

Sportwissenschaft studieren
Band 5

Rainer Wollny

Bewegungswissenschaft

**Ein Lehrbuch
in 12 Lektionen**

Meyer & Meyer Verlag

Inhalt

Einleitung	Lies mich.doc – Lehrbuch der Bewegungswissenschaft – warum?	11
Lektion 1	Grundlagen aufzeigen, Beispiele sprechen lassen – Welchen Weg geht die Bewegungswissenschaft des Sports?	16
1	Was ist von dieser Lektion zu erwarten?	18
2	Welche Begriffe sind grundlegend?	19
3	Mit welchen Problemfeldern beschäftigt sich die sportbezogene Bewegungswissenschaft?	27
4	Wie unterscheiden sich die bewegungswissenschaftlichen Betrachtungsweisen?	29
5	Bewegungswissenschaft des Sports im Überblick	35
Lektion 2	Man kann nicht schneller laufen als der linke Fuß – Was sind koordinative Fähigkeiten?	42
1	Was ist von dieser Lektion zu erwarten?	43
2	Welche Begriffe sind grundlegend?	43
3	Wie werden koordinative Fähigkeiten systematisiert?	45
4	Welche Anforderungen werden an die wissenschaftliche Erfassung koordinativer Fähigkeiten gestellt?	51
5	Was zeichnet die Vermittlung koordinativer Fähigkeiten aus?	56
6	Koordinative Fähigkeiten im Überblick	58
Lektion 3	Man muss Sehen, Hören und Fühlen können – Was sind sensorische Aspekte der Bewegungskontrolle?	64
1	Was ist von dieser Lektion zu erwarten?	65
2	Welche Begriffe sind grundlegend?	66
3	Was charakterisiert die Closed-Loop-Kontrolle?	69
4	Welche sensorischen Mechanismen sind an der Bewegungskontrolle beteiligt?	73
4.1	Wie funktionieren exterozeptive Sinne?	74
4.2	Wie arbeiten propriozeptive Sinne?	77
5	Sensorische Aspekte der Bewegungskontrolle im Überblick	80

Lektion 4	Informationsverarbeitung ist der Schlüssel zur Bewegung –	
	Was sind zentralnervöse Aspekte der Bewegungskontrolle?	84
1	Was ist von dieser Lektion zu erwarten?	85
2	Welche Begriffe sind grundlegend?	86
3	Was charakterisiert die Open-Loop-Kontrolle?	91
4	Welchen Hirnarealen untersteht die Bewegungsorganisation?	93
5	Was besagt die psychologische Programmidee?	98
5.1	Welche Informationen beinhalten motorische Programme?	100
5.2	Wie werden Bewegungsprogramme organisiert?	104
5.3	Wie arbeiten zentralnervöse Bewegungsprogramme und sensorische Mechanismen zusammen?	106
6	Zentralnervöse Aspekte der Bewegungskontrolle im Überblick	108
Lektion 5	Lernmaschine Mensch zum Lernen bringen –	
	Wie werden elementare motorische Fertigkeiten vermittelt?	114
1	Was ist von dieser Lektion zu erwarten?	115
2	Welche Begriffe sind grundlegend?	115
3	Was besagen die „historischen“ Vorläufer moderner Informationsverarbeitungsansätze?	119
4	Wie sieht die Schulung elementarer motorischer Fertigkeiten aus?	127
5	Vermittlung elementarer motorischer Fertigkeiten im Überblick	133
Lektion 6	Bewegung fängt im Kopf an –	
	Welche Strategie der Bewegungsrepräsentation ist	
	Erfolg versprechend?	138
1	Was ist von dieser Lektion zu erwarten?	139
2	Welche Begriffe sind grundlegend?	140
3	Welche Theorie kann die Bewegungskontrolle angemessen erklären?	143
3.1	Wie funktioniert die Programmvorsteuerung mit kontinuierlicher Systemregelung?	145
3.2	Was besagt das Konzept der Programm- und Parametertrennung?	147
3.3	Wer kritisiert die mixed approaches?	155
3.3.1	Wie erklären ökopsychologische Handlungstheorien die Bewegungskoordination?	155
3.3.2	Wie denkt der Konnektionismus über die motorische Kontrolle?	159
3.3.3	Was besagt die Modularitätshypothese?	163
4	Strategien der Bewegungsrepräsentation im Überblick	166

