

Analyse von Start-, Wenden- und Schwimmleistungen im Hochleistungsschwimmen

Jeanine Rüttschi

Master thesis in Sport Science

Analysen von Langbahnrennen auf allen Distanzen und Vergleiche zwischen allen Disziplinen sind limitiert. Das Ziel der vorliegenden Arbeit war das Erstellen von Normwerten und das Untersuchen von den Anteilen der Start-, Wenden- und Finishleistungen auf die Rennresultate an den Langbahn Europameisterschaften im Jahre 2021 in Budapest. Zudem wurden die Pacingstrategien untersucht und die Lagenschwimmerinnen mit den Lagenspezialistinnen verglichen. Die Basis lieferten die gefilmten Finalläufe der Frauen, welche mithilfe der Computer Software Kinovea eruiert und später in der Statistik Software JASP auf signifikante Differenzen untersucht wurden. Die Normwerte dienen als Vergleichswerte für Schwimmerinnen verschiedener Leistungsniveaus. Die Resultate zeigten, dass die Rückenschwimmerinnen, die im Wasser starten, bei allen Startvariablen signifikant langsamer ($p < 0.008$) als die Startblock Starterinnen der anderen Disziplinen waren. Die «Tumble Turns» der Freistilschwimmerinnen wurden signifikant schneller ($p < 0.001$) absolviert als diejenigen der Rückenschwimmerinnen und als die «Open Turns» der Brust- und Delfinschwimmerinnen. Die Freistilschwimmerinnen wiesen auch bei den Schwimmzeiten, den erreichten Geschwindigkeiten, den Finishzeiten und den Rennresultaten die signifikant ($p < 0.004$) schnellsten Zeiten auf. Start-, Wenden- und Finishleistungen machten dabei bis zu 38% des Rennens aus. Die Relevanz der Startzeiten nahm mit der Distanz ab, während diejenige der Wendezeiten mit der Distanz an Bedeutung gewann. In Bezug auf die Pacingstrategie wurde von den Schwimmerinnen der 50-, 100- und 200-m-Rennen eine positive Pacingstrategie verfolgt, das heisst sie wurden im Verlaufe des Rennens konstant langsamer. Die Schwimmerinnen der längeren Distanzen verfolgten jedoch parabolische Rennverläufe, bei denen die Geschwindigkeiten am Anfang und am Ende des Rennens höher waren. Die Lagenschwimmerinnen konnten in Hinblick auf die Rennzeiten und die erreichten Geschwindigkeiten sehr gut mit den Lagenspezialistinnen mithalten. In der Disziplin Butterfly wurden sogar signifikant ($p < 0.001$) schnellere Geschwindigkeiten erreicht. Einzig und allein in der Disziplin Breaststroke wiesen die Brustschwimmerinnen signifikant ($p = 0.003$) schnellere Zeiten und Geschwindigkeiten als die Lagenschwimmerinnen auf. In Betracht der grossen Einflussnahme von Start-, Wenden- und Finishleistungen auf die Rennzeit sollten die bisherigen Trainingsmethoden, die sich unter anderem auf die Gesamtschwimmlage konzentrieren, überdacht werden. Durch die vorliegenden Resultate stellte sich heraus, dass die Lagenschwimmerinnen die Strategie verfolgen sollten, ihre Geschwindigkeit vor allem anhand einer höheren «Strokerate» zu kontrollieren.

Dr. Silvio Lorenzetti