

# Inhalt

Begleitwort . . . . .	XV
Vorwort zur deutschen Übersetzung . . . . .	XVII

## 1. ABSCHNITT: EINLEITUNG . . . . . 1

### 1. Kapitel: Einleitung . . . . . 1

1.1. Bewegungsverhalten in der Sicht der anatomischen Physiologie . . . . .	2
1.2. Die Psychologie erforscht das Bewegungslernen und die Bewegungsleistung . . . . .	2
1.3. Die Betriebspsychologie beschäftigt sich mit der Bewegungsleistung . . . . .	4
1.4. Auch andere Wissenschaftszweige befassen sich mit dem Bewegungsverhalten . . . . .	5
1.5. Der Erzieher und die Bewegungsfertigkeit . . . . .	5
1.6. Und wie ist es um den Leibeserzieher bestellt? . . . . .	6
1.7. Begriffe und Definitionen . . . . .	7
1.8. Die Evolution des menschlichen Aktionssystems . . . . .	11
1.9. Evolution und der Mensch von heute . . . . .	14
1.10. Handlung und Evolution . . . . .	15
1.11. Zusammenfassung . . . . .	16

### 2. Kapitel: Das Messen von Bewegungen . . . . . 17

2.1. Kurzer geschichtlicher Überblick . . . . .	17
2.2. Die ersten Apparaturen . . . . .	20
2.3. Reaktionszeit und Bewegungsschnelligkeit . . . . .	21
2.4. Manuelle Geschicklichkeit: Klopfen und Stillhalten . . . . .	24
2.5. Komplexe Geschicklichkeit und manuelle Fähigkeiten . . . . .	27
2.6. Klassifikationen von manuellen Fertigkeiten . . . . .	29
2.7. Visuell-motorische Koordination . . . . .	31
2.8. Visuell-motorische Disruption und Reintegration . . . . .	33
2.9. Das Messen großer Muskeln in Aktion . . . . .	36
2.10. Labans Analyse von „Anstrengung und Gestaltung“ . . . . .	38
2.11. Die motorische Einheit . . . . .	40
2.12. Der Mensch im Weltraum und das Messen von Bewegungen . . . . .	41
2.13. Zusammenfassung . . . . .	41

## 2. ABSCHNITT WAHRNEHMUNG . . . . . 43

### 3. Kapitel: Wahrnehmung, eine Einführung . . . . . 43

3.1. Empfindung und Wahrnehmung . . . . .	43
3.2. Experimentelle und theoretische Zugänge zum Studium der Wahrnehmung . . . . .	44
3.2.1. Der Zugang von der Philosophie her . . . . .	44
3.2.2. Der Zugang von der Psychophysik her . . . . .	45
3.2.3. Der Zugang von der Biologie her . . . . .	46

