

Zusammenhang zwischen der Wettkampfleistung im Skilanglauf und der Leistung bei einem Rollski Kapazitäts- und VO₂max-Test

Nicole Naef, Thomas Steiner, Beat Müller, Jon Wehrlin

Eidgenössische Hochschule für Sport, Ressort Leistungssport, Bundesamt für Sport, 2532 Magglingen

Kontakt: Nicole.Naef@baspo.admin.ch

Einleitung

Seit Herbst 2007 wird in Magglingen skilanglaufspezifische Leistungsdiagnostik auf einem grossen Rollski-Laufband durchgeführt. Es war bis anhin noch nicht bekannt, inwiefern die Resultate der Leistungstests mit der Wettkampfleistung zusammenhängen. Ziel der Studie war es deshalb, die Aussagekraft der Leistungstests (VO₂max-Test und Kapazitätstest) im Hinblick auf die Wettkampfleistung der nachfolgenden Wettkampfsaison zu beurteilen.

Methode

Im Oktober 2008 absolvierten 14 Männer der Schweizer Distanz Skilanglauf-Nationalmannschaft (Tab.1) einen Rollski VO₂max-Test in der klassisch diagonalen Technik und 24 Stunden später einen Kapazitätstest auf dem grossen Laufband. Anschliessend wurden die erreichten Leistungen im Labor mit den Wettkampfleistungen der nachfolgenden Saison verglichen (FIS Punkte Liste 2008/2009; tiefere Punkte bedeuten eine bessere Rangierung). Im Kapazitätstest liefen die Athleten in der Doppelstocktechnik während 24 min (3 mal 8 min mit je 2 min Pause dazwischen) mit dem Ziel, mit selbst gewählter Geschwindigkeit (Selbststeuerung des Bandes) möglichst viele Meter zurückzulegen.

Tab. 1: Kenndaten der Athleten

	n	Alter [Jahre]	Grösse [cm]	Gewicht [kg]	VO ₂ max [ml/min/kg]
Elite	7	27.4 ± 4.0	179.3 ± 3.9	72.9 ± 3.9	79.5 ± 3.9
U23	2	20.3 ± 0.6	180.3 ± 5.3	78.0 ± 10.4	71.8 ± 2.7
U20	5	18.4 ± 0.4	175.6 ± 2.6	70.8 ± 6.0	76.7 ± 4.5

Alle Werte sind Mittelwerte ± SD.

