

Herzfrequenzerholung während eines Ausdauertests bei Frauen und Männern der 1. Fußball Bundesliga

Hoppe, M. W., Baumgart, C., Freiwald, J.

Forschungszentrum für Leistungsdiagnostik und Trainingsberatung (FLT)
Bergische Universität Wuppertal



Einleitung

Charakteristisch für die fußballspezifische Ausdauer sind intervallartige Läufe [1]. Für diese sehen besonders Praktiker den Abfall der Herzfrequenz während niedrig intensiver Phasen – auch Herzfrequenzerholung – als eine wichtige leistungsphysiologische Ressource an. Ziel der Studie war es daher, die gemeinsame Varianz zwischen der Herzfrequenzerholung und der erreichten Laufstrecke bei einem fußballspezifischen Ausdauer-test bei Frauen und Männern der 1. Bundesliga zu eruieren. Darüber hinaus sollte untersucht werden, ob geschlechtsspezifische Unterschiede bezüglich der Herzfrequenzerholung existieren.

Methodik

Für die Studie wurden 12 Frauen (22±5 Jahre, 22,3±1,3 kg/m²) und 14 Männer (24±3 Jahre, 23,9±1,3 kg/m²) der 1. Bundesliga rekrutiert. Diese absolvierten zum gleichen Saisonzeitpunkt einen Intervall Shuttle Run Test bis zur individuellen Ausbelastung (vgl. Abbildung 1) [2].

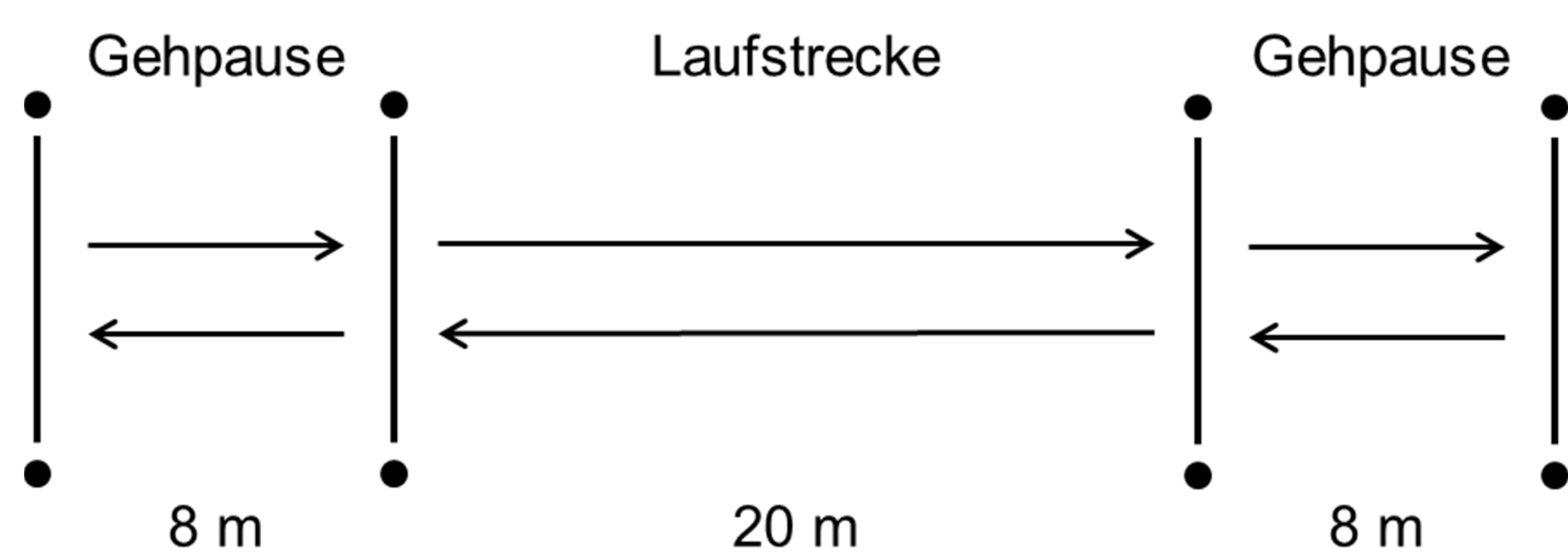


Abb. 1. Intervall Shuttle Run Test.

Die Herzfrequenzerholung wurde „beat-to-beat“ (Suunto t6, Finnland) während 15-sekündiger Erholungsphasen nach 10 km/h und 13 km/h sowie nach der Ausbelastung erhoben (vgl. Abbildung 2).