3.2.4. Der Zugang vom Verhalten her . . . . .	47
3.3. Wahrnehmungstheorien . . . . .	49
3.3.1. Von der Empfindung zur Wahrnehmung . . . . .	49
3.3.2. Die Kern-Kontext-Theorie . . . . .	50
3.3.3. Die Gestalttheorie . . . . .	50
3.3.4. Die transaktionale Theorie . . . . .	52
3.3.5. Soziokulturelle Theorien . . . . .	53
3.3.6. Die Wahrnehmung körperlicher Anstrengung . . . . .	55
3.3.7. Wachstum und Veränderung in der Wahrnehmung . . . . .	56
3.3.8. Lernen und Wahrnehmung . . . . .	57
3.4. Wahrnehmungstypen . . . . .	59
3.5. Der Wahrnehmungsprozeß . . . . .	60
3.6. Die Komponenten der Wahrnehmung . . . . .	63
3.6.1. Perzeptive Selektion . . . . .	63
3.6.2. Wahrnehmungsgeschwindigkeit . . . . .	64
3.6.3. Wahrnehmungsflexibilität . . . . .	64
3.6.4. Perzeptives Strukturieren . . . . .	65
3.7. Zusammenfassung . . . . .	66
4. Kapitel: Perzeptiv-motorische Beziehungen . . . . .	67
4.1. Wahrnehmung und Bewegung: Perspektiven der Entwicklung . . . . .	67
4.2. Der „Held-Effekt“ . . . . .	72
4.3. Die neo-geometrische Theorie der menschlichen Bewegung . . . . .	77
4.4. Die Tonus-Theorie . . . . .	80
4.5. Bemerkungen . . . . .	82
4.6. Zusammenfassung . . . . .	84
5. Kapitel: Kinästhesie: die Wahrnehmung von Bewegungen, Stellungen und Spannung . . . . .	85
5.1. Definitionen . . . . .	87
5.2. Ein historischer Blick auf die Kinästhesie . . . . .	89
5.3. Lernen und Kinästhesie . . . . .	90
5.4. Der augenblickliche Stand der Forschung . . . . .	90
5.4.0.1. Kinästhesie und Human Engineering . . . . .	91
5.5. Die Neuroanatomie der Kinästhesie . . . . .	92
5.5.1. Muskelrezeptoren . . . . .	92
5.5.2. Gelenkrezeptoren . . . . .	93
5.6. Die Messung der Kinästhesie und ihre Ergebnisse . . . . .	94
5.6.0.1. Schwellenmessungen . . . . .	95
5.6.1. Passive Bewegung . . . . .	95
5.6.1.1. Richtung und Ausmaß passiver Bewegung . . . . .	96
5.6.2. Aktive Bewegung . . . . .	96
5.6.2.1. Aktives Positionieren und Bewegung . . . . .	96
5.6.2.2. Aktive Bewegung unter Belastung . . . . .	99
5.6.2.3. Die Reproduktion von Muskelspannungsniveaus . . . . .	99

5.6.3. Die Einhaltung von Positionen unter dynamischen Bedingungen . . . . .	100
5.7. Kinästhetische Verzerrungen . . . . .	102
5.7.0.1. Kinästhetische Nachwirkungen bei groben Bewegungen . . . . .	102
5.8. Kinästhesie und sportliche Fertigkeiten . . . . .	104
5.9. Steigerung der kinästhetischen Bewußtheit . . . . .	105
5.10. Die vestibular-kinästhetische Funktionen . . . . .	107
5.10.1. Der Vestibularapparat . . . . .	107
5.11. Visuell-taktil-kinästhetische Strukturierung des Nahraums . . . . .	110
5.12. Zusammenfassung . . . . .	112
<b>6. Kapitel: Das Sehen und die visuelle Raumwahrnehmung . . . . .</b>	<b>113</b>
6.1. Die frühe Entwicklung der räumlich-visuellen Fähigkeiten . . . . .	114
6.2. Die Wahrnehmung im stabilen zweidimensionalen Raum . . . . .	116
6.3. Die Wahrnehmung im stabilen dreidimensionalen Raum . . . . .	117
6.4. Die Wahrnehmung von Bewegung im zweidimensionalen und dreidimensionalen Raum . . . . .	119
6.4.1. Die Zeitwahrnehmung . . . . .	119
6.4.2. Die Wahrnehmung von Bewegung im zweidimensionalen Raum . . . . .	121
6.4.3. Die Wahrnehmung von Bewegungen im dreidimensionalen Raum . . . . .	124
6.5. Messung und Bedeutung der dynamischen Sehschärfe . . . . .	126
6.5.1. Variablen, die die dynamische Sehschärfe beeinflussen . . . . .	128
6.5.2. Die Dynamik des Antizipierens von Bällen . . . . .	130
6.6. Die Rolle der auditiven Wahrnehmung bei der Raumstrukturierung . . . . .	132
6.7. Das Sehen und die visuelle Wahrnehmung bei sportlichen Tätigkeiten . . . . .	134
6.8. Zusammenfassung . . . . .	140
<b>7. Kapitel: Instruktion . . . . .</b>	<b>141</b>
7.1. Aspekte der Entwicklung . . . . .	143
7.2. Der zeitliche Aspekt von Instruktionen . . . . .	144
7.2.1. Während der Ausführung der Bewegung . . . . .	146
7.2.2. Nach der Ausführung der Bewegung . . . . .	146
7.3. Die verschiedenen Arten des sensorischen Inputs . . . . .	146
7.3.1. Verbale Instruktionen . . . . .	147
7.3.1.1. Mechanische Prinzipien . . . . .	147
7.3.1.2. Die Einstellung auf den zu erwartenden Einsatz . . . . .	148
7.3.1.3. Schnelligkeit versus Genauigkeit . . . . .	149
7.3.1.4. Negative versus positive Anweisungen . . . . .	150
7.3.2. Manuelle Führung . . . . .	150
7.3.3. Kombinationen verschiedener Instruktionen . . . . .	151
7.3.3.1. Verbal versus manuell . . . . .	151
7.4. Audiovisuelle Medien beim Lehren von Bewegungen . . . . .	151
7.4.1. Feedback über den Videorecorder . . . . .	152
7.4.2. Vergleiche von visuellen, verbalen und manuellen Hinweisreizen . . . . .	153
7.5. Instruktionen zum Behalten einer Fertigkeit . . . . .	154
7.6. Die Bekanntheit der Resultate (KR) und die Informationsrückkopplung . . . . .	155
7.7. Heutige Trends . . . . .	158
7.8. Zusammenfassung . . . . .	159

