

André Wilhelm

(2. Preisträger Referate Studierende)

Zum Nachweis der Testauthentizität eines sportmotorischen Tests zur Erfassung der skilanglaufspezifischen dynamischen Gleichgewichtsfähigkeit¹

Summary

During the development of the DSV-Athletic-Test, an obligatory athletic-test for the German Ski Association (DSV), it was striking that a crucial performance factor was previously undetected and hence, could not be judged: the ability to balance which is specific to cross-country skiing. On this basis, the balance-test "Slack-Ski" was developed. A fundamental deficit in knowledge was seen in the test authenticity. The aim of the following article is to give an outline of the methodological research approach used to examine the main quality criteria of this sport skills test and present the main results.

Zusammenfassung

Während der Erarbeitung *des DSV-Athletik-Tests*, eines für den Deutschen Skiverband (DSV) obligatorischen Tests zur Überprüfung allgemeinheitlicher Leistungsvoraussetzungen, war auffällig, dass ein für den Skilang-

¹ Die Ausführungen stellen einen Auszug aus der Masterarbeit zur Erarbeitung des DSV-Athletik-Tests dar und sind Ergebnis der Zusammenarbeit der Sportwissenschaftlichen Fakultät und dem Kooperationspartner IAT. Betreut wurde diese Arbeit durch Herrn Jun.-Prof. Dr. Dirk Siebert, Fachgebietsleiter Wintersport, Institut für Bewegungs- und Trainingswissenschaft der Sportarten II und durch Herrn Dr. Axel Schürer, Fachgruppenleiter Skilanglauf, Institut für Angewandte Trainingswissenschaft.

lauf entscheidender Leistungsfaktor bis dato nicht erfasst wurde und demnach nicht beurteilt werden konnte: die skilanglaufspezifische dynamische Gleichgewichtsfähigkeit. Davon ausgehend kam es zur Entwicklung des Balance-tests „Slack-Ski“. Ein grundlegendes Erkenntnisdefizit wurde dabei in der Testauthentizität gesehen. Der folgende Beitrag soll die forschungsmethodische Vorgehensweise zur Überprüfung der Hauptgütekriterien dieses sportmotorischen Tests skizzieren und die wesentlichen Ergebnisse vorstellen.

Schlagworte: Skilanglauf, Gleichgewichtsfähigkeit, sportmotorischer Test, Gütekriterien, Testauthentizität

1. Einleitung und Problemkennzeichnung

Die derzeitige inhaltliche Ausrichtung des Wettkampfsystems (Skilanglauf) im Nachwuchsbereich des Deutschen Skiverbandes (DSV) steht der „Schaffung grundlegender Leistungsvoraussetzungen [im fortlaufenden Trainingsprozess]“, als „maßgebliche Funktion des Nachwuchstrainings (...)“, entgegen (Schnabel et al., 2003, zitiert nach Voß, 2007, S. 7). Es existieren keine fähigkeits-orientierten Abforderungen bei Wettkämpfen, welche das Verfolgen der wesentlichen Ausbildungsziele der ersten Abschnitte des NWT im Training unumgänglich machen. Von Seiten des DSV ergab sich daher die Forderung nach einem DSV-Athletik-Test, ein obligatorischer Test zur Überprüfung allgemein-athletischer Leistungsvoraussetzungen, welcher in das Wettkampfsystem des DSV integriert ist. Mit Blick auf das Ziel, welches mittels der Durchführung einer derartigen Testbatterie erreicht werden soll, das komplexe Persönlichkeitsmerkmal der allgemein-athletischen Leistungsfähigkeit möglichst genau zu erfassen, fiel auf, dass ein für den Skilanglauf entscheidender Leistungsfaktor bis dato nicht diagnostiziert wurde und demnach nicht beurteilt werden konnte: die skilanglaufspezifische dynamische Gleichgewichtsfähigkeit. Vor dem Hintergrund einer hohen Trainierbarkeit der Gleichgewichtsfähigkeit (vgl. Teipel, 1995) und deren Bedeutung für den Skilanglauf als leistungsbegrenzender Faktor (vgl. Kroiß, 2011), kam es zur Entwicklung eines in den DSV-Athletik-Test integrierten sportmotorischen Tests zur Erfassung der skilanglaufspezifischen dynamischen Gleichgewichtsfähigkeit.

Ausgehend von den wichtigsten Voraussetzungen sportmotorischer Tests und den Axiomen der klassischen Testtheorie, zeigte sich im Anschluss der Erarbeitung dieses Gleichgewichtstests ein Erkenntnisdefizit hinsichtlich der Beurteilung seiner Güte. Es lagen keine Aussagen zur Testauthentizität, respektive zum Ausprägungsgrad der Gütekriterien, dieses Tests vor.

