

# Belastungsmonitoring im Ski Alpin: Eingrenzungsmöglichkeiten und Schwellenwerte

Gian Sgier

Master thesis in Sport Science

**Einleitung.** Das Belastungsmonitoring ist heutzutage aus dem Trainingsalltag von Athletinnen und Athleten nicht mehr wegzudenken. Mit dem Belastungsmonitoring können Erklärungen zu Veränderungen der Leistung gegeben werden. Zudem kann mittels Belastungsmonitoring das Risiko von Verletzungen, Krankheiten, OTS und NFOR minimiert werden. Zur Quantifizierung der Trainingsbelastung werden objektive (z. B. HF) und subjektive (z. B. RPE) Messverfahren eingesetzt. Ziel dieser Arbeit war es, Zusammenhänge von subjektiven und objektiven Messverfahren im Belastungsmonitoring von Skirennfahrerinnen und Skirennfahrer zu untersuchen und individuelle Schwellenwerte zu definieren.

**Methoden.** Für die Datenerhebung wurden 17 Athletinnen und Athleten (fünf Männer und zwölf Frauen), welche eine Swiss-Ski-Kaderzugehörigkeit hatten, ausgewählt. Das Durchschnittsalter betrug  $19.0 \pm 2.9$  Jahre und das Durchschnittsgewicht  $88.0 \pm 12.1$  kg. Das Testprotokoll beinhaltete mehrere Schritte, wobei der EBF-Sport als subjektives Messinstrument und der Submax HF, der CMJ sowie der 6-sec Wattbike als objektive Messinstrumente benutzt wurden. Mittels linearer Regression wurden die einzelnen objektiven Parameter mit den subjektiven Parametern auf einen allfälligen Zusammenhang geprüft. Zusätzlich wurden individuelle Schwellenwerte mittels Mann-Whitney-U-Test auf Signifikanz geprüft.

**Resultate.** Der objektive Parameter CMJmaxrel des CMJ sowie die objektiven Parameter Prel, Pmax und Pmean des 6-sec Wattbike zeigten signifikante Zusammenhänge mit den subjektiven Parametern Erholung, Beanspruchung und dem EBF-Sport-Gesamtscore. Die Vergleiche der definierten Schwellenwerte MW + STD, MW + STD 5 % und MW + STD 10 % mit dem MW zeigten signifikante Unterschiede.

**Diskussion und Schlussfolgerung.** Aufgrund der vorliegenden Resultate ist der Submax HF kein geeignetes Instrument für das Belastungsmonitoring bei Skirennfahrerinnen und Skirennfahrer. Auch die Nutzung des CMJ als Messinstrument für das Belastungsmonitoring scheint im vorliegenden Setting fraglich zu sein. Demgegenüber kann der 6-sec Wattbike als geeignetes objektives Messinstrument angenommen werden. Obwohl die definierten Schwellenwerte statistisch signifikant waren, ist es fraglich, wie aussagekräftig diese wirklich sind. Die vorliegenden Resultate bestätigen die Schwierigkeit, diese Schwellenwerte zu definieren. Zukünftige Studien könnten die definierten Schwellenwerte und deren Übertretungen mit den eingetretenen Fällen von Verletzung, Krankheit, NFOR oder OS vergleichen, damit nachträglich aussagekräftige Schwellenwerte definiert werden können.

PD Dr. Silvio Lorenzetti