

Magglinger Trainertagung 2017 | 24. – 25. Oktober 2017, Magglingen
Journées des entraîneurs 2017 | 24 – 25 octobre 2017, Macolin

Swiss Olympic Science Award 2017

Book of Posters



Inhaltsverzeichnis

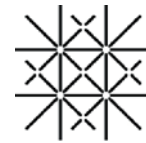
Light exposure in the evening reduces the hormone melatonin, improves end-sprint performance and may increase maximum performance in cycling.....	3
Die optimale Anlaufgeschwindigkeit für schwierigste Elemente am Pferdsprung im Kunstturnen.....	4
Körperzusammensetzung als Hilfsmittel in der Athletenbetreuung von Schweizer Rollstuhllathleten.....	5
Übersetzungs- und kulturübergreifender Adaptionsprozess des Fragebogens in der deutschen Sprache des « Questionnaire de fatigue de l'enfant sportif »: eine Pilotstudie.....	6
Unbewusstes und bewusstes Spielverständnis im Fussball – Temporale Anpassungen durch Training und Zusammenhänge zur Teamleistung.....	7
Live high – train low guided by daily heart rate variability in elite Nordic-skiers.....	8
Acute effects of an essential amino acids rich mixture supplementation on myoelectric manifestations of fatigue in the biceps brachii after resistance exercise.....	9
Therapeutic relevance: Mask of competency in elite sport.....	10
Neuromuskuläre Kontrolle bei PatientInnen mit einer Ruptur des vorderen Kreuzbandes beim Treppensteigen.....	11
StreamViewer: Ein Gezeitenatlas-Generator für strategische Entscheidungsfindung im olympischen Segeln.....	12
Leistungsmotivation sichtbar machen! Die Übereinstimmung von NachwuchstrainerInnen und SportpsychologInnen bezüglich beobachtbarem leistungsmotiviertem Verhalten.....	13
Mentale Stärke erkennen und beurteilen.....	14
Praxisnahes Precooling: Effekt auf die Körperkern-Temperatur bei Langdistanz-Läufers in Tokyo-Klima.....	15
Talentsélection mittels Testbatterie oder Bauchgefühl? Sowohl als auch!.....	16
Sensor-basiertes Feedbacksystem Ski Alpin & Snowboard.....	17
Let's give parents a voice: How do parents deal with competitive stress and what do they value most in coaches?.....	18
Analysis of 2009–2017 Men Biathlon IBU International Shooting Performances.....	19
Einfluss der Fahrstrategie auf die momentane Fahrgeschwindigkeit und Abschnittzeiten im Snowboardcross – Pilotstudie.....	20
Einzelfall Spitzensport: von evidenzbasierten Massnahmen zur individuellen Leistungsoptimierung.....	21
Lebenskonflikte bei Athlet/innen erfassen.....	22
Waren erfolgreiche Ski Alpin Athleten im Nachwuchs besser als die nicht erfolgreichen Athleten im Swiss-Ski Power Test?.....	23

Light exposure in the evening reduces melatonin, improves end-spurt performance and may increase maximum performance in cycling.

Knaier R.¹, Schäfer J.¹, Rossmeissl A.¹, Klenk C.¹, Hanssen H.¹,
Höchsmann C.¹, Cajochen C.², Schmidt-Trucksäss A.¹

¹University of Basel, Department of Sport, Exercise and Health

²Psychiatric Hospital of the University of Basel, Centre for Chronobiology



University
of Basel

Introduction

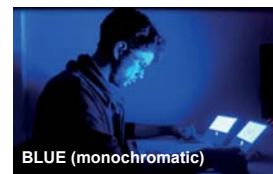
Competitions often take place in the late evening to comply with television prime time. However, for many athletes this is not the time of peak performance^[1]. Light exposure can reduce sleepiness, increase alertness and suppress the hormone melatonin^[2]. All these factors may slow down the time of the day related drop in physical performance.

Aim

The aim was to investigate if evening light exposure can improve cycling performance.

