

Inhalt

KLAUS ROTH / KLAUS WILLIMCZIK

1 Einleitung 9

- 1.1 Gegenstandsbereich und allgemeine Zielsetzungen 9
- 1.2 Differenzierungstendenzen 11
- 1.3 Integrationstendenzen 15
- 1.4 Vorbemerkungen und Lesehinweise 18

KLAUS WILLIMCZIK

2 Die biomechanische Betrachtungsweise 21

- 2.1 Definition und allgemeine Zielsetzungen 21
- 2.2 Theoretische Grundlagen 26
 - 2.2.1 Kinematik 27
 - 2.2.2 Dynamik 31
 - 2.2.3 Hydrodynamik und Aerodynamik 37
- 2.3 Forschungsmethodik 39
 - 2.3.1 Kinemetrie 40
 - 2.3.1.1 Direkte Orts- und Zeitmessung 40
 - 2.3.1.2 Optische Verfahren 42
 - 2.3.1.3 Bestimmung des Körperschwerpunktes (KSP) 44
 - 2.3.2 Dynamometrische Verfahren 50
 - 2.3.3 Güte der Messung 53
- 2.4 (Bio-)Mechanische Erklärungen 53
 - 2.4.1 Mechanische Gesetzmäßigkeiten 53
 - 2.4.2 Biomechanische Prinzipien 55
 - 2.4.3 Mechanische und biomechanische Modellbildung 64
 - 2.4.3.1 Schritte der Modellbildung 64
 - 2.4.3.2 Mechanisch-theoretische Modellbildung 64
 - 2.4.3.3 Empirisch-statistische Modellbildung 67
- 2.5 Probleme und Kritikpunkte 71
- 2.6 Zusammenfassung 72

S. 243

3 Ganzheitliche Betrachtungsweisen 75

- 3.1 Einleitung 75
- 3.2 Morphologie 78
 - 3.2.1 Definition und allgemeine Zielsetzungen 78
 - 3.2.2 Theoretische Grundlagen 79
 - 3.2.3 Forschungsmethodik 86
 - 3.2.4 Probleme und Kritikpunkte 90
 - 3.2.5 Zusammenfassung 91
- 3.3 Systemdynamischer Ansatz 92
 - 3.3.1 Definition und allgemeine Zielsetzung 92
 - 3.3.2 Theoretische Grundlagen 94
 - 3.3.3 Forschungsmethodik 97
 - 3.3.4 Forschungsstand 98
 - 3.3.4.1 Bimanuelle Koordination 99
 - 3.3.4.2 Sportspezifische Untersuchungen 102
 - 3.3.5 Probleme und Kritikpunkte 105
 - 3.3.6 Zusammenfassung 106
- 3.4 Konnektionismus 107
 - 3.4.1 Definition und allgemeine Zielsetzung 107
 - 3.4.1.1 Historische Entwicklung 109
 - 3.4.1.2 Konnektionismus und Bewegungswissenschaft 110
 - 3.4.2 Theoretische Grundlagen 111
 - 3.4.3 Forschungsmethodik 117
 - 3.4.4 Forschungsstand 117
 - 3.4.4.1 Anwendungsfelder künstlicher neuronaler Netze allgemein 117
 - 3.4.4.2 Anwendungsfelder künstlicher neuronaler Netze im Bereich der Motorik 119
 - 3.4.5 Probleme und Kritikpunkte 124
 - 3.4.6 Zusammenfassung 125

4 Die funktionalen Betrachtungsweisen 127

- 4.1 Definition und allgemeine Zielsetzungen 127
- 4.2 Handlungstheorien 131
 - 4.2.1 Einleitung 131
 - 4.2.2 Theoretische Grundlagen 133
 - 4.2.2.1 Bewegungshandeln als intentionales Verhalten 133
 - 4.2.2.2 Bewegungshandeln als Systemprozeß 139
 - 4.2.2.3 Modelle des Bewegungshandelns 141

