

Datenbasierte Modellierung und vergleichende Untersuchungen zur Wichtigkeit eines Punktes im Spitzenvolleyball der Klubmannschaften

Bernd Meyer

Technische Universität Braunschweig

Einleitung

Die von Morris (1977) eingeführte Wichtigkeit eines Punkte(stand)s lässt sich im Volleyball neben der Wichtigkeit eines Satzes (Meyer, 2019) als eine grundlegende Größe zur Strukturierung eines Spielabschnittes nutzen. Im Beitrag werden wichtigkeitsbezogene Rangreihen für Punktstände der finalen Satzphase satz- und geschlechtsspezifisch stochastisch simuliert, um daraus erste Empfehlungen für die Spielpraxis ableiten zu können.

Methode

(p_A, p_B) -Wertepaare für die Breakpunktrate $p_{A, B}$ von Team A, B wurden aus verfügbaren Statistik-Protokollen von europäischen Vereinswettbewerben (Champions League, CEV Cup, Challenge Cup, 2011-2019) gemäß einem Modell der linearen Regression (Meyer, 2019) satzweise erhoben ($\{(p_A, p_B)\} \cup \{(p_B, p_A)\}$: $N_{Men, no-tiebreak} = 2\cdot483$, $N_{Men, tiebreak} = 2\cdot238$, $N_{Women, no-tiebreak} = 2\cdot462$, $N_{Women, tiebreak} = 2\cdot178$). Eine Simulation einer zugehörigen Verteilung erfolgte auf Grundlage einer Kerndichteschätzung (Gauß-Kern) durch 10^6 -faches Gibbs-Sampling aus einer spezifizierten trunkierten bivariaten Normalverteilung.

Für jeden der 24 Punktstände zwischen einschließlich win-5 : win-5 und win-1 : win-2 bzw. win-2 : win-1 (win = 25, Tiebreak: win \triangleq win-10) wurde seine Wichtigkeit nach Morris (1977) hinsichtlich des Satzgewinns für die simulierten Breakpunktraten (4 (Gruppe) \times 10^6 Mal) berechnet, wobei zur Berechnung der Satzerfolgswahrscheinlichkeit ein schneller Algorithmus, vorgeschlagen von Maekawa & Ueda (2019), diente. Median-basierte Rangreihenbildung erfolgte nach Generierung von Bootstrap-Stichproben und nutzte IQR-Vergleiche.

Ergebnisse und Schlussfolgerung

Für die simulierten Rangreihen fand sich eine signifikante Konkordanz (Kendalls $W = .997$, ICC = .999, p 's < .001), eine normierte 1-Norm intergruppalen Rangdifferenzen $\|d_i\|_1/24$ ($i = 1, \dots, 24$) lag im Bereich .21-.63, $N = \binom{4}{2}$). Anwendungen eröffnen sich somit satzunabhängig für Klubmannschaften in weiten Wettbewerbsbereichen des Spitzenvolleyballs, bspw. jeweils punktstandbezogen eine Entscheidungsfindung hinsichtlich taktischer Spielunterbrechungen oder eine Beurteilung von Konformität von Schiedsrichterentscheidungsfindungen.

Literatur

- Maekawa, T., & Ueda, K. (2019). Displaying winning probabilities in volleyball interests audiences sensitive to probability. In *2019 11th Int. Conf. on Knowledge and Smart Technology (KST)* (pp. 82-87). IEEE. doi: 10.1109/KST.2019.8687743.
- Meyer, B. (2019). Datenbasierte stochastische Verfahren zur Quantifizierung der Wichtigkeit eines Nicht-Tiebreak-bezogenen Satzes und Spieles im Männerspitzenvolleyball der Klubmannschaften. In *Publ. der TU Braunschweig*. Braunschweig: Digibib Braunschweig. doi: 10.24355/dbbs.084-201901231504-0.
- Morris, C. (1977). The most important points in tennis. In S. P. Ladany & R. E. Machol (Eds.), *Optimal strategies in sports* (pp. 131-140). Amsterdam: North-Holland Publ.