Aus der beschriebenen Problematik ergab sich daher folgende *wissenschaftliche Fragestellung*:

Erfüllt der neu entwickelte Balance-Test, zur Erfassung der skilanglaufspezifischen dynamischen Gleichgewichtsfähigkeit, die Voraussetzung sportmotorischer Tests hinsichtlich der Hauptgütekriterien?

2. Untersuchungsmethodik

Eine Literaturanalyse bildete zunächst die untersuchungsmethodische Grundlage. Ebenfalls zur Anwendung kamen die empirisch-analytische Methode (z. B. Analyse von Testbatterien) und Expertenmeinungen (Beurteilung der Validität und Nützlichkeit).

2.1 Testbeschreibung

Es wurde ein der Slackline – als nichtstandardisierte Methode – nahe kommender, standardisierter Test entwickelt, um die dynamische Gleichgewichtsfähigkeit im Skilanglauf überprüfbar zu machen. Das Ergebnis ist der Balance-Test „Slack-Ski“. Startposition ist der einbeinige Stand mit Langlaufschuhen (für die klassische Technik) in der Bindung des Testgerätes (Typ Salomon SNS-Profil). Das Spielbein befindet sich dabei in der Luft. Die Hände dürfen zum Ausbalancieren verwendet werden. Testaufgabe ist das Auftippen des Spielbeines 10 cm vor und 10 cm hinter der Bindung (Markierung). Als eine Wiederholung wird immer ein kompletter Zyklus gewertet (vorne und hinten Oberseite der Leiste berühren). Gemessen wird die Zeit für 20 saubere Wiederholungen. Werden für den Test mehr als 120 s benötigt, wird abgebrochen und die Testleistung mit 120 s vermerkt. Der Proband hat je einen Versuch mit dem linken und dem rechten Bein zur Verfügung. Der Mittelwert beider Versuche wird gewertet.

2.2 Datengewinnung

2.2.1 Probanden

Für die Prüfung der Hauptgütekriterien konnten 15 Skilangläufer ($16,9 \pm 1,2$) des Deutschen Skiverbandes gewonnen werden. Alle Testperson absolvierten in der vergangenen Saison Wettkämpfe auf nationaler Ebene. Sportler, die dem C-Kader angehörten starteten ebenso bei internationalen Wettkämpfen (Continental-Cup, JWM).

2.2.2 Datenerfassung

Zur Überprüfung der Test-Retest-Reliabilität wurden die Daten an zwei Terminen erfasst. Zwischen den beiden Testungen wurde 8 Tage pausiert. Von den Probanden wurde nach einer allgemeinen Erwärmung je ein Versuch mit dem

rechten und dem linken Bein durchgeführt. Übungsversuche wurden nicht genehmigt. Die Erfassung der benötigten Zeit eines jeden Probanden für jede Seite erfolgte durch zwei unabhängige Testleiter. Hiermit sollte der Nachweis für die Durchführungsobjektivität (vgl. dazu Lienert & Raatz, 1998 & Bös, 1987) gebracht werden.

2.3 Datenauswertung

Zur statistischen Analyse wurden die Software MS Excel 12.0[®] und IBM SPSS 19.0[®] für Windows XP herangezogen.

Objektivität

Zunächst wurde jede Seite des Prä- und des Posttests, mit Ablehnungsschwelle α der Nullhypothese bei 25 % (vgl. Bortz, 2005), separat auf Normalverteilung geprüft. Dies geschah sowohl für die durch Versuchsleiter 1 (VL 1), als auch für die durch Versuchsleiter 2 (VL 2) ermittelten Messwerte. Gerechnet wurde mit dem Shapiro-Wilk-Test, da dieser Test bei kleinen Stichproben eine hohe Teststärke bzw. Testpower besitzt (Sachs & Hedderich, 2006). Im Anschluss daran wurde eine zweiseitige Korrelation gerechnet.

Reliabilität

Es wurde für den Prä- und Posttest der Mittelwert der benötigten Zeiten für das linke und das rechte Beine gebildet. Im Anschluss daran wurde mittels Shapiro-Wilk-Test auf Normalverteilung geprüft ($\alpha \leq 25\%$). Daraufhin wurde eine zweiseitige Korrelation gerechnet. Anhand einer Reliabilitätsschätzung nach Cronbachs Alpha wurde für den Prä- und Posttest die interne Konsistenz geprüft.

Validität

Bei der Überprüfung der Validität wurde sich auf die Zusicherung der inhaltlichen (logischen) Validität gestützt, da „der Test selbst das optimale Kriterium für das Persönlichkeitsmerkmal“ darstellt (Lienert et al., 1998, S. 10). Hierzu wurde eine Expertenbefragung mit einzelnen Trainern der Landesskiverbände und des DSV durchgeführt. Ebenfalls wurde die Konstruktvalidität anhand theoretischer Begründungen überprüft.

