

Roland Seiler

Technische Universität Darmstadt  
Fachgebiet Sportwissenschaft

# Kognitive Organisation von Bewegungshandlungen

Empirische Untersuchungen  
mit dem Inversionsprinzip

Mit einem Vorwort von  
Jürgen R. Nitsch

# Inhalt

<b>1.</b>	<b>Einleitung und Problemstellung</b>	11
<b>2.</b>	<b>Rahmentheoretische Konzeption: Bewegung als Handlung</b>	13
2.1.	Grundperspektiven im Überblick	13
2.1.1.	Forschungszugänge zum Phänomen Bewegung	13
2.1.2.	Zur aktuellen Situation in der psychologischen Bewegungsforschung	16
2.1.2.1.	Strukturierter Vergleich der hauptsächlichen Positionen	16
2.1.2.2.	Zusammenfassende Bewertung von instruktionellen und emergenten Ansätzen der Bewegungsorganisation	27
2.1.3.	Gegenwärtige Problemlage und Anforderungen an einen integrativen Ansatz	29
✗ 2.2.	Handlungstheoretische Perspektive	32
2.2.1.	Situativität von Bewegungshandlungen	35
2.2.2.	Funktionsdifferenzierungen von Bewegungshandlungen	39
2.3.	Ansätze zur Untersuchung der internen Organisation von Bewegungen	47
2.3.1.	Untersuchungen von Lernprozessen	47
2.3.1.1.	Körmdles (1983) Ansatz der kognitiven Steuerung des Bewegungslernens	47
2.3.1.2.	Lippens' (1992) Ansatz zur Innensicht beim motorischen Lernen	49
2.3.1.3.	Van Parrerens (1972) Modell der Entwicklung von Automatismen	50
2.3.2.	Untersuchungen von Handlungsfehlern	52
✗ 2.4.	Fazit: Kognitive Struktur von Bewegungshandlungen	54
✗ 2.5.	Zusammenfassung	56
<b>3.</b>	<b>Inversionen von Bewegungen</b>	59
3.1.	Seitenverkehrte Ausführung	60
3.2.	Visuelle Inkompatibilität (Inversion des Inputs)	61
3.2.1.	Feinmotorische Bewegungen	61
3.2.2.	Ganzkörperbewegungen	63

3.3.	<b>Motorische Inkompatibilität (Inversion des Outputs)</b>	64
3.3.1.	Feinmotorische Bewegungen	65
3.3.2.	Ganzkörperbewegungen	66
3.4.	<b>Inversion als Forschungsprinzip</b>	67
3.4.1.	Erfahrungen mit Inversionen als Forschungsmethode	67
3.4.2.	Charakteristika des Inversionsprinzips	70
3.5.	<b>Zusammenfassung</b>	71
<b>4.</b>	<b>Untersuchungsstrategie</b>	73
4.1.	Methodische Festlegungen	73
4.1.1.	Untersuchung von Lernprozessen	73
4.1.2.	Feldstudie statt Laborexperiment	74
4.1.3.	Einzelfälle statt Gruppendesigns	75
4.1.4.	Qualitative und 'Subjektive' Daten	75
✗ 4.2.	<b>Das Inversionsfahrrad</b>	76
4.2.1.	Inversionsfahrrad 1	77
4.2.2.	Inversionsfahrrad 2	78
4.2.3.	Charakteristika der Bewegungsaufgabe 'Inversionsfahrrad fahren'	79
4.3.	<b>Untersuchungskonzeption</b>	81
<b>5.</b>	<b>Empirische Untersuchung 1: Analysen des Lernprozesses — Aussen- und Innenperspektive</b>	83
5.1.	<b>Untersuchungsmethodik</b>	84
5.2.	<b>Analyse des Bewegungsverhaltens</b>	86
5.2.1.	Auswertung der Videoaufzeichnungen	86
5.2.2.	Bewegung von außen	91
5.2.2.1.	Deskriptiver Vergleich der individuellen Vorgehensweisen	92
5.2.2.2.	Inferenzstatistischer Vergleich der individuellen Vorgehensweisen	102
5.3.	<b>Analyse der Selbstberichte</b>	104
5.3.1.	Auswertung der Berichtsprotokolle	104
5.3.2.	Kategorisierung der Selbstberichte	104
5.4.	<b>Fallanalysen individueller Lernstrategien</b>	108
5.4.1.	Darstellung der Einzelfälle	109
5.4.2.	Vergleichende Interpretation	125