<b>3. ABSCHNITT: BEWEGUNGS-AUSFÜHRUNG, FÄHIGKEITSMERKMALE UND BEWEGUNGSVERHALTEN</b> . . . . .	<b>161</b>
<b>8. Kapitel: Die neurologischen Grundlagen der Willkürbewegung</b> . . . . .	<b>161</b>
8.1. Die Evolution des Nervensystems . . . . .	161
8.2. Grundlegende Strukturen und Mechanismen des Nervensystems . . . . .	162
8.2.1. Das Neuron . . . . .	162
8.2.2. Der Nervenimpuls . . . . .	163
8.2.3. Die Synapse . . . . .	163
8.2.4. Die motorische Einheit . . . . .	164
8.3. Das zentrale Nervensystem und die Steuerung der Willkürbewegungen . . . . .	165
8.3.1. Strukturen . . . . .	165
8.3.1.1. Das Rückenmark . . . . .	165
8.3.1.2. Der Hirnstamm . . . . .	166
8.3.1.3. Das Cerebellum . . . . .	166
8.3.1.4. Das Cerebrum . . . . .	166
8.3.2. Methoden zur Überprüfung der neurologischen Steuerung des Bewegungsverhaltens . . . . .	167
8.3.2.1. Ablation . . . . .	167
8.3.2.2. Elektrische und chemische Reizung . . . . .	167
8.3.2.3. Die klinische Methode – Funktionale Veränderungen, die durch strukturelle Abnormalitäten induziert sind . . . . .	168
8.4. Die Funktionen des Cerebrum und der mit ihm verbundenen Strukturen und die Willkürbewegungen . . . . .	168
8.4.1. Bahnen und Schleifen zur Übertragung und Steuerung der Willkürbewegungen . . . . .	169
8.4.2. Bernsteins Modell . . . . .	170
8.4.3. Die vier Sequenzen von Williams . . . . .	173
8.5. Zusammenfassung . . . . .	174
<b>9. Kapitel: „Persönliche Gleichungen“ bei der Bewegung</b> . . . . .	<b>174</b>
9.1. Frühe Untersuchungen . . . . .	176
9.2. Aufgabenpersistenz . . . . .	177
9.3. Der persönliche Rhythmus . . . . .	178
9.4. Bevorzugte Geschwindigkeit . . . . .	179
9.5. Die räumliche Bevorzugung . . . . .	181
9.6. Weitere „persönliche Gleichungen“ . . . . .	183
9.7. Die Notwendigkeit weiterer Untersuchungen . . . . .	184
9.8. Zusammenfassung . . . . .	185
<b>10. Kapitel: Kommunikation über die Bewegung</b> . . . . .	<b>185</b>
10.1. Sind kommunikative Bewegungen erlernt oder angeboren? . . . . .	186
10.1.1. Weinen und Lächeln bei Kleinkindern . . . . .	187
10.1.2. Bewegung und Emotion bei Erwachsenen . . . . .	188
10.2. Kultur und erlernte Bewegungen . . . . .	188
10.3. Die Interpretation von Bewegungshinweisreizen . . . . .	190
10.3.1. Proxemik . . . . .	191
10.4. Die Messung der Deutung von Bewegungen . . . . .	192
10.5. Taktile Kommunikation . . . . .	193
10.6. Zusammenfassung . . . . .	193