3. Hauptergebnisse

Durchführungsobjektivität

Die Objektivitätskoeffizienten lassen auf hinreichende Durchführungsobjektivität schließen und sind Ergebnis einer zweiseitigen Korrelation nach Pearson und einer zweiseitigen Rangkorrelation nach Spearman (für den Prätest, rechte Seite) „zwischen den durch verschiedene Untersucher erhobenen Messwertreihen“ für jede Seite (Bös, 1987, S. 121) Es ergaben sich sehr signifikan-

te (vgl. Bühl & Zöfel, 1999), sehr hohe Objektivitätskoeffizienten (für beide Seiten des Prä- und Posttests $r = 1,000$ und $p = 0,000$).

Test-Retest-Reliabilität

Die zweiseitige Rangkorrelation nach Spearman zwischen Prä- und Posttest zeigte eine sehr signifikante Korrelation mit $r = 0,964$ und $p = 0,000$. Lienert (1969) fordert einen Reliabilitätskoeffizienten für standardisierte Tests von $r \geq 0,7$ (vgl. Bös. 1987). Dieser konnte mit der Wiederholungsmethode nachgewiesen werden und spricht für ein ausreichendes Maß an zeitlicher Stabilität des Tests. Die auf Grundlage von Cronbachs Alpha ermittelten Konsistenzkoeffizienten sind als „gut“ zu klassifizieren (Prä $r = 0,898$; Post $r = 0,854$). Das Konstrukt der skilanglaufspezifischen, dynamischen Gleichgewichtsfähigkeit wird demnach sehr genau erfasst und hebt die Leistungsfähigkeit des Tests als Messinstrument hervor (Lienert et al., 1998).

logische Validität

Laut Meinung der Experten, ist die „Übereinstimmung mit dem zu erfassenden Merkmal so evident“, dass man beim Balance-Test „Slack-Ski“ nach Lienert (1989, S. 260) „auch von trivialer Validität sprechen könnte“. Ebenso liegt hinreichende Konstruktvalidität vor.

4. Folgerungen

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der neu entwickelte sportmotorische Test „Slack-Ski“ Testauthentizität besitzt und somit die Voraussetzung sportmotorischer Tests erfüllt, da er den testtheoretischen Ansprüchen hinsichtlich der Hauptgütekriterien gerecht wird. Somit kann er herangezogen und genutzt werden, um die skilanglaufspezifische dynamische Gleichgewichtsfähigkeit zu überprüfen. Abschließend ist hervorzuheben, dass der Balance-Test „Slack-Ski“ fester Bestandteil des neu entstandenen DSV-Athletik-Tests ist. Dieser findet im Wettkampfsystem des DSV (Skilanglauf) bereits Anerkennung und wird als obligatorischer Test in allen Landesskiverbänden realisiert.

Literatur

Bortz, J. (2005). *Statistik für Sozialwissenschaftler* (6., vollst. überarb. und aktualisierte Aufl.). Heidelberg: Springer.

Bös, K. (1987). *Handbuch sportmotorischer Tests*. Göttingen [u.a.]: Verl. für Psychologie Hogrefe.

Bühl, A. & Zöfel, P. (1999). *SPSS Version 8. Einführung in die moderne Datenanalyse unter Windows* (5. überarb. u. erw. Aufl.). Bonn [u.a.]: Addison-Wesley, Scientific computing.

Kroiß, T. (2011). *Die Auswirkungen eines sechswöchigen Slacklinetrainings auf die Gleichgewichtsfähigkeit von Skilangläufern* (Unveröffentlichte Zulassungsarbeit für die erste Staatsprüfung in Bayern, S. 5). München.

Lienert, G. A. (1989). *Testaufbau und Testanalyse* (4. Aufl.). München; Weinheim [u.a.]: Beltz, Psychologie-Verl.-Union.

Lienert, G. A. & Raatz, U. (1998). *Testaufbau und Testanalyse* (6. Aufl.). Weinheim: Beltz, Psychologie-Verl.-Union.

Sachs, L. & Hedderich, J. (2006). *Angewandte Statistik. Methodensammlung mit R* (12., vollst. neu bearb. Aufl.). Berlin; Heidelberg: Springer.

Voß, D. (2007). *Untersuchungen zum Ausprägungsgrad allgemein-athletischer Leistungsvoraussetzungen und der spezifischen Laufleistung sowie deren Beziehung im Grundlagentraining der Sportart Biathlon*. Diplomarbeit, Leipzig: Universität Leipzig, Sportwissenschaftliche Fakultät, Institut für Bewegungs- und Trainingswissenschaft der Sportarten.

Teipel, D. (1995). *Studien zur Gleichgewichtsfähigkeit*. (Berichte und Materialien des Bundesinstituts für Sportwissenschaft, 95, 8) (1. Aufl.). Köln.

Verfasser

Wilhelm, André, M. Sc., Diagnostik & Intervention, Institut für Bewegungs- und Trainingswissenschaft der Sportarten II, Sportwissenschaftliche Fakultät, Universität Leipzig