Lektion 7	Frühe Übung macht den Meister –	
	Wie werden sportmotorische Fertigkeiten vermittelt?	174
1	Was ist von dieser Lektion zu erwarten?	175
2	Welche Begriffe sind grundlegend?	176
3	Welche Bedingungen machen aus Üben eine erfolgreiche Übung?	181
3.1	Welche Strategien erleichtern den Neuerwerb sportmotorischer Fertigkeiten?	181
3.1.1	Was sind methodische Übungsreihen?	185
3.2	Welche Strategien erleichtern die Optimierung und Automatisierung sportmotorischer Fertigkeiten?	193
4	Schulung sportmotorischer Fertigkeiten im Überblick	200
Lektion 8	Derselbe Wind lässt verschiedene Drachen steigen –	
	Wie verläuft die motorische Entwicklung in der Lebensspanne?	207
1	Was ist von dieser Lektion zu erwarten?	208
2	Welche Begriffe sind grundlegend?	209
3	Wie sieht die motorische Entwicklung im Lebenslauf aus?	215
3.1	Wie werden motorische Entwicklungszeiträume klassifiziert?	216
3.2	Wie verläuft die somatische Entwicklung?	219
3.3	Wie entwickeln sich motorische Basisfähigkeiten und sporttypische Fertigkeiten? – Quantitativ-deskriptive Charakterisierung einzelner Lebensphasen	223
3.3.1	Wie bilden sich Bewegungsgrundformen im Neugeborenen- und Vorschulkindalter aus?	223
3.3.2	Wie formen sich motorische Basisfähigkeiten und sporttypische Fertigkeiten im Schulkindalter aus?	225
3.3.3	Wie sieht die motorische Entwicklung in der Jugendphase aus?	229
3.3.4	Was ist über die motorische Ontogenese im Erwachsenenalter bekannt?	232
4	Motorische Entwicklung im Überblick	238
Lektion 9	Was Hänschen nicht lernt, lernt Hans ...	
	Welche Traditionen und modernen Trends kennzeichnen die motorische Entwicklungsforschung?	246
1	Was ist von dieser Lektion zu erwarten?	246
2	Welche Begriffe sind grundlegend?	247
3	Was besagen Theorien der menschlichen Entwicklung?	249
3.1	Welche traditionellen Entwicklungstheorien müssen berücksichtigt werden?	250

3.1.1	Was sind die Kernannahmen organismischer Phasenkonzepte?	250
3.1.2	Was besagen exogenistische Phasenkonzeptionen?	252
3.1.3	Welchen Leitideen folgen konstruktivistische Entwicklungskonzepte?	253
3.2	Wodurch zeichnen sich moderne Entwicklungsperspektiven aus? . .	255
3.2.1	Entwicklungspsychologie der Lebensspanne – ein neuer Weg? . . .	256
4	Welche Faktoren beeinflussen die motorische Entwicklung?	261
4.1	Welche Wirkungen altersbezogener Entwicklungsfaktoren sind nachgewiesen?	262
4.2	Welche evolutionär-historischen Faktoren beeinflussen die Ontogenese?	269
4.3	Was sind nichtnormative Lebensereignisse?	269
4.4	Welche Ursache-Konsequenz-Beziehungen bestehen zwischen Entwicklungsfaktoren?	270
5	Traditionen und moderne Trends der motorischen Entwicklungsforschung im Überblick	272

**Lektion 10 Was die Masse am Ziel, erkennt der Weise am Start –
Wie werden äußere Bewegungsmerkmale erhoben? 278**

1	Was ist von dieser Lektion zu erwarten?	279
2	Welche Begriffe sind grundlegend?	279
3	Wie werden äußere Bewegungskennwerte erhoben?	283
3.1	Was ist Biokinematik und Kinemetrie?	284
3.1.1	Welche kinemetrischen Messverfahren verwendet die Bewegungswissenschaft des Sports?	287
3.1.2	Wo liegt der Körperschwerpunkt des Menschen?	291
3.2	Was ist Biodynamik und Dynamometrie?	296
3.2.1	Welche dynamometrischen Messverfahren erfassen äußere Bewegungskräfte?	299
4	Äußere Bewegungsmerkmale im Überblick	301

**Lektion 11 Auf die inneren Werte kommt es an –
Was zeichnet die Analyse körperinterner Bewegungs-
merkmale aus? 305**

1	Was ist von dieser Lektion zu erwarten?	306
2	Welche Begriffe sind grundlegend?	307
3	Welche elektrophysiologischen Messverfahren nutzt die Bewegungswissenschaft des Sports?	310
3.1	Wie funktioniert die Elektromyografie?	310

3.1.1	Welche Gegenstandsfelder betrachtet die Oberflächenelektromyografie?	312
3.1.2	Wie werden Elektromyogramme analysiert?	312
3.2	Wie funktioniert die Hoffmann-Reflex-Methode?	317
3.2.1	Was zeichnet die Plastizität des Hoffmann-Reflexes aus?	318
3.2.2	Wie werden Hoffmann-Reflexe registriert und ausgewertet?	
4	Körperinnere Bewegungsmerkmale im Überblick	321

**Lektion 12 Widerspruchsfreie Theorie der widersprüchlichen Wirklichkeit –
Wie sieht die biomechanische Theorie- und Modellbildung aus? ..325**

1	Was ist von dieser Lektion zu erwarten?	326
2	Welche Begriffe sind grundlegend?	326
3	Zählen die biomechanischen Prinzipien zu den „alten Hüten“ der Bewegungswissenschaft des Sports?	327
4	Was kennzeichnet biomechanische Modelle der Wirklichkeit?	335
4.1	Wovon ist etwas Modell?	335
4.2	Welches sind die zentralen Arbeitsschritte der Modellierung im Sport? ..	338
4.2.1	Wozu dient die Problemformulierung?	339
4.2.2	Wie gliedert sich die Modellkonstruktion?	340
4.2.3	Wie wird die Gültigkeit biomechanischer Modelle geprüft?	344
4.2.4	Wozu dient die Modellsimulation?	344
5	Biomechanische Theorie- und Modellbildung im Überblick	346

Sachwortverzeichnis349