

Michael Fröhlich/Freya Gassmann/Eike Emrich

ZEHN EINZELDISZIPLINEN = ZEHNKAMPF?

Eine erweiterte Replikationsstudie zum Einfluss der Einzeldisziplinen im Zehnkampf¹

Anmerkungen

¹ Bei dem Beitrag handelt es sich um einen gekürzten Text, welcher in einem erweiterten Umfang in dem Herausgeberwerk „Zur Strukturanalyse des Mehrkampfs in der Leichtathletik“ von Fröhlich, Gassmann und Emrich, Saarbrücken: Universaar, erscheinen wird.

² 1989 fand keine Leichtathletik-Weltmeisterschaft im Freien statt (1989 IAAF World Indoor Championship in Budapest ohne Zehnkampf der Männer), sodass insgesamt 13 Weltmeisterschaften und 7 Olympische Spiele in die Auswertung eingingen.

³ Methode der kleinsten Quadrate (OLS = ordinary least squares).

Literatur

- Bortz, J. & Schuster, C. (2010). *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler* (Vol. 7., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Brüderl, J. (2010). Kausalanalyse mit Paneldaten. In C. Wolf & H. Best (Hrsg.), *Handbuch der sozialwissenschaftlichen Datenanalyse* (S. 963-994). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Cox, T. F. & Dunn, R. T. (2002). An analysis of decathlon data. *Journal of the Royal Statistical Society: Series D (The Statistician)*, 51 (2), 179-187.
- Ertel, S. (2011). Exploratory factor analysis revealing complex structure. *Personality and Individual Differences*, 50 (2), 196-200.
- Fan, Y. (2014). Decathlon each interaction regression factors analysis based on GRA and FAM. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*, 6 (2), 261-268.
- Fröhlich, M., Balter, J., Emrich, E. et al. (2014). Can the influence of running performance in olympic-distance triathlon be compensated for? *Journal of Athletic Enhancement*, 3 (1), 1-5.
- Fröhlich, M., Balter, J., Pieter, A. et al. (2013). Model-theoretic optimization approach to triathlon performance under comparative static conditions – results based on the olympic games 2012. *International Journal of Kinesiology & Sports Science*, 1 (3), 9-14.
- Geese, R. (2004). Ist eine Revision der internationalen Mehrkampfwertung überfällig? *Leistungssport*, 34 (5), 9-12.
- Greene, W. H. (2008). *Econometric Analysis* (7th Edition). New Jersey: Pearson Education.
- IAAF. (2001). *Scoring tables for combined events*. 18.08.2014. Download unter <http://www.iaaf.org/home>.
- Kenny, I. C., Sprevak, D., Sharp, C. et al. (2005). Determinants of success in the olympic decathlon: some statistical evidence. *Journal of Quantitative Analysis in Sports*, 1 (1), Article 5.
- Kunz, H. (1984). Leistungsbestimmende Faktoren und Bewegungsverwandtschaften im Zehnkampf. *Leistungssport* 14 (5), 19-25.
- Linden, M. (1977). Factor analytical study of olympic decathlon data. *Research Quarterly. American Alliance for Health, Physical Education and Recreation*, 48 (3), 562-568.
- Ludwig, M. (2008). *Mathematik + Sport*. Wiesbaden: Vieweg + Teubner.
- Park, J., & Zatsiorsky, V. M. (2011). Multivariate statistical analysis of decathlon performance results in olympic athletes (1988-2008). *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 5 (5), 985-988.
- Pitsch, W., Fröhlich, M., & Emrich, E. (2005). Normative Wertung in additiven Leistungsgefügen – Dargestellt am Beispiel des Mehrkampfs in der Leichtathletik. In S. Würth, S. Panzer, J. Krug & D. Alfermann (Hrsg.), *Sport in Europa*. 17. Sportwissen-

schafflicher Hochschultag der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft (Schriften der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft, Bd. 151, S. 248). Hamburg: Czwalina Verlag.

Pitsch, W., Emrich, E., Fröhlich, M. et al. (2006). Zur Legitimation von Normen im Sport am Beispiel des Mehrkampfs in der Leichtathletik – Rechtsphilosophische und rechtssoziologische Positionen. *Leipziger Sportwissenschaftliche Beiträge*, 47 (2), 80-92.

Schomaker, M., & Heumann, C. (2011). Model averaging in factor analysis: an analysis of Olympic decathlon data. *Journal of Quantitative Analysis in Sports*, 7 (1), Article 4.

Unwin, A. (2007). *Parallel coordinates for parallel events – Graphical analysis of decathlon results and the decathlon points system*. Universität Augsburg: Institut für Mathematik. Download unter <http://www.math.uni-augsburg.de/forschung/preprint>.

van Damme, R., Wilson, R. S., Vanhooydonck, B. et al. (2002). Performance constraints in decathlon. *Nature*, 415 (14 February), 755 f.

Verbeek, M. (2008). *A Guide to Modern Econometrics* (3rd Ed.). Chichester, West Sussex: John Wiley & Sons Ltd.

Westera, W. (2006). Decathlon, towards a balanced and sustainable performance assessment method. *New Studies in Athletics, IAAF*, 21 (1), 39-51.

Wimmer, V., Fenske, N., Pyrka, P. et al. (2011). Exploring competition performance in decathlon using semi-parametric latent variable models. *Journal of Quantitative Analysis in Sports*, 7 (4), Article 6.

Woolf, A., Ansley, L. & Bidgood, P. (2007). Grouping of decathlon disciplines. *Journal of Quantitative Analysis in Sports*, 3 (4), Article 5.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. Michael Fröhlich, Technische Universität Kaiserslautern, Fachrichtung Sportwissenschaft, Erwin-Schrödinger-Straße, 67663 Kaiserslautern. E-Mail: michael.froehlich@sowi.uni-kl.de