<b>11. Kapitel: Fähigkeitsmerkmale (Fähigkeitstraits)</b>	194
11.1. Sind Fähigkeitsmerkmale allgemein oder spezifisch?	195
11.1.1. Trends in der Forschung	195
11.2. Korrelationstechniken zur Bestimmung der Allgemeinheit oder Spezifität einer Fertigkeit	196
11.2.0.1. Die Spezifität der Bewegungszeit, Reaktionszeit und Kraft	197
11.3. Faktorenanalyse	198
11.3.1. Bestandteile manueller Fertigkeiten	201
11.3.2. Bestandteile grober Aktionsmuster	201
11.3.3. Bestandteile der Muskelkraft: Stärke	202
11.3.3.1. Dynamische Kraft	203
11.3.3.2. Statische Kraft	203
11.3.3.3. Explosivkraft	203
11.3.3.4. Rumpfkraft	203
11.3.3.5. Gewichtsbalance	203
11.3.3.6. Sportliche Erfahrung: allgemein	203
11.4. Übung und grundlegende Bestandteile von Fertigkeiten	205
11.5. Angeborene versus erworbene Bewegungsmerkmale	206
11.5.1. Ein Klassifikationssystem für sportliche Fertigkeiten	207
11.6. Ein Vier-Stufen-Modell perceptiv-motorischer Funktionen	209
11.7. Zusammenfassung	212

#### 4. ABSCHNITT: MODIFIKATIONEN DER BEWEGUNGS AUSFÜHRUNG . . . . . 213

<b>12. Kapitel: Individuelle Unterschiede</b>	213
12.1. Intraindividuelle Schwankungen	214
12.2. Differenzen zwischen Gruppen	216
12.2.1. Geschlecht	216
12.2.2. Alter	224
12.2.3. Rasse	233
12.2.4. Körperbau und Persönlichkeit	234
12.2.5. Intelligenz	240
12.2.6. Asymmetrie	243
12.3. Zusammenfassung	245

<b>13. Kapitel: Motivation</b>	246
13.1. Motivationstheorien	247
13.1.1. Theorien über Instinkt, Trieb und gelerntes Verhalten	248
13.1.2. „Bedürfnis-Primat“-Theorien	248
13.1.3. Multifaktorielle Theorien	249
13.1.4. Trends in der Konstruktion von Motivationstheorien	249
13.1.5. „Verhaltens-Primat“-Theorie	250
13.1.6. Theorien über Leistungsbedürfnisse	251
13.2. Das Messen von Motiven	252
13.2.1. Fragebogen	253
13.2.2. Indirekte Verfahren	253