- 4.2.3 Forschungsmethodik 146
- 4.2.4 Forschungsstand 148
- 4.2.5 Probleme und Kritikpunkte 156
- 4.2.6 Zusammenfassung 157
- 4.3 Funktionsanalysen 158
 - 4.3.1 Einleitung 158
 - 4.3.2 Theoretische Grundlagen 160
 - 4.3.2.1 Aufgabenstellungen 160
 - 4.3.2.2 Problemangemessene Lösungen 164
 - 4.3.3 Forschungsmethodik 169
 - 4.3.4 Forschungsstand 170
 - 4.3.5 Probleme und Kritikpunkte 173
 - 4.3.6 Zusammenfassung 175
- 4.4 Informationsverarbeitungsansätze 176
 - 4.4.1 Einleitung 176
 - 4.4.2 Theoretische Grundlagen 178
 - 4.4.2.1 Stufen der Informationsverarbeitung 178
 - 4.4.2.2 Begrenzte Verarbeitungskapazitäten 183
 - 4.4.2.3 Antizipation, Bewegungssteuerung und -regelung 184
 - 4.4.2.4 Motorische Programme 188
 - 4.4.2.5 Motorisches Gedächtnis 199
 - 4.4.3 Forschungsmethodik 200
 - 4.4.3.1 Chronometrie 200
 - 4.4.3.2 Elektromyographie 201
 - 4.4.4 Forschungsstand 204
 - 4.4.5 Probleme und Kritikpunkte 206
 - 4.4.6 Zusammenfassung 209
- 4.5 Die Modularitätshypothese 211
 - 4.5.1 Einleitung 211
 - 4.5.2 Theoretische Grundlagen 213
 - 4.5.2.1 Die Fodor'sche Modularitätshypothese 213
 - 4.5.2.2 Module der Motorik 216
 - 4.5.2.3 Neuronal-modulare Aspekte der visuomotorischen Kontrolle 217
 - 4.5.3 Forschungsmethodik 220
 - 4.5.4 Forschungsstand 221
 - 4.5.5 Probleme und Kritikpunkte 224
 - 4.5.6 Zusammenfassung 225



KLAUS ROTH

5 Die fähigkeitsorientierte Betrachtungsweise (Differentielle Motorikforschung) 227

- 5.1 Definition und allgemeine Zielsetzungen 227
- 5.2 Theoretische Grundlagen: Differentielle Motorikmerkmale 229
 - 5.2.1 Vorüberlegungen 229
 - 5.2.2 Spezifität vs. Allgemeinheit 231
 - 5.2.3 Motorische Fertigkeiten («motor skills») 233
 - 5.2.3.1 Elementare motorische Fertigkeiten 234
 - 5.3.2.2 Sportmotorische Fertigkeiten 234
 - 5.2.4 Motorische Fähigkeiten («motor abilities») 238
 - 5.2.4.1 Motorische Basisfähigkeiten 242
 - 5.2.4.2 Ausdauerfähigkeiten 244
 - 5.2.4.3 Kraftfähigkeiten 248
 - 5.2.4.4 Koordinative Fähigkeiten 250
 - 5.2.4.5 Schnelligkeitsfähigkeiten 254
 - 5.2.4.6 Beweglichkeitsfähigkeiten 255
- 5.3 Forschungsmethodik: Sportmotorische Tests 257
 - 5.3.1 Begriffsbestimmung 257
 - 5.3.2 Gütekriterien 258
 - 5.3.2.1 Objektivität 259
 - 5.3.2.2 Zuverlässigkeit (Reliabilität) 261
 - 5.3.2.3 Gültigkeit (Validität) 264
 - 5.3.3 Einzel- und Komplexdiagnostik 266
- 5.4 Forschungsstand 268
 - 5.4.1 Beschreibung von Leistungsdifferenzen 269
 - 5.4.1.1 Allgemeinmotorik 269
 - 5.4.1.2 Sportartbezogene motorische Leistungsvoraussetzungen 274
 - 5.4.2 Erklärung von Leistungsdifferenzen 278
 - 5.4.2.1 Motorikmerkmale als Kriterien 280
 - 5.4.2.2 Motorikmerkmale als Prädiktoren 282
 - 5.4.2.3 Motorikmerkmale als «Korrelationspartner» 283
- 5.5 Probleme und Kritikpunkte 284
- 5.6 Zusammenfassung 287

6 Literatur 289

Die Autoren 323

Register 325