

Inhalt

Einleitung	18
DIE ENTWICKLUNG UNSERES GEHIRNS IM KULTURELLEN UMFELD	
	31
I Neurodiversität: Jedes Gehirn wird zu etwas Einzigartigem	33
1. Die Entwicklung unseres Charakters	36
2. Vor der Empfängnis	39
3. Intrauterine Entwicklung	40
4. Zwillingsstudien	43
II Entwicklung und Organisation unseres Gehirns	46
1. Das Gehirn als selbstorganisierendes System	46
2. Wettstreit um die besten Kontakte: neuronaler Darwinismus	50
3. Kritische Entwicklungsphasen: jetzt oder nie	52
4. Chemische Substanzen und Hirnentwicklung: funktionelle Teratologie	53
5. Ausdifferenzierung der Hirnrinde durch Sinnesinformationen	57
III Entwicklung und Umgebung	62
1. Die sexuelle Differenzierung des Gehirns	62
2. Geschlechterunterschiede im Reifungsprozess	70
3. Intelligenz	75
4. Übung versus Begabung	80
IV Unsere soziale Entwicklung	83
1. Soziale Faktoren: individuelle Variationen im Sozialverhalten	83
2. Die Entwicklung unseres sozialen Gehirns	85
3. Kulturelle Wissensvermittlung	86
4. Spiegelneuronen	88
5. Emotionen spiegeln	90
6. Moralverhalten	93

7. Oxytocin, Vasopressin und Sozialverhalten	97
8. Oxytocin, Vasopressin und Psychiatrie	101
9. Kindesmisshandlung	102
10. Sexueller Missbrauch	106
11. Armut und Sozioökonomischer Status	107
V Entwicklung und Kultur	110
1. Kulturelle Faktoren	110
2. Sprache und Hirnentwicklung	115
3. Spiritualität und Glauben	118
4. Eine anregende, vielfältige Umgebung und Bildung	119
5. Adoleszenz: eine Phase der Anpassung an eine neue Gesellschaft	123
6. Partnerwahl	125
7. Politische Präferenz	131
8. Kommt die Evolution des Menschen zum Stillstand?	134
DIE KUNST UND DAS GEHIRN	139
VI Die Kunst und die Evolution des Gehirns	141
1. Das Entstehen von Kunst	
während der Evolution unseres Gehirns	141
2. Frühe Vorläufer der Höhlenkunst	149
3. Der evolutionäre Vorteil von Kunst	150
4. Kunst als einzigartige menschliche Errungenschaft	152
VII Kunst wahrnehmen	155
1. Ästhetische Prinzipien in der bildenden Kunst	155
2. Das visuelle System	163
3. Synästhesie	179
4. Abstrakte Kunst	182
VIII Gehirne und Gehirnerkrankungen in der Kunst	187
1. Die Darstellung von Gehirnen, Gehirnerkrankungen und ihrer Behandlung in der Kunst	187
2. Gehirnerkrankungen bei Künstlern	194

IX Entstehen und Stimulation von Kreativität	202
1. An Kreativität beteiligte Gehirnregionen	202
2. Kreativität, Musik und Tanz	205
3. Intuitive Ideen	206
4. Das Gehirn als Filter	207
5. Improvisation	210
6. Neurotransmitter	211
7. Kreativität und psychiatrische Erkrankungen	212
8. Kunst als Therapie und Therapie bei Künstlern	217
X Neuroästhetik	219
1. Ist Schönheit etwas Objektives oder etwas Subjektives?	219
2. Universelle Komponenten der Schönheit in der Kunst	221
3. Wissenschaft und Schönheit	224
4. Hirnstrukturen und die Wahrnehmung von Schönheit	225
5. Belohnende Hirnregionen	227
6. Emotionen	228
DIE MUSIK UND DAS GEHIRN	231
XI Musik und Entwicklung	233
1. Begabung versus Übung	237
2. Musik stimuliert die Gehirnentwicklung	240
3. Langfristige Auswirkungen von musikalischem Training auf Gehirnstrukturen und -funktionen	243
XII Musik und Evolution	248
1. Sind Tiere musikalisch?	248
2. Hat Musik einen evolutionären Vorteil?	251
3. Zusammenhang zwischen Musik und Sprache	254
XIII Die Wirkung der Musik auf das Gehirn	257
1. Unmittelbare Auswirkungen der Musik auf Gehirnstrukturen und Gehirnsysteme	257
2. Musik und Emotionen	260