13.2.3. Hypnose und Motivation . . . . .	254
13.3. Motive und Bewegung . . . . .	255
13.3.1. Faktoren, die zum allgemeinen Motivationsniveau beitragen . . . . .	256
13.3.1.1. Aktivierung . . . . .	256
13.3.1.2. Der „Was-ist-das?“-Reflex . . . . .	256
13.3.1.3. Die Einstellung auf die Leistung . . . . .	257
13.4. Motive, die die Bewegung beeinflussen . . . . .	257
13.4.0.1. Bewegungsrestriktion als ein Motiv für Bewegung . . . . .	257
13.4.0.2. Ermüdung als negative Motivation . . . . .	258
13.4.0.3. Belohnung, Bestrafung und Bewegung . . . . .	259
13.4.0.4. Suggestiertes Versagen als ein Leistungsmotiv . . . . .	260
13.5. Motivierende Arten von Bewegungsverhalten . . . . .	260
13.5.1. Spiel . . . . .	261
13.5.1.1. Merkmale des Spiels . . . . .	261
13.5.1.2. Theorien über den Zweck von Spiel . . . . .	261
13.5.2. Exploration und Manipulation bei Tier und Mensch . . . . .	262
13.5.2.1. Neuheit . . . . .	263
13.5.2.2. Komplexität . . . . .	263
13.6. Zusammenfassung . . . . .	265
<b>14. Kapitel: Soziale Motive . . . . .</b>	<b>265</b>
14.1. Die Auswirkungen von Beobachtern auf Leistung . . . . .	266
14.1.1. Auswirkungen der Zuschauerkommentare . . . . .	269
14.2. Die motivierenden Auswirkungen der Leistungen eines anderen . . . . .	271
14.2.0.1. Wettkampf . . . . .	271
14.2.0.2. Kooperation . . . . .	272
14.3. Soziale Aufwertung durch körperliche Leistung . . . . .	274
14.4. Zusammenfassung . . . . .	275
<b>15. Kapitel: Angst, Streß und Anspannung . . . . .</b>	<b>276</b>
15.1. Die Angst . . . . .	278
15.1.1. Angst und Leistung . . . . .	280
15.1.2. Angst, induzierter Streß und Leistung . . . . .	282
15.1.3. Angst im Sport . . . . .	283
15.2. Der Streß . . . . .	283
15.2.1. Das Messen von Streß . . . . .	285
15.2.1.1. Physiologische Maße für Streß . . . . .	285
15.2.1.2. Wahrnehmungsstörung . . . . .	286
15.2.1.3. Direkte Befragung . . . . .	287
15.2.1.4. Leistungsmaße . . . . .	287
15.2.1.5. Veränderung in der Muskelspannung . . . . .	287
15.2.1.6. Interkorrelationen zwischen Streßmessungen . . . . .	287
15.2.1.7. Stressoren im Leben und im Experiment . . . . .	288
15.2.1.8. Experimentelle Stressoren . . . . .	289
15.2.1.9. Umweltbedingter Streß . . . . .	290
15.2.2. Die Auswirkungen von Streß auf die Leistung . . . . .	291
15.2.3. Mentale Leistungen . . . . .	291
15.2.4. Perzeptiv-motorische Leistungen . . . . .	292
15.2.5. Streß und Bewegungslernen . . . . .	292

15.2.6. Lernen in Gruppen, Leistung und Streß . . . . .	293
15.3. Anspannung und Leistung . . . . .	294
15.3.1. Das Messen von Spannung . . . . .	295
15.3.2. Die Auswirkung von Spannung auf Leistung . . . . .	296
15.3.2.1. Mentale Leistung . . . . .	296
15.3.3. Visuelle Wahrnehmung und Muskelspannung . . . . .	297
15.3.4. Die Auswirkungen induzierter Spannung auf die Spannung . . . . .	297
15.3.4.1. Spannung und Bewegungsleistung . . . . .	298
15.3.4.2. Spannung und Bewegungslernen . . . . .	299
15.3.4.3. Die Spannung vor der Aufgabe . . . . .	300
15.3.5. Theorien über die Beziehungen zwischen Leistung und Spannung . . . . .	300
15.4. Entspannung und Leistung . . . . .	301
15.5. Zusammenfassung . . . . .	302

**5. ABSCHNITT: BEWEGUNGSLERNEN, TRANSFER UND BEHALTEN . . . . . 304**

**16. Kapitel: Neurologische und biochemische Grundlagen des Lernens und Behaltens . . . . . 304**

16.1. Molare Theorien über die Nervenfunktionen . . . . .	307
16.2. Elektrophysiologie, Lernen und Behalten . . . . .	308
16.3. Die Lokalisation der Gedächtnisspuren . . . . .	312
16.4. Biochemische Mechanismen beim Lernen und Behalten . . . . .	313
16.5. Ein zeitgenössisches Modell . . . . .	316
16.5.1. Vorgänge und Interaktionen in der Zeit . . . . .	316
16.5.2. Neurologisch-anatomische Strukturen . . . . .	319
16.5.3. Kommentar . . . . .	321
16.6. Zusammenfassung . . . . .	322

