

Please request reprints and cite the original paper!

This text ist published in the following Reference:

Raab, M. (2005). Funktionale, algorithmische und neuronale Aspekte sensomotorischer Kontrolle. In S. Würth, S. Panzer, J. Krug & D. Alfermann (Hrsg.), Sport in Europa. Abstracts, Hochschultag, Leipzig 2005 (S. 48). Hamburg: Czwalina.

## **Funktionale, algorithmische und neuronale Aspekte sensomotorischer Kontrolle**

Markus Raab

Universität Flensburg

Schlüsselwörter: Wahrnehmung, Motorische Kontrolle, ERP, Simulation

### **Zielsetzung**

Das Forschungsvorhaben ordnet sich in die Bewegungswissenschaft zur Beschreibung und Erklärung sensomotorischer Kontrolle ein. Am Beispiel einer einfachen Zielfolgebewegung wird ein Modell entwickelt, das auf der funktionalen Ebene, der algorithmischen Ebene und der neurophysiologischen Ebene motorische Kontrollprozesse integriert. Dies ist nach Stand der Forschung m. E. erstmalig der Versuch ein Modell für sensomotorische Zielbewegungen, das verschiedene Beschreibungsebenen verbindet, zu entwickeln (vgl. Kubesch, 2004; Pew, 1974 für weitere Begründungen). Der theoretische Ausgangspunkt ist die Beschreibung von sensorischen und motorischen Kontrollprozessen in Form von Strategien (Heuristiken), wie sie bereits für kognitive und sensomotorische Prozesse angewendet wurden (vgl. Raab & Gigerenzer, 2005). Der Grundgedanke besteht darin, dass motorische Kontrollprozesse je nach Umwelt adaptiv eingesetzt werden können. Diese Kontrollprozesse sind so zu beschreiben, dass sie in Simulationen getestet werden können und neuronal plausibel sind. Für Zielbewegungen wurde ein Modell entwickelt (Raab, et al., 2001), das zwei zentrale Kontrollprozesse (visuelles Feedback zur Reduzierung zwischen Ist- und Sollzustand und Feedforward als Vorwärtsmodell der Bewegungsprogrammierung) funktional und algorithmisch beschreibt, wie auch mit neuronalen Strukturen und Prozessen verbindet. Die Modellprüfung wurde erst in letzter Zeit auf der Ebene der neuronalen Prozesse (Hill & Raab, 2005) und der Ebene der algorithmischen Implementation (Raab, Perl & Zechnall, 2004) verwirklicht. Eine umfassende Verhaltensbeschreibung ist bislang nicht erfolgt und ist Ziel der Präsentation.