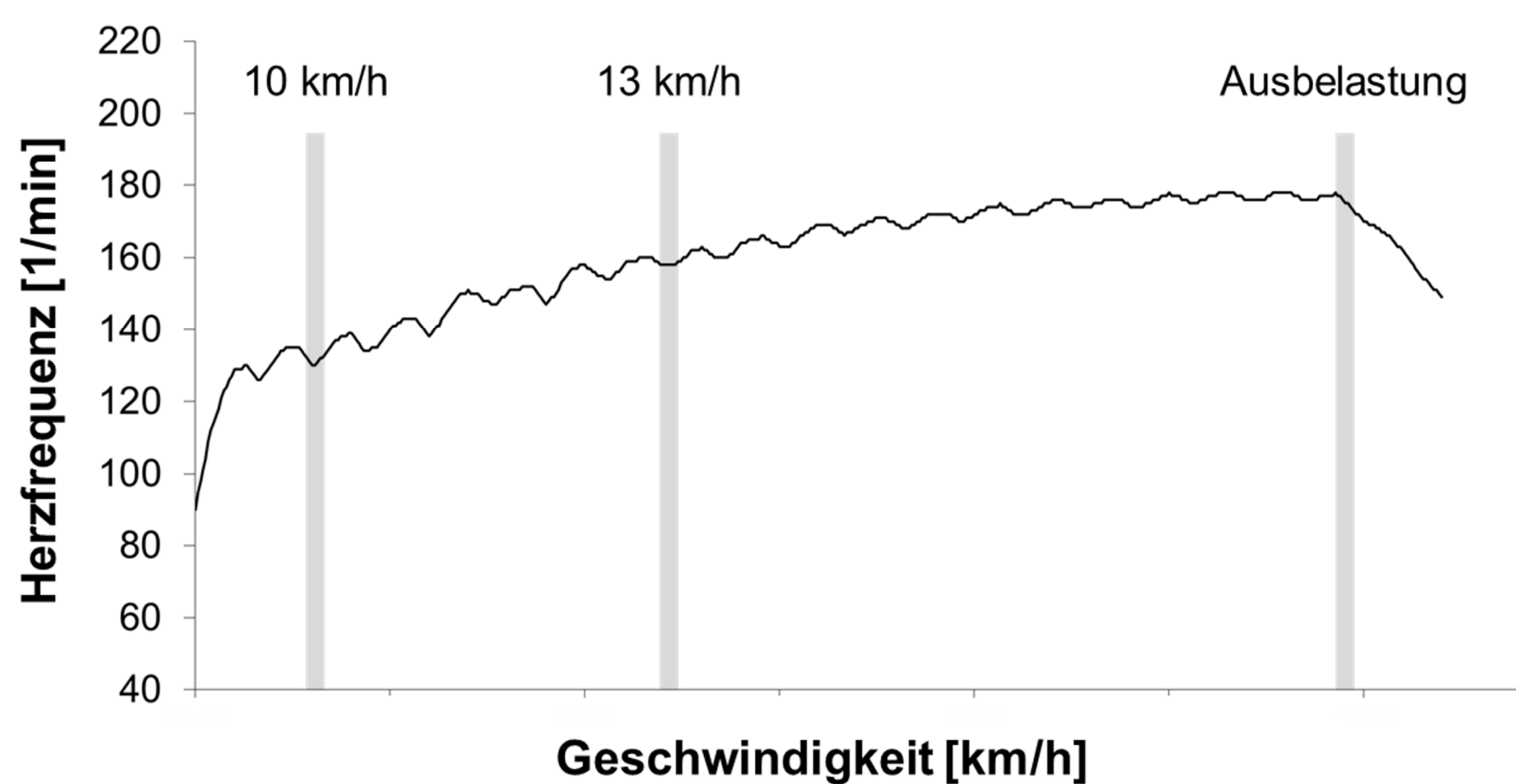


Abb. 2. Exemplarischer Verlauf der Herzfrequenz während des Intervall Shuttle Run Tests und Erhebungszeitpunkte der Herzfrequenzerholung.

Nach Überprüfung auf Normalverteilung (KS-Test) wurden gemeinsame Varianzen mittels Korrelationskoeffizienten nach Pearson berechnet. Für die Analyse von Mittelwertsunterschieden wurden T-Tests für unabhängige Stichproben und Effektstärken nach Cohen (d) genutzt.

Ergebnisse

Die Ergebnisse sind in Tabelle 1 und Abbildung 3 zusammengefasst.

Tab. 1. Gemeinsame Varianzen zwischen der Herzfrequenzerholung und der Laufstrecke beim Intervall Shuttle Run Test bei Frauen und Männern der 1. Fußball Bundesliga.

	Herzfrequenzerholung		
	10 km/h	13 km/h	Ausbelastung
Laufstrecke Frauen	18%	25%	4%
Laufstrecke Männer	14%	32%	0%