**~~17. Kapitel: Bewegungslernen . . . . . 322~~**

17.1. Einführung in die Lerntheorie . . . . .	324
17.1.1. Thorndikes S-R-Theorie . . . . .	325
17.1.2. Guthries Kontiguitätstheorie . . . . .	326
17.1.3. Hulls mathematisches Lernmodell . . . . .	326
17.1.4. Tolmans Zeichen-Theorie . . . . .	328
17.1.5. Die Gestalttheorie . . . . .	329
17.1.6. Woodworth, Skinner und Miller . . . . .	329
17.1.7. Informationstheorie . . . . .	330
17.2. Perzeptiv-motorisches Lernen . . . . .	332
17.2.1. Beschreibungen . . . . .	332
17.2.2. Der kontinuierliche versus diskontinuierliche Erwerb von Fertigkeiten . . . . .	333
17.2.3. Grenzen des Bewegungslernens . . . . .	334
17.2.4. Die Gedächtnistrommel-Theorie der neuromotorischen Reaktion . . . . .	334
17.2.5. Eine „closed-loop“-Theorie des Bewegungslernens . . . . .	335
17.3. Die Quantifizierung des Lernens . . . . .	336
17.3.1. Lern- und Leistungskurven . . . . .	337
17.3.2. Faktorenanalytische Untersuchungen der Lernkurve . . . . .	341
17.3.3. Kurven für Bewegungslernen . . . . .	344

17.3.4. Vergessen . . . . .	344
17.4. Bewegungsbildsamkeit . . . . .	345
<del>18.</del> Kapitel: Übungsfaktoren . . . . .	347
18.1. Üben von Ganzheiten versus Üben von Teilen . . . . .	347
18.2. Massiertes versus verteiltes Üben . . . . .	350
18.2.1. Wechsel der Lernmethode . . . . .	352
18.2.2. Optimale Pause . . . . .	353
18.2.3. Reminiszenz und Ganzheits-versus Teil-Lernen . . . . .	354
18.2.4. Theorien der Reminiszenz . . . . .	354
18.2.5. Weitere Untersuchungen sind nötig . . . . .	356
18.3. Mentales Üben . . . . .	358
18.4. Theorien des mentalen Übens . . . . .	359
18.4.1. Neuromuskuläre Theorien . . . . .	359
18.4.2. Theorie der ideationalen Elemente . . . . .	360
18.4.3. Die günstigste Zeit für die Konzeptualisierung . . . . .	360
18.4.4. Fertigkeiten, die durch mentales Üben am meisten verbessert werden . . . . .	362
18.4.5. Individuelle Unterschiede bei den Auswirkungen des mentalen Übens . . . . .	362
18.4.6. Vergleiche zwischen observativem, mentalem und körperlichem Üben . . . . .	363
18.4.7. Die optimale Zeit . . . . .	365
18.4.8. Körperliches Üben in Abwechslung mit mentalem Üben . . . . .	365
18.4.9. Behalten nach mentalem Üben . . . . .	365
18.5. Zusammenfassung . . . . .	366
<del>19.</del> Kapitel: Transfer . . . . .	366
19.1. Ein historischer Abriss über den Transfer . . . . .	368
19.2. Theorien über den Transfer . . . . .	369
19.2.1. Die Theorie des Transfers durch allgemeine Faktoren (Generalisationstheorie) . . . . .	369
19.2.2. Die Theorie des Transfers durch identische Elemente . . . . .	371
19.2.3. Das gestaltpsychologische Konzept . . . . .	372
19.2.4. Zwei-Faktoren-Theorien . . . . .	372
19.3. Das Messen von Transfer . . . . .	375
19.3.1. Die zeitlichen Beziehungen zwischen den Aufgaben . . . . .	378
19.4. Der bilaterale Transfer von Fertigkeiten . . . . .	379
19.4.1. Cross-Transfer und Leibeserziehung . . . . .	381
19.5. Verbal-motorischer Transfer . . . . .	382
19.6. Transfer von einer Aufgabe auf eine andere . . . . .	383
19.6.1. Transfer vom Einfachen zum Komplexen . . . . .	384
19.6.2. Transfer von Bewegungsgewohnheiten über ein Zeitintervall hinweg . . . . .	385
19.6.3. Ermüdung und Transfer . . . . .	385
19.6.4. Transfer und massiertes Üben . . . . .	386
19.6.5. Transfer und Umlauf des anfänglichen Lernens . . . . .	386
19.6.6. Prinzipien des Transfers . . . . .	386
19.6.7. Fragen für weitere experimentelle Arbeiten . . . . .	387
19.7. Zusammenfassung . . . . .	388
20. Kapitel: Das Behalten von Bewegungsfertigkeiten . . . . .	389
20.1. Zeitgenössische Dimensionen . . . . .	390
20.1.1. Dauer . . . . .	390
20.1.2. Aufmerksamkeit und Behalten . . . . .	391