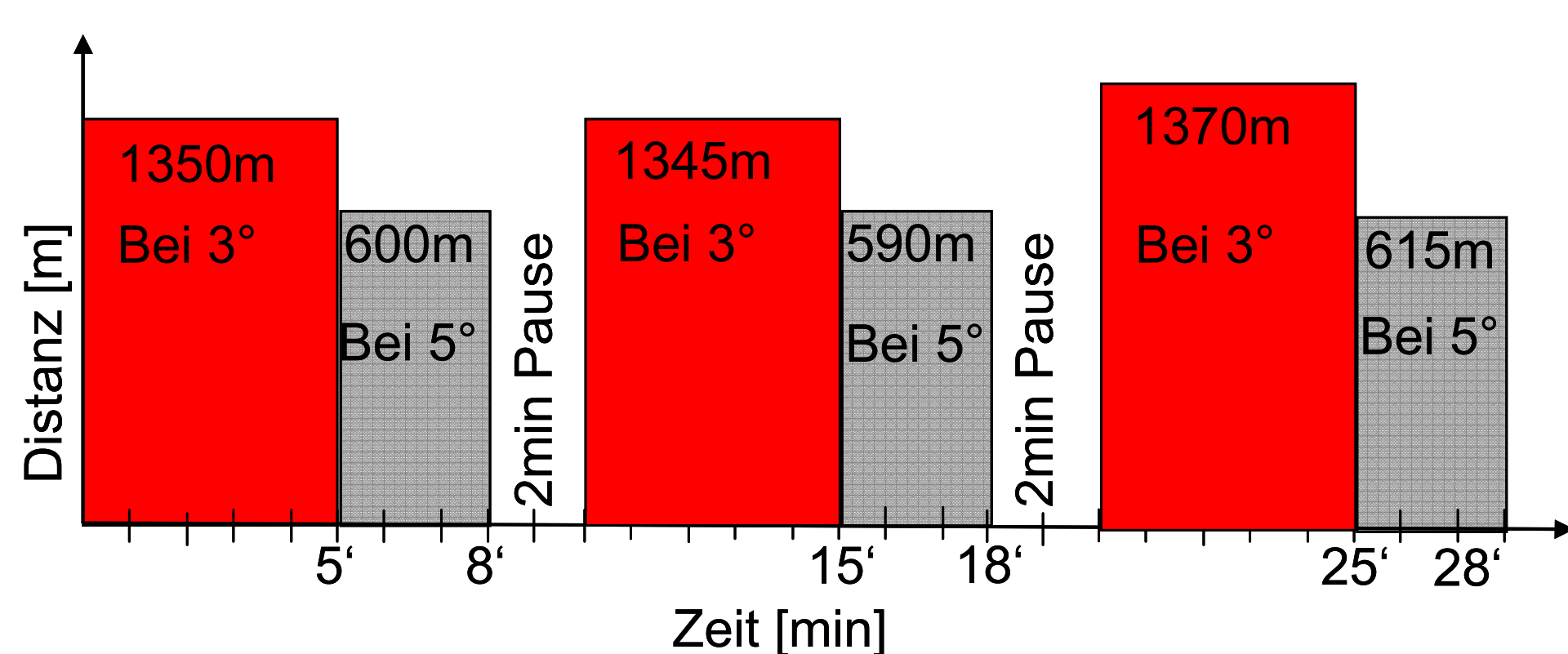


Abb 1. Protokoll Kapazitätstest

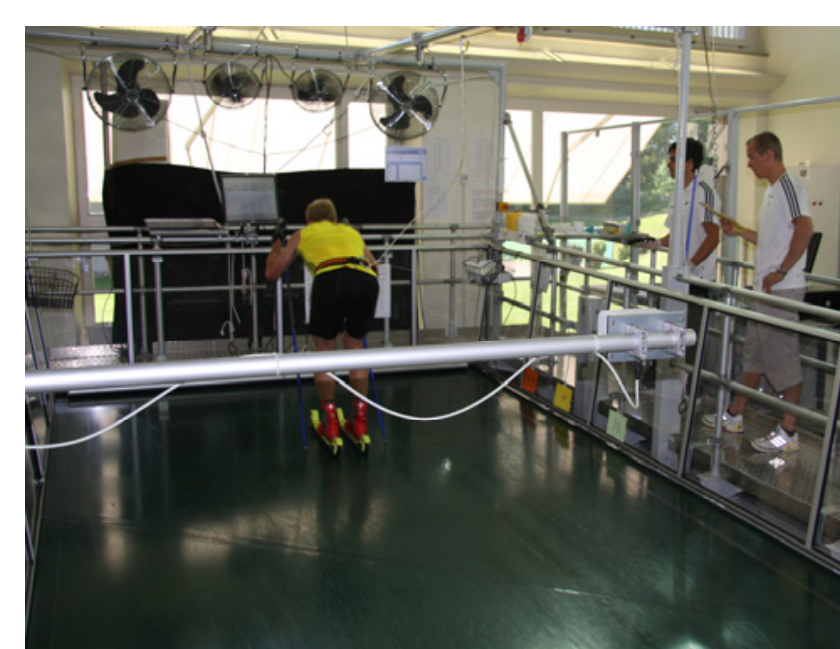


Abb 2. Selbststeuerung beim Kapazitätstest

Resultate

Im Kapazitätstest erreichten die Athleten eine Distanz von total 5299 ± 460 m (Mittelwert ± Standardabweichung), im VO₂max-Test eine VO₂max von 77.4 ± 4.6 ml/kg/min. In der nachfolgenden Wettkampfsaison wurden 53 ± 40 FIS Punkten erzielt (Bereich = 0.2 - 124 Punkte). Diese Wettkampfleistungen zeigten einen starken Zusammenhang mit den Leistungen im Kapazitätstest (Distanz; r=-0.840; p<0.001), sowie einen mittleren Zusammenhang mit der VO₂max (r=-0.576; p=0.031; für mehr Informationen siehe Naef et al., 2009).

