

## Inhaltsverzeichnis

### Einführung: ein Beipackzettel

#### 1 Bewegungsbeschreibungen

- 1.1 Sportliche Bewegungen charakterisieren
  - 1.1.1 Sportliche Techniken als Sollwerte
  - 1.1.2 Sportliche Bewegungen als Istwerte
- 1.2 Quantitative Bewegungsanalysen
  - 1.2.1 Bewegungsbezogene Kennwerte
  - 1.2.2 Ausführungsbezogene Leistungsmaße

#### 2 Bewegungsaufgaben

- 2.1 Bewegungen funktional verstehen
  - 2.1.1 Bewegungen als Aufgabenlösungen
  - 2.1.2 Aktionsorientierte Funktionsanalyse
- 2.2 Aufgabenräume
  - 2.2.1 Synergetik und Selbstorganisation
  - 2.2.2 Randbedingungen und funktionelle Variabilität

#### 3 Biomechanische Randbedingungen

- 3.1 Techniken biomechanisch begründen
  - 3.1.1 Biomechanische Prinzipien
  - 3.1.2 Prinzipienbezogene Funktionen
- 3.2 Biomechanische Modelle
  - 3.2.1 Direkte biomechanische Modelle
  - 3.2.2 Inverse biomechanische Modelle

#### 4 Biologische Randbedingungen

- 4.1 Techniken biologisch begründen
  - 4.1.1 Biologische Organsysteme
  - 4.1.2 Fähigkeitsbezogene Funktionen
- 4.2 Neurowissenschaftliche Modelle
  - 4.2.1 Extrazerebrale Prozesse
  - 4.2.2 Zerebrale Prozesse

#### 5 Fertigkeiten

- 5.1 Bewegungsaufgaben lösen können
  - 5.1.1 Closed-loop-Regelung und Open-loop-Steuerung
  - 5.1.2 Interne Kontroll- und Prädiktorsysteme
- 5.2 Klassische Theorien der motorischen Kontrolle
  - 5.2.1 Die Schematheorie von Schmidt (1975)
  - 5.2.2 Das Koordinationsmodell von Schnabel (1976)

#### 6 Wahrnehmung

- 6.1 Situationen wahrnehmen
  - 6.1.1 Sinnessysteme und sensorische Integration
  - 6.1.2 Augenbewegungen und Blickstrategien
- 6.2 Zustandsschätzung
  - 6.2.1 Kalman-Filterung und Unsicherheitsreduktion
  - 6.2.2 Bayes-Integration und Vorwissen

#### 7 Wahrnehmungs-Handlungs-Kopplung

- 7.1 Zielsituationen herbeiführen
  - 7.1.1 Tiefenwahrnehmung und Pseudo-Regelkreise
  - 7.1.2 Wechselbeziehungen und optische Variablen
- 7.2 Optimale Feedback-Kontrolle
  - 7.2.1 Feedback-Kontrolle und Kostenfunktionen
  - 7.2.2 Optimale Kontrolle und Kontrollgesetze

#### 8 Bewegungslernen

- 8.1 Bewegungsfertigkeiten erwerben
  - 8.1.1 Adaptations- und Lernmechanismen
  - 8.1.2 Lernphasenmodelle

- 8.2 Lernen interner Modelle
  - 8.2.1 Das Badische Zimmer
  - 8.2.2 Künstliche neuronale Netzwerke
- 9 Lernunterstützungen**
  - 9.1 Bewegungsvorstellungen vermitteln
    - 9.1.1 Instruktion von Technik-Sollwerten
    - 9.1.2 Aufmerksamkeitslenkung und Lehr-/Lernarrangements
  - 9.2 Implizites Lernen
    - 9.2.1 Explizite und implizite Prozesse
    - 9.2.2 Implizites Bewegungslernen im Sport
- 10 Neulernen**
  - 10.1 Bewegungsgrundmuster lernen
    - 10.1.1 Aufgabenverständnis und vorbereitende Übungen
    - 10.1.2 Methodische Übungsreihen
  - 10.2 Sequenzlernen und hierarchische Kontrolle
    - 10.2.1 Sensomotorische Kettenbildung
    - 10.2.2 Integration zu Einheiten
- 11 Optimieren**
  - 11.1 Bewegungsfertigkeiten verbessern
    - 11.1.1 Bewegungsbezogenes Optimieren und variables Üben
    - 11.1.2 Wahrnehmungsbezogenes Optimieren und Automatisierung
  - 11.2 Aufmerksame und automatische Kontrolle
    - 11.2.1 Aufmerksamkeits-theorien und Doppelaufgaben
    - 11.2.2 Automatismen und direkte Parameterspezifikation
- 12 Rückmeldungen**
  - 12.1 Rückmeldungen geben
    - 12.1.1 Bewegungsbeobachtung und -beurteilung
    - 12.1.2 Rückmeldungsgestaltung und Selbstkorrektur
  - 12.2 Adaptation und Konsolidierung
    - 12.2.1 Visuomotorische Adaptationen und Kraftfeldadaptationen
    - 12.2.2 Kontextvariablen und Konsolidierung
- 13 Transfer**
  - 13.1 Transfereffekte nutzen
    - 13.1.1 Identische Elemente und koordinative Fähigkeiten
    - 13.1.2 Koordinative Anforderungsprofile und Technikbausteine
  - 13.2 Transferphänomene und -theorien
    - 13.2.1 Seitigkeitstransfer und Umlernen
    - 13.2.2 Strukturlernen und Motorikmodule
- 14 Motorische Entwicklung**
  - 14.1 Das Lebensalter berücksichtigen
    - 14.1.1 Körperliche Entwicklung als biologische Randbedingung
    - 14.1.2 Sportmotorische Leistungsentwicklung
  - 14.2 Forschungsmethoden und Theorien der Entwicklung
    - 14.2.1 Erhebung von Entwicklungsverläufen
    - 14.2.2 Erklärung von Entwicklungsverläufen
- 15 Entwicklungsgemäßheit**
  - 15.1 Entwicklungsgemäß unterrichten und trainieren
    - 15.1.1 Altersbezogene Fertigkeitentwicklung
    - 15.1.2 Talentauswahl und Talententwicklung
  - 15.2 Störung und Förderung der motorischen Entwicklung
    - 15.2.1 Entwicklungsbedingte Koordinationsstörung
    - 15.2.2 Förderung der Motorik und Förderung durch Motorik
- 16 Über den Tellerrand geschaut**
  - 16.1 Komplex trainieren
    - 16.1.1 Konstitutionelle und konditionelle Leistungsfaktoren
    - 16.1.2 Taktische und persönlichkeitsbezogene Faktoren
  - 16.2 Jenseits der Bewegungskontrolle
    - 16.2.1 Perspektiven und Erklärungsebenen
    - 16.2.2 Bewusstsein und kultureller Kontext