3. Auswirkungen von Musik auf Stimmung, Angst und Schmerz	262
4. Chemische Botenstoffe und Musik	264
XIV Musik wahrnehmen, gebrauchen und missbrauchen	266
1. Gehirnkrankheiten und Musik	266
2. Musiktherapie	272
3. Neuroästhetik des Tanzes	285
GEHIRN, BERUF UND AUTONOMIE	293
XV Gehirn und Beruf	295
1. Begabung kann berufsentscheidend sein	296
2. Beruf, Training und Hobby verändern unser Gehirn	298
3. Berufswahl in Relation zu Geschlecht und sexueller Orientierung	300
4. Berufswahl und Psychiatrie	306
5. Schädigungen des Gehirns durch Beruf und Umwelt	307
XVI Stress- und charakterbedingte Berufskrankheiten	313
1. Die posttraumatische Belastungsstörung (PTBS)	314
2. Psychopathie bei CEOs, Bankern und Soldaten	320
XVII Ohne Autonomie funktionieren	325
1. Der Mensch als Superorganismus	325
2. Die Autonomie des autonomen Nervensystems durchbrechen	330
3. Genetische Anomalien des autonomen Nervensystems als Jahrmarktsattraktionen	333
DIE UMGEBUNG UND DAS GESCHÄDIGTE GEHIRN	337
XVIII Gesunde Hirnalterung versus Alzheimer-Krankheit	339
1. Gesunde Hirnalterung	340
2. Der Alterungsprozess	342
3. Die Alzheimer-Krankheit und andere Formen der Demenz	347

4. Die Stadien der Alzheimer-Krankheit	350
5. Genetische Veranlagung	357
6. Zusätzlichen Schaden verhindern	361
7. Durch Stimulation zusätzliche Reserven aufbauen	364
8. Use it or lose it	371
9. Spontane Aktivierung und Reaktivierung von Gehirnzellen bei Alzheimer	375
10. Alzheimer-Therapien	377
11. Spontane Verringerung von Alzheimer in den letzten zwanzig Jahren	380
XIX Hirnkrankheiten und Umgebung	381
1. Depression	381
2. Selbsttötung	384
3. Schizophrenie	393
4. Neonatizide	396
5. Amyotrophe Lateralsklerose (ALS)	401
6. Parkinson	402
7. Umgebung als Risikofaktor	404
XX Heilung von Hirnkrankheiten: die Umgebung als Medizin	407
1. Neurogenese im erwachsenen Gehirn	407
2. Neuropsychotherapie	409
3. Placebowirkung und Zwangsmedikation	414
4. Plastizität und eine einfache Behandlung von Phantomschmerz	415
5. EMDR	419
6. Neurorehabilitation	420
DAS DENKEN ÜBER DAS GEHIRN UND UNS SELBST	425
XXI Veränderungen im Denken über das Gehirn	427
1. Teleologie: das »Ziel« unseres Lebens	427

2. Geist versus Seele	430
3. Der Geist ist materiell (objektiv)	432
4. Unbewusst reagieren und bewusst vorausdenken	436
XXII Das allzeit aktive Gehirn	438
1. Das Gehirn in »Ruhe«	438
2. Gestörtes Körperfild	444
3. Halluzinieren und träumen	447
XXIII Lokalisierung von Hirnfunktionen und freier Wille	454
1. Lokalisierung von Hirnfunktionen	454
2. Lokales Bewusstsein	458
3. Freier Wille?	463
4. Neurodeterminismus	472
XXIV Aggression und Kriminalität	479
1. Abnahme von Gewalt	479
2. Gut und böse	483
3. Freier Wille und Strafe	484
4. Hirnentwicklung und Verantwortung	487
5. Zurechnungsfähigkeit	489
6. Moraleische Verantwortung	492
NEUE ENTWICKLUNGEN UND GESELLSCHAFTLICHE KONSEQUENZEN	497
XXV Hirnkrankheiten vermeiden und behandeln	499
1. Die komplexe Hirnentwicklung	499
2. Früherkennung und Behandlung von Hirnkrankheiten	501
3. Vorsorgemaßnahmen vor der Empfängnis und während der Schwangerschaft	504
4. Nahrung und Esskultur	508
5. Die Umgebung nach der Geburt	510
6. Auswirkungen von chemischen Substanzen und Anästhesie auf die Hirnentwicklung	512

7. Schulkinder	514
8. Nicht angeborene Hirnschädigungen	517
9. Hirnblutungen und Hirninfarkte	519
10. Plastizität	520
11. Suizid	521
12. Die aktuelle Verbindung zwischen Neuro- und Sozialwissenschaften	525
13. Neuroarchitektur	526
14. Einblicke in das Gehirn	529
XXVI Das kriminelle Gehirn	533
1. Psychiatrie bei Straftätern	533
2. Hirnscans im Gerichtssaal	534
3. Es ist mehr möglich als Repression	539
4. Arbeit für Menschen mit geistiger Behinderung	540
5. Verbesserungen des Verhaltens durch Sozialisierung	541
6. Kriminalitätsprävention bei Jugendlichen	543
7. Problematische Jugendliche mit psychischen Störungen	545
8. TBS	546
XXVII Lebensendeproblematik	547
1. Aktive Sterbehilfe/Beihilfe zum Suizid	549
2. Psychiatrie	550
3. Vollendetes Leben	553
4. Behandlungsverbot und Ablehnung der Reanimation	555
XXVIII Ein Ausblick	557
1. Computer versus Gehirn	557
2. Warum Hirnforschung?	562
3. Stigmata und Tabus	567
XXIX Dank	570
XXX Glossar	572

XXXI Nachweise	582
Abbildungen	582
Zitiertes	584
XXXII Literatur	585
XXXIII Register	619
Inhalt	13