

---

# Inhalt

---

1	EINFÜHRUNG .....	1
2	DIE NEURONALE GRUNDLAGE VON BEWEGUNGEN .....	3
3	DIE ZENTRALE REGULATION VON ZIELMOTORISCHEN BEWEGUNGEN .....	7
3.1	<b>Die kortikalen Areale der Willkürmotorik .....</b>	<b>10</b>
3.1.1	Die motorischen Bereiche des Frontallappens .....	12
3.1.1.1	Der primär-motorische Kortex – Das Feld F1 .....	14
3.1.1.2	Der prämotorische Kortex .....	18
3.1.1.3	Der dorsale prämotorische Kortex .....	19
	Das Feld F2 .....	20
	Das Feld F7 .....	21
3.1.1.4	Der ventrale prämotorische Kortex .....	25
	Das Feld F4 .....	26
	Das Feld F5 .....	28
	Das Feld F5ab .....	31
	Das Feld F5c .....	32
3.1.1.5	Der supplementär-motorische Kortex .....	33
	Das Feld F3 .....	33
	Das Feld F6 .....	35
3.1.2	Die motorischen Bereiche des Parietallappens .....	37
3.1.2.1	Der posteriore parietale Kortex oder parietale Assoziations- kortex .....	37
	Über die Apraxien .....	40
	Die verhaltensmedizinischen Funktionen des posterioren Parietalkortex .....	42

---

3.1.2.2	Der Lobulus parietalis superior . . . . .	49
3.1.2.3	Der Lobulus parietalis inferior . . . . .	50
3.1.2.4	Der Sulcus intraparietalis . . . . .	51
	Das laterale intraparietale Areal (LIP) . . . . .	52
	Das kaudale intraparietale Areal (CIP) . . . . .	54
	Das parietale Areal für Zielführungsbewegungen (»parietal reach region« PRR) . . . . .	57
	Das anteriore intraparietale Areal (AIP) . . . . .	59
	Das ventrale intraparietale Areal (VIP) . . . . .	69
	Das mediale intraparietale Areal (MIP) . . . . .	75
3.1.2.5	Der Precuneus . . . . .	77
3.1.2.6	Die Lateralität der motorischen parietalen Funktionsbereiche . . . . .	83
3.1.2.7	Der Gyrus cinguli . . . . .	85
	Der posteriore Gyrus cinguli (PCC) . . . . .	86
	Der anteriore Gyrus cinguli (ACC) . . . . .	86
	Das cinguläre motorische Areal/die fehlerbezogene Negativierung . . . . .	88
3.1.3	Der präfrontale Assoziationskortex . . . . .	92
3.1.4	Der limbische und temporale Assoziationskortex . . . . .	94
3.2	<b>Die Verbindungen der motorischen Kortexareale . . . . .</b>	<b>95</b>
3.2.1	Die parietal-abhängigen Bereiche . . . . .	96
3.2.2	Die präfrontal-abhängigen Bereiche des Motokortex . . . . .	102
3.3	<b>Potentielle Homologien zwischen dem motorischen Kortex der höheren Primaten . . . . .</b>	<b>110</b>
3.4	<b>Kortikale Leistungen bei willkürmotorischen Hand-Objekt- Interaktionen . . . . .</b>	<b>111</b>
3.4.1	Das FARS-Modell . . . . .	113
3.4.2	Das Spiegelneuronensystem . . . . .	115
3.4.2.1	Aktivitätsmuster der Spiegelneurone . . . . .	115
3.4.2.2	Anatomische Lokalisation der Spiegelneurone . . . . .	120
3.4.2.3	Das Spiegelneuronensystem des Menschen . . . . .	122

---

3.4.2.4	Funktionelle Eigenschaften des menschlichen Spiegelneuronensystems. . . . .	125
3.4.2.5	Funktionelle Aufgaben des Spiegelneuronensystems. . . . .	126
4	BEWEGUNGSVORSTELLUNGEN . . . . .	133
4.1	<b>Neurologische Grundlagen und physiologische Korrelate der Bewegungsvorstellung. . . . .</b>	<b>134</b>
4.2	<b>Die funktionelle Äquivalenz zwischen Bewegungsvorstellung und aktiver Bewegung. . . . .</b>	<b>136</b>
4.3	<b>Eigenschaften der Bewegungsvorstellung . . . . .</b>	<b>139</b>
4.4	<b>Theorien der Bewegungsvorstellung und des mentalen Übens. . . . .</b>	<b>141</b>
4.5	<b>Integration von Bewegungsvorstellung und Bewegungsbeobachtung . . . . .</b>	<b>144</b>
5	GLOSSAR DER WICHTIGSTEN KORTIKALEN AREALE . . . . .	145
6	LITERATUR. . . . .	149
7	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS . . . . .	165