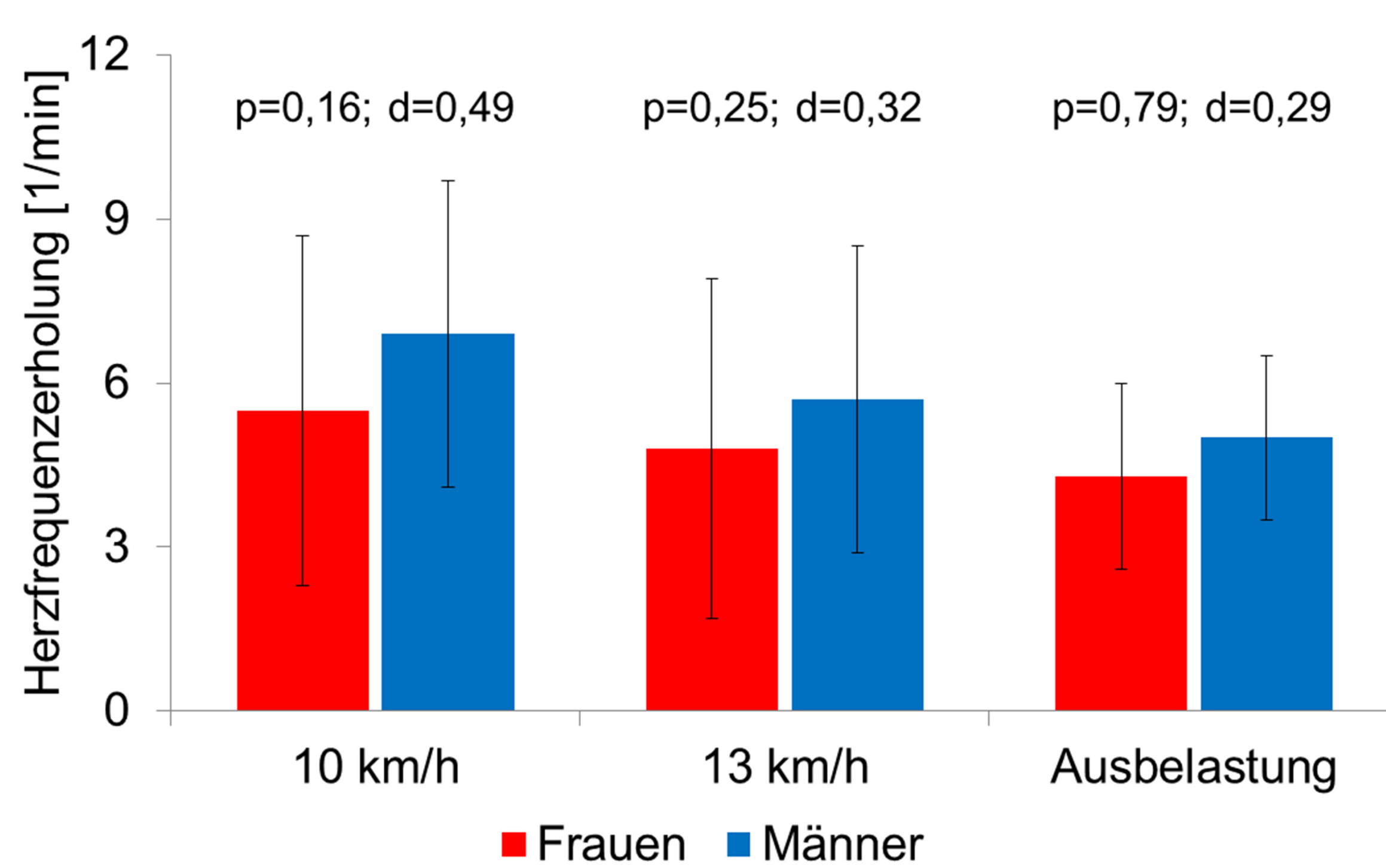


Abb. 3. Mittelwertsunterschiede bezüglich der Herzfrequenzerholung beim Intervall Shuttle Run Test bei Frauen und Männern der 1. Fußball Bundesliga.

Diskussion

Entgegen der bei Praktikern vorherrschenden Meinung zeigen die Ergebnisse, dass bei Frauen und Männern der 1. Fußball Bundesliga die Herzfrequenzerholung und die fußballspezifische Ausdauerleistungsfähigkeit – hier operationalisiert anhand der Laufstrecke beim Intervall Shuttle Run Test – als weitgehend voneinander unabhängige Merkmalsausprägungen zu betrachten sind. Ferner belegen die Ergebnisse, dass weder statistisch signifikante noch praktisch bedeutsame geschlechtsspezifische Unterschiede bezüglich der Herzfrequenzerholung existieren. Für die Erklärung von geschlechtsspezifischen Unterschieden hinsichtlich der Ausdauerleistungsfähigkeit müssen demnach weitere leistungsphysiologische Ressourcen, insbesondere die maximale Sauerstoffaufnahme und der Körperfettanteil [3], in Erwägung gezogen werden.

Literatur

- [1] Di Salvo et al. (2009). Analysis of high intensity activity in Premier League soccer. *Int J Sports Med*, 30(3), 205-212.
- [2] Hoppe et al. (2013). Comparison between three different endurance tests in professional soccer players. *J Strength Cond Res*, 27(1), 31-37.
- [3] Sandbakk et al. (2012). Gender differences in endurance performance by elite cross-country skiers are influenced by the contribution from poling. *Scand J Med Sci Sports*, [Epub ahead of print].

Kontakt

Matthias W. Hoppe
m.hoppe@uni-wuppertal.de
www.flt.uni-wuppertal.de

