

Inhaltsverzeichnis

Teil I Evolution und Zukunft – kein Widerspruch

1	Unsere evolutionäre Abkopplung von der natürlichen Selektion?	3
1.1	Natürliche Evolution des Menschen in historischer Zeit und in Zukunft	4
1.2	Die menschliche Evolution – immer stärker zielgerichtet	14
1.3	Zusammenfassung	21
	Literatur	22
2	Theorien zur Evolution der Kultur	25
2.1	Moderne Sichten auf die Evolution der menschlichen Kultur	26
2.2	Der Markt ignoriert die evolutionäre Fitness	63
2.3	Kumulative kulturelle Evolution und kollektive Intelligenz bestimmen unsere Zukunft	68
2.4	Zusammenfassung	70
	Literatur	71
3	Wie Wissenschaft mit der Zukunft umgeht	75
3.1	Zukunftselemente	76
3.2	Zukunftsforschung versus Planung	80
3.3	Grundsätze von Futures Studies	82
3.4	Methoden von Futures Studies	85
		XV

3.5	Verbreitete Fehler bei Zukunftsaussagen	90
3.6	Exponentieller technischer Fortschritt	92
3.7	Zusammenfassung	98
	Literatur	99

Teil II Biologie, Medizin und KI – gezielte epochale Umwälzungen

4	Molekulare Roboter und künstliche Proteine	103
4.1	DNA-Roboter	105
4.2	Neue Proteindesigns und neues genetisches Alphabet – jenseits natürlicher Evolution	109
4.3	Visionen der Molekularmedizin	113
4.4	Zusammenfassung	117
	Literatur	117
5	Medizintechnik, Chirurgie und Pandemiestrategien – an den Grenzen des Machbaren	121
5.1	Roboterarme	121
5.2	Regeneration von Gliedmaßen	122
5.3	Gewebezüchtung und Xenotransplantation	125
5.4	Organherstellung im 3D-Drucker	126
5.5	Stammzellenverpflanzung	128
5.6	Gehirn- Computer-Schnittstellen und Neuroprothesen	129
5.7	Kopftransplantation – keine Tabus	132
5.8	Strategien zur Vorbeugung und Bekämpfung von Pandemien	137
5.9	Zusammenfassung	155
	Literatur	156
6	Genom-Editierung – Therapieren von Erbkrankheiten und noch viel mehr	161
6.1	Die DNA ist kein privilegierter Bauplan des Lebens	162
6.2	Somatische Genom-Editierung – Sieg über tödliche Erbkrankheiten?	163
6.3	Genom-Editierung in der menschlichen Keimbahn – die Büchse der Pandora	171
6.4	Zusammenfassung	176
	Literatur	177

7	Genoptimierung – vom Traum zur Wirklichkeit?	179
7.1	Gentechnisch hergestellte Hochleistungssportler	183
7.2	Schönere, intelligendere und glücklichere Menschen – eine Industrie hebt ab	186
7.3	Evolutionärer Druck auf die Eltern	192
7.4	Neue Menschenarten?	195
7.5	Gene drive – Genveränderung mit Kettenreaktion	198
7.6	Zusammenfassung	205
	Literatur	206
8	Personalisierte Medizin – nur möglich mit Big Data und KI	211
8.1	Unsere Medizin wird auf den Kopf gestellt	211
8.2	Personalisierte Therapie der Zukunft – Beispiel Diabetes	227
8.3	Krankheiten als Erbe der Evolution	236
8.4	Zusammenfassung	239
	Literatur	239
9	Immer älter – von Methusalem-Genen bis Verjüngung und Unsterblichkeit	243
9.1	Altern – ein Buch mit sieben Siegeln	244
9.2	Aus dem Gleichgewicht – alternde Zellen	250
9.3	Die Anti-Aging-Industrie – immer jünger	259
9.4	Einhundert plus	265
9.5	Unsterblichkeit – Fantasie oder wissenschaftliches Ziel?	272
9.6	Zusammenfassung	279
	Literatur	279

Teil III Ferne Visionen und notwendige Transformationen

10	Die transhumanistische Bewegung	287
10.1	Wovon der Mensch schon immer träumt – transhumanistische Ideen	288
10.2	Evolution ohne uns – extreme Formen des Transhumanismus	299
10.3	Kritik des Transhumanismus	316
10.4	Zusammenfassung	333
	Literatur	334

11 Technosphäre, Biosphäre und Gesellschaft – notwendige Transformationen	341
11.1 Ist der Mensch evolutionär für globale Herausforderungen angepasst?	341
11.2 Der evolutionäre Rahmen – verschiebbar, aber nicht wegzudenken	356
11.3 Zusammenfassung	375
Literatur	375
12 Porträts und Glossar	381
12.1 40 visionäre Köpfe	381
12.2 Glossar	397
Literatur	411
Ein persönlicher, nicht wissenschaftlicher Epilog	415
Stichwortverzeichnis	419