20.1.3. Approximation . . . . .	393
20.1.4. Wiedererkennen einer ausgeführten Bewegung . . . . .	393
20.1.5. Speichern, Abtasten und Auswählen . . . . .	396
20.1.6. Gedächtnishilfen . . . . .	396
20.2. Das Messen von Behalten . . . . .	397
20.3. Theorien über das Behalten . . . . .	398
20.3.1. Die Spurenerfalls-Theorie (Decay-Theorie) . . . . .	399
20.3.2. Die Theorie der Transformation von Spuren . . . . .	399
20.3.3. Die Interferenz-Theorie . . . . .	400
20.3.4. Die Permanenz des Gedächtnisses . . . . .	402
20.4. Die Bahnung von Behalten . . . . .	403
20.4.1. Das Überlernen . . . . .	405
20.4.2. Die Struktur der Aufgabe . . . . .	406
20.4.3. Ordnung in Reihen . . . . .	408
20.4.4. Übungsplan . . . . .	409
20.4.5. Ein Überblick . . . . .	409
20.5. Zusammenfassung . . . . .	410
21. Kapitel: Ein Überblick . . . . .	411
21.1. Verhaltensschleifen: Bewegung funktional gesehen . . . . .	411
21.2. Kontinua: Bewegungsverhalten qualitativ gesehen . . . . .	414
21.2.1. Das verbal-motorische Kontinuum . . . . .	414
21.2.2. Das perzeptiv-motorische Kontinuum . . . . .	414
21.2.3. Das Kraft-Genauigkeits-Kontinuum . . . . .	415
21.2.4. Das visuell-motorische Kontinuum . . . . .	415
21.2.5. Das fein-grobe Kontinuum . . . . .	415
21.2.6. Persönliche Gleichung versus optimalen Einsatz . . . . .	416
21.2.7. Das einfach-komplexe Kontinuum . . . . .	416
21.3. Noch ausstehende Forschungsarbeit . . . . .	417
21.3.1. Die neurologischen und biologischen Grundlagen des Lernens und Behaltens . . . . .	417
21.3.2. Die Anthropologie und das menschliche Aktionssystem . . . . .	417
21.3.3. Die Entwicklung motorischer Attribute bei Kleinkindern und Kindern . . . . .	417
21.3.4. Verbal-motorische-Beziehungen . . . . .	418
21.3.5. Spiel, Manipulation und Exploration . . . . .	418
21.3.6. Die Konstruktion einer Spannungs-Leistungs-Skala . . . . .	418
21.3.7. Bewegung als Allheilmittel? . . . . .	418
21.3.8. Längsschnittuntersuchungen über Lernen und Behalten . . . . .	418
21.3.9. Kinästhetische Untersuchungen . . . . .	419
21.4. Implikationen . . . . .	419
21.4.1. Die Wichtigkeit soziokultureller Faktoren . . . . .	419
21.4.2. Allgemeine und spezifische Faktoren sind an der Leistung beteiligt . . . . .	420
21.4.3. Aktivität, Spannung, Motivationsniveau und Leistung . . . . .	421
21.4.4. Der Unterrichtende und die Bewegungsleistung . . . . .	421
Literatur . . . . .	425
Bibliographie zur Bewegungslehre unter besonderer Berücksichtigung des deutschen Sprachbereichs . . . . .	475
Sachregister . . . . .	491