovationen in der Evolution	131
3.10	Zusammenfassung	143
	Literatur	145
4	Ausgewählte Evo-Devo-Forschungsergebnisse	153
4.1	Schnäbel nach Bedarf bei Darwinfinken	154
4.2	Experiment 1: Spaziergang der Flösselhechte	156
4.3	Von Buntbarschen mit dicken Lippen und großen Beulen	158
4.4	Experiment 2: Schmetterlinge mit Augen auf den Flügeln	160
4.5	Experiment 3: Tabakschwärmer mit nachträglicher genetischer Assimilation	166
4.6	Der fast nicht konstruierbare Schildkrötenpanzer	168
4.7	Wie viele Beine haben Tausendfüßer?	171
4.8	Finger in der Überzahl	174
4.9	Zusammenfassung und Ausblick	196
	Literatur	198
5	Die Theorie der Nischenkonstruktion	203
5.1	Ein eigener evolutionärer Mechanismus	204
5.2	Entwicklungs-Nischenkonstruktion – Burgen und Schlösser für die Nachkommen	212
5.3	Nischenkonstruktionen des Menschen	214
5.4	Gibt es eine Bruchlinie zur Modern Synthesis?	220
5.5	Wann ist eine Theorie eine neue Theorie?	222
5.6	Zusammenfassung	225
	Literatur	226
6	Die Erweiterte Synthese der Evolutionstheorie	229
6.1	Das Zustandekommen des EES-Projekts	230
6.2	Ziele des EES-Projekts	231
6.3	Neue Vorhersagen über die Evolution	233
6.4	Kurzbeschreibung der einzelnen Forschungsprojekte	233
6.5	Ein Projekt über die EES hinaus: Handlungsinstanzen in lebenden Systemen	247
6.6	Zusammenfassung	249
	Literatur	253

7 Theorien zur Evolution des Denkens	259
7.1 Darwins Sicht auf das Denken	259
7.2 Die Theorie des sozialen Gehirns	261
7.3 Tomasellos Naturgeschichte des Denkens	267
7.4 Das Bewusstsein – ein fragwürdiges wissenschaftliches Objekt?	271
7.5 Zusammenfassung	281
Literatur	282
8 Die Evolution des Menschen in seiner (nicht-)biologischen Zukunft	285
8.1 Der Mensch übernimmt die Regie für seine Evolution	286
8.2 Künstliche Intelligenz und Transhumanismus in der Evolution	307
8.3 Die Evolutionstheorie in der Technosphäre	325
8.4 Zusammenfassung	334
Literatur	335
9 Wie viele Evolutionstheorien?	341
9.1 Von alten zu neuen Ufern – Hindernisse und Chancen	342
9.2 Evolution aus zwei unterschiedlichen Perspektiven	343
9.3 Zusammenfassung und Ausblick: Für einen theoretischen Pluralismus	346
Literatur	349
10 Anhang: Die Player des Neuen	351
11 Glossar	367
Abbildungsnachweis	401
Personen- und Sachindex	405