

Innovatives EFT-System: Neue Ära im sportlichen und therapeutischen Training

Prof. Dr. Guido Schuster¹, Simon Walser¹, Hannes Badertscher¹, Raphael Unterer¹
¹Institut für angewandte KI (ICAI), Ostschweizer Fachhochschule

29.04.2024

Abstract

Spitzensportler führen Aktionen, wie das Passen eines Balls, unter Einsatz schneller Entscheidungsprozesse basierend auf Sinneseindrücken, präzise und effektiv aus. Sie nutzen dabei einen Gehirnbereich, der für Exekutivfunktionen zuständig ist. Forschungen zeigen, dass das Training dieser Funktionen nicht nur die Leistung von Athleten, sondern auch die körperliche Rehabilitation und das Wohlbefinden älterer Menschen fördert.

Heutige Trainingssysteme sind durch physische Sensoren limitiert, was Flexibilität und Bewegungsanalyse einschränkt. Das Institut für angewandte KI (ICAI) hat in Zusammenarbeit mit dem Physiotherapie-Studiengang der OST und den SC Rapperswil-Jona Lakers ein neues Trainingssystem entwickelt, welches keine physischen Sensoren verwendet. Stattdessen werden in Echtzeit die synchronisierten Videostreams von 4 Kameras mittels eines trainierten KI-Systems analysiert. Diese Analyse resultiert in präzisen Trajektorien, welche zur Auswertung der Bewegungen benutzt werden.

Das System ermöglicht die Entwicklung von Exergames, die auf unterschiedliche Zielgruppen zugeschnitten sind, von älteren Menschen bis hin zu professionellen Athleten (siehe Fig. 1). Im Training der Lakers zeigt das System bereits vielversprechende Ergebnisse zur Verbesserung der motorisch-kognitiven Leistungsfähigkeit.

Keywords— Exekutivfunktionen, Deep Learning, Human Motion Analysis, Sporttraining



(a) EFT-Anhänger vor SCRJ Lakers Stadion

(b) Spieler beim Training

Figure 1: Das EFT-Game wurde in einem Autoanhänger verbaut und befindet sich beim SC Rapperswil-Jona Lakers im Einsatz.