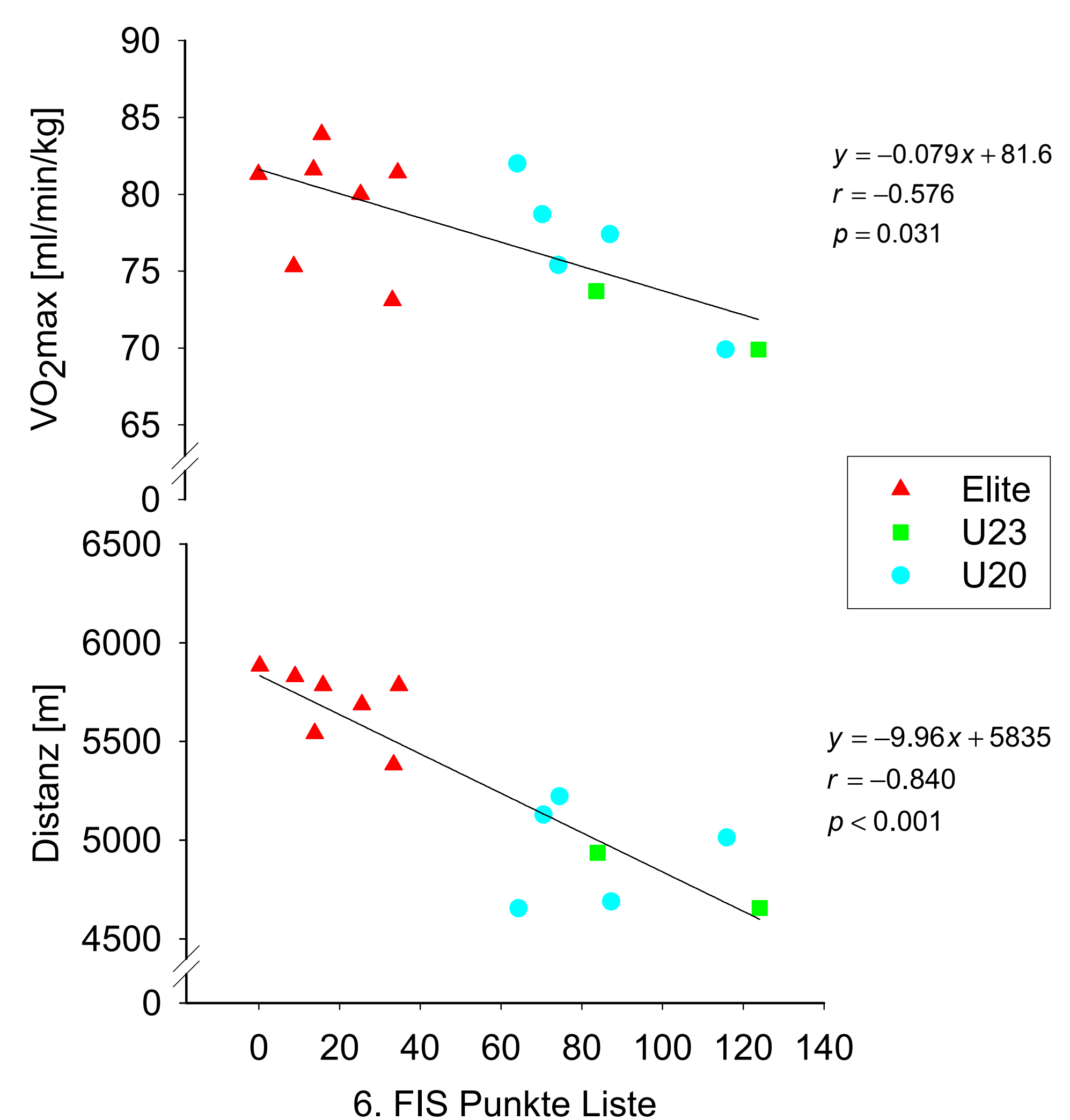


Abb 3. Leistungen im VO₂max- sowie im Kapazitätstest der Herren LL-Distanz Nationalmannschaft Elite (▲), U23 (■) und U20 (●) im Zusammenhang mit der Wettkampfleistung (Saison 08/09; tiefere Fis-Punkte bedeuten eine bessere Wettkampfleistung).

Konklusion

Unsere Ergebnisse deuten darauf hin, dass die total erreichte Distanz im Kapazitätstest sowie die VO₂max positiv mit der Wettkampfleistung der darauffolgenden Wettkampfsaison zusammenhängen. Trotz vieler Einflussfaktoren während der Saison, wie die lange Zeitspanne, mögliche Gesundheitsprobleme, Skipräparation, Renntaktik, etc., scheinen die Resultate der Labortests wichtige Hinweise auf die Wettkampfleistung der nachfolgenden Wettkampfsaison bieten zu können.

Zudem geben die zweimal jährlich durchgeführten Leistungstests wertvolle Rückschlüsse bezüglich des aktuellen Leistungsstands sowie der Leistungsentwicklung der Athleten.

Referenzen

Naef, N., Steiner, T., Müller, B., Wehrlin, J.P. (2009). *Prediction of cross-country ski season performance based on a linear regression model of laboratory roller ski capacity and VO₂max test*. 14th Annual Congress of the European College of Sport Science, Oslo, Norway.

FIS point rules: <http://www.fis-ski.com/data/document/pktr10809e.pdf>

