

Frieder Beck

SPORT MACHT SCHLAU

Mit Hirnforschung zu geistigen
und sportlichen Höchstleistungen

Inhaltsverzeichnis

Vorwort von Prof. Dr. Klaus Roth	11
Vorwort von Thomas Tuchel	13

1. Schlauer werden

1. Sport beflügelt unseren Geist	17
<i>Sport macht gute Noten</i>	17
<i>Die exekutiven Funktionen entscheiden</i>	22
<i>Die exekutiven Funktionen trainiert man schwitzend</i>	28
2. Was richtet regelmäßige Bewegung in unserem Kopf an?.....	35
<i>PFC, Hippocampus und Striatum – Schaltzentralen der exekutiven Funktionen</i>	35
<i>Bewegung lässt Neurone und Synapsen sprießen</i>	37
<i>BDNF und Dopamin – Dünger fürs Gehirn</i>	41
<i>Ist es die Verarbeitungstiefe beim Sport?</i>	44
3. Sport – Beschützer, Stimmungsaufheller und Antreiber	46
<i>Anti-Aging – Sport schützt unseren Geist</i>	46
<i>Ausdauersport fürs Wohlbefinden – Gibt es das „runner’s high“?</i>	49
<i>Ausdauertraining als Antidepressivum</i>	56
<i>Sport und Sucht</i>	57
4. Wie bewegen wir uns richtig?	62
<i>Den Urmenschen in uns ansprechen</i>	62
<i>Die Kombination macht’s!</i>	64
<i>Kognitive Aufsetzer – Turbo fürs Gehirn</i>	68
<i>Aerobe Tätigkeiten – Bitte einiges nicht beachten</i>	73
5. Loslegen – gegen den Schweinehund im Kopf.....	79
<i>Motivation liebt Erfolge</i>	79
<i>Die Schwierigkeiten der Neuanfänger</i>	85
<i>Der schwere Weg im Alltag</i>	89
<i>Bewegung bei der Arbeit – ein Tabu!</i>	104

6.	Die Förderung exekutiver Funktionen bei Kindern und Jugendlichen.....	106
	<i>Kinder sind unregulierte Bewegungsturbos</i>	106
	<i>Die exekutiven Funktionen bei den Kleinsten</i>	109
	<i>Was kann die Schule tun?</i>	114
	<i>Die exekutiven Funktionen im Sportunterricht fördern.....</i>	119
7.	Exekutive Funktionen machen sportlichen Erfolg..	125

2. Wie die Bewegung in den Kopf kommt

8.	Von der Nervenzelle zum Tennisvorhandschlag	129
	<i>Neuronale Repräsentationen – Schaltkreise im Gehirn.....</i>	129
	<i>Bewegung als Puzzle topografischer Karten</i>	131
	<i>Von den topografischen Karten zum Körperschema ..</i>	133
	<i>Karten ändern sich durch Gebrauch.....</i>	135
	<i>Die Anpassungsleistung neuronaler Karten.....</i>	138
	<i>Trainierte Synapsen.....</i>	143
	<i>Nervenzellen arbeiten im Team</i>	146
	<i>Neuronen im Gleichklang</i>	149
	<i>Synchronisation – freie Fahrt ins Gedächtnis</i>	152
9.	Das Dopaminsystem: Die Guten ins Köpfchen	156
	<i>Vom Zufall zur Optimierung.....</i>	156
	<i>Der dopaminerge Vorhersagefehler</i>	158
	<i>Dopamin baut Synapsen um</i>	161
	<i>Wo entsteht die Vorhersage?.....</i>	163
	<i>Im Kopf zählen die Effekte.....</i>	165
10.	Vom Dopamin, vom Lernen und vom Glücklichein	172

3. Besser werden

11.	Dopamin als Trainer.....	179
	<i>Externe Rückmeldung – loben oder korrigieren?</i>	179
	<i>Der Trainer als Moderator von Bewegungserfolgen...</i>	182

	<i>Die Häufigkeit von Bewegungserfolgen</i>	187
	<i>Die Unsicherheit im Bewegungserfolg</i>	191
	<i>Üben ist nicht gleich üben</i>	193
	<i>Der Hotzustand</i>	197
	<i>Sein eigener Trainer sein</i>	200
12.	Das sportliche Gehirn.....	206
	<i>Bewegender Schlaf</i>	206
	<i>Bewegung denken – mentales Lernen</i>	214
	<i>Bewegung sehen – Spiegelneurone</i>	219
	<i>In Drucksituationen bestehen</i>	223
13.	Emotionaler Sport	226
	<i>Emotionen – der direkte Weg ins Gedächtnis</i>	226
	<i>Sie sind Ihr Sport</i>	232
14.	Sport und Risiko	236
15.	Ihr Abschluss-Projekt	241

4. Anhang

	Glossar.....	247
	Danksagung	256