

Inhalt

Abkürzungsverzeichnis	9
Vorwort von Eckart Altenmüller	12
Einleitung	14
<i>Help, I need somebody</i> — Erste Hilfe zum Lesen von neurowissenschaftlichen Texten	14
C = Lese-Checkliste	14
A = Achsen	15
B = Brodmann-Areal	18
<i>Somewhere there's music</i> — Was MusiktherapeutInnen über das Gehirn wissen sollten	20
Was bringt die Neurobiologie der Musiktherapie?	22
Aufbau und Ziele des Buches	26
Limitationen — Was dieses Buch nicht leisten kann	28
Teil I	29
1 <i>Come on baby, light my fire</i> — Nervengewebe	29
Aufbau eines Neurons	32
Gliazellen	33
Myelin	34
Saltatorische Erregungsleitung	35
Nerven und Bahnen	36
Elektrische und chemische Informationsübertragung	36
2 <i>Check my brain</i> — Aufbau und Funktion des Gehirns	41
Historisches: Phrenologie	41
Gliederung des Gehirns	43

6 Inhalt

	Großhirn	44
	Kleinhirn	48
	Zwischenhirn	48
	Hirnstamm	49
	Blutversorgung des Gehirns	50
	Liquorraum – Ventrikelsystem	53
3	<i>Chills run up and down my spine –</i> Rückenmark und Peripheres Nervensystem	57
	Rückenmark	57
	Segmentale Gliederung	60
	Hirnnerven	61
	Spinalnerven	63
	Reflexe	64
4	<i>Fight or flight –</i> Autonomes Nervensystem	67
	Sympathikus und Parasympathikus	67
	Stressachse (HPA-Achse)	70
	Teil II	78
5	<i>Listen –</i> Auditives System	78
	Entwicklung des auditiven Systems	79
	Anatomie und Physiologie des Hörens	81
6	<i>I've got you under my skin –</i> Somatosensorisches System	87
	Die Haut	88
	Hautsensibilität/Tastsinn	90
7	<i>Everybody hurts –</i> Schmerz	94
	Definition und Einleitung	94
	Nozizeptoren	96
	Aufsteigende Bahnen der Somatosensorik	98
	Schmerzregulation und -modulation	99
	Medikamentöse Schmerztherapie	100
	Musik und Musiktherapie in der Schmerztherapie	100

Teil III	105
8 <i>Where are you now</i> — Bewusstsein und Aufmerksamkeit	105
Bewusstsein	105
Aufmerksamkeit	113
9 <i>You must remember this</i> — Lernen und Gedächtnis	119
Lernen und neuronale Plastizität	120
Gedächtnis	123
Gedächtnisstörungen	125
Teil IV	134
10 <i>I just wanna feel</i> — Emotionen:	
Das limbische und das Belohnungs-System	134
Definitionen und Theorien	135
Das limbische System	139
Befunde zur emotionalen Wirkung von Musik auf neurobiologischer Ebene	141
Das Reward-System	143
11 <i>All you need is love</i> —	
Neurobiologische Grundlagen der Bindung	146
12 <i>Relax</i> — Stress, Entspannung und Musik	153
Stress	153
Entspannung	160
Teil V	170
13 <i>Thank you for the music</i> — Musik-Perzeption	170
14 <i>Let the music play</i> — Musizieren	185
„Landkarte“ der beteiligten Hirnareale beim aktiven Musizieren	186
Neuronale Prozesse bei musikalischer Improvisation	190

Teil VI	194
15 <i>Blues is the healer</i> —	
Neurobiologische Wirkebenen in der Musiktherapie	194
Synchronisierung und Harmonisierung	197
Spiegelungsphänomene	200
Aktivierung von Bindungssystemen	203
Aktivierung von Belohnungssystem und emotionalen Zentren	206
Entspannung und Aktivierung	206
Neuroplastizität	207
Anhang	210
Glossar	210
Literatur	215
Bildnachweis	223
Songtitel aus den Kapitel-Überschriften	224
Kleiner Hirnatlas	225
Sachregister	231
Widmung und Danksagung	236