Heatmap-Analyse zur Differenzierung verschiedener Spielertypen im Tischtennis – Potentiale für Training und Wettkampf

Fabiola Haas, Tobias Baumgartner, Timo Klein-Soetebier, Florian Seifriz, Stefanie Klatt

Deutsche Sporthochschule Köln, Institut für Trainingswissenschaft und Sportinformatik

Einleitung

Computergestützte Analysen sind weit verbreitet, um Aspekte verschiedener Mannschafts- und Rückschlagspiele wie Fußball und Tennis zu untersuchen. Im Tischtennis wurden solche Analysen jedoch bisher nur unter Laborbedingungen oder zur Ballverfolgung durchgeführt (Wong & Dooley, 2011). Während automatisierte Analysen im Training und Wettkampf kaum existieren, stellt diese Studie einen neuen Ansatz für einer automatisierten Positionsanalyse dar, um Positionshäufigkeiten für verschiedene Spielertypen grafisch darzustellen.

Methode

Grundlage waren frei zugängliche Videos männlicher Tischtennisspieler der Top 100 der Welt (N = 45; 2006-2020), die in Bezug auf Händigkeit (rechts/links), Spielsystem (Angriff/Abwehr) und Schlägerhaltung (Shakehand/Penholder) klassifiziert wurden. Die 2D-Kameradaten wurden vor der Erstellung der Heatmaps in ein x-y-Koordinatensystem umgewandelt, bei dem der Nullpunkt die Mitte des Tisches darstellte. Für die abhängigen Variablen (Mittelwerte der x- und y-Koordinaten) wurde ein 2-dimensionaler KS-Test berechnet.

Ergebnisse

Der Vergleich zwischen Rechts- und Linkshändern ergab einen signifikanten Unterschied in Bezug auf die Positionierung der x-Koordinate (D = 0.5663; p = 0.001). Beide Gruppen positionieren sich durchschnittlich in der eigenen Rückhandtischhälfte (Re: x = -0,22m, Li: x = 0,39m). Für die y-Koordinate gab es keinen signifikanten Unterschied (D = 0.0905; $p > 0.05$). Weder die Faktoren Spielsystem (D = 0.0977; $p > 0.05$) noch Schlägerhaltung (D = 0.0711; $p > 0.05$) hatten einen signifikanten Einfluss auf die x- und y-Koordinate.

Diskussion

Die Unterschiede zwischen Links- und Rechtshänder in ihren Positionierungen könnten wie nach Martin et al. (2015) darauf schließen, dass Tischtennisspieler nicht nur Schläge mit der Rückhandseite aus der Rückhandtischhälfte spielen, sondern diese umlaufen, um mit der oft starken Vorhand zu agieren. Es besteht Potential zur Entwicklung einer automatisierten Analysesoftware im Tischtennis, mit der Interaktionen zwischen Spielern zukünftig untersucht werden können.

Literatur

Martin, C., Favier-Ambrosini, B., Mousset, K., Brault, S., Zouhal, H., & Prioux, J. (2015). Influence of the playing style on the physiological responses of offensive players in table tennis. *The Journal of sports medicine and physical fitness, 55*, 1517-1523.

Wong, K. C. P., & Dooley, L. S. (2011). Tracking table tennis balls in real match scenes for umpiring applications. British. *Journal of Mathematics & Computer Science, 1*, 228-241.