---

5.5.	Diskussion	127
5.5.1.	Theoretische Konsequenzen	127
5.5.2.	Methodische Konsequenzen	130
5.6.	Zusammenfassung	131
6.	<b>Empirische Untersuchung 2: Aufbau kognitiver Strukturen beim Bewegungslernen</b>	133
6.1.	Voruntersuchungen	134
6.1.1.	Voruntersuchung 1: Aufgabenveränderungen	134
6.1.2.	Voruntersuchung 2: Videoselbstkonfrontation	135
6.2.	Untersuchungsmethodik	136
6.3.	Situationsbewertungen beim Bewegungslernen	139
6.3.1.	Subjektive Einschätzungen vor der ersten Übungseinheit	139
6.3.2.	Leistungsfortschritt und Lernerfolg	140
6.3.3.	Situationswahrnehmung und Handlungsdimensionen	142
6.3.3.1.	Wahrnehmung der Dimension Person — Umwelt	143
6.3.3.2.	Wahrnehmung der Dimension Aufgabe — Umwelt	144
6.3.3.3.	Wahrnehmung der Dimension Person — Aufgabe	145
6.3.3.4.	Interpretation: Bedeutung der Handlungsdimensionen	149
6.4.	Situationsveränderungsstrategien	150
6.4.1.	Hauptvorgehensweisen und Haupteckenkenntnisse der Versuchspersonen	150
6.4.2.	Intentionen und Mittel	152
6.4.2.1.	Intentions-Mittel-Paraphrasierung	152
6.4.2.2.	Intentions-Mittel-Hierarchien	154
6.4.2.3.	Exemplarisches Beispiel: Vp 11	156
6.4.2.4.	Exemplarisches Beispiel: Vp 12	157
6.4.2.5.	Individuell bedeutungsvolle Intentionen	162
6.4.2.6.	Mittel für die Intention 'Geradeausfahren'	163
6.5.	Diskussion	165
6.5.1.	Funktion und Struktur von Wissen	165
6.5.2.	Das Frame-Konzept zur Darstellung interner Repräsentationen von Bewegungen	169
6.5.3.	Methodische Konsequenzen	171
6.6.	Zusammenfassung	173

× 7.	<b>Empirische Untersuchung 3: Frame-Konzept und kognitive Organisationsstruktur von Bewegungen</b>	175
7.1.	Untersuchungsmethodik	175
7.2.	Frame-Darstellungen von Wissensstrukturen	179
7.2.1.	Intentions-Mittel-Relationen	179
7.2.2.	Bewegungsergebnis und Lernprozeß	180
7.2.3.	Wahrnehmung und Auswirkungen von Bedingungen	183
7.2.4.	Intention, Erfolg und Lernstrategie	184
7.3.	Das Frame-Konzept — Verfahrensbewertung	187
7.4.	Zusammenfassung	188
8.	<b>Kognitive Organisation bei sportlichen Ganzkörperbewegungen: Fazit und Ausblick</b>	191
8.1.	Bedeutung der handlungstheoretischen Konzeption für Bewegungen	191
8.1.1.	Kognitive Struktur von Bewegungen	191
8.1.2.	Kognitive Steuerung des Lernprozesses	194
8.1.3.	Nichtkognitive Aspekte der Bewegungsorganisation	196
8.1.4.	Konsequenzen für die handlungstheoretische Konzeption	197
8.2.	Anwendung und Perspektiven des Frame-Konzepts	198
8.3.	Perspektiven für das Inversionsprinzip	199
8.4.	Konsequenzen für die Lern- und Trainingspraxis	200
	<b>Literaturverzeichnis</b>	203
	<b>Anhang</b>	223