Methods

Athletes (n=69) were randomly assigned to different light exposure groups: bright light (BRIGHT), blue light (BLUE), and control light (CONTROL). Each light exposure lasted 60 minutes and was scheduled to start 17 h after each individual's midpoint of sleep (median time: 21:17) immediately prior to a 12-min all-out time trial on a bicycle ergometer. In a multivariate analysis adjusted for individual VO_2max we compared the total work performed during the time trial between the groups.



Results

Characteristic	BRIGHT (n=23)	BLUE (n=22)	CONTROL (n=24)
Age (years)	25.4 ± 4.5	23.6 ± 4.4	25.5 ± 4.3
Mass (kg)	73.6 ± 5.4	74.2 ± 8.0	72.7 ± 6.5
VO_2max (ml/kg/min)	63.7 ± 4.7	62.8 ± 7.0	62.6 ± 4.4
Work performed (kJ)	228 ± 23	220 ± 36	216 ± 25

Table 1: Participant characteristics of the three groups.

Work performed (kJ)	BRIGHT vs CONTROL	BLUE vs CONTROL	BRIGHT vs BLUE
Mean Difference (95% CI)	4.1 (-4.5; 12.7)	-1.2 (-9.8; 7.5)	5.3 (-3.4; 14)

Table 2: Analysis of covariance to determine the effects of light exposure on physical performance.

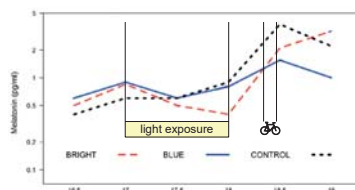


Figure 1: Median saliva melatonin concentration (pg/ml) in each group.

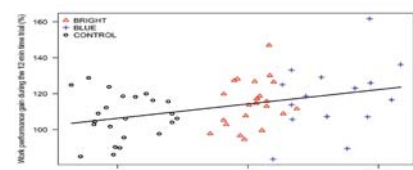


Figure 2: Correlation between exposure to melanopic lux and the 'performance gain' (in %) during the time trial, defined as the ratio of the performance in the first and last minute of the time trial.

A tenfold increase in the exposure to melanopic lux was associated with a performance gain of 8.0% (95% CI: 2.6, 13.3; $P=0.004$) and a melatonin decrease of -0.9 pg/ml (95% CI: -1.5, -0.3; $P=0.006$).

Conclusions

- Exposure to bright light did not significantly improve maximum cycling performance. However, the estimated difference of 4.1 kJ between BRIGHT and CONTROL equals an advantage of 5.2 seconds in a 12-min time trial and therefore might be relevant in competitions.
- High doses of exposure to non-image forming light (i.e. melanopic lux), which strongly impacts the human circadian timing system, may enable elite athletes to better maintain performance across a time trial.

Practical Application

Exposure to bright light for 60 minutes prior to a competition in the late evening may help to reduce the time of the day related decrease in maximum performance.

Declaration of interest

No conflict of interest to declare. We gratefully thank the "Bundesamt für Sport, Eidgenössisches Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport" for funding this study (Grant number: BASPO VM-100121) and all athletes for their participation.

Correspondence

Raphael Knaier
Department of Sport, Exercise and Health
Birsstrasse 320B, 4052 Basel
email: raphael.knaier@unibas.ch

References

Facer-Childs et al. (2015).
Curr. Bio. 25, 518-22.
Cajochen, C. (2007).
Sleep Med. Rev. 11, 453-64.



Centre for Chronobiology
Psychiatric Hospital of the University of Basel (CH)



Please scan QR-Code
to watch video abstract.

Please scan QR-Code
to read full publication.

Die optimale Anlaufgeschwindigkeit für schwierigste Elemente am Pferdssprung im Kunstturnen

Christoph Schärer¹, Wolfgang Taube², Klaus Hübner¹; Kontakt: christoph.schaerer@baspo.admin.ch

¹Eidgenössische Hochschule für Sport Magglingen (EHSM), ²Universität Fribourg, Departement für Medizin, Bewegungs- und Sportwissenschaften

Einleitung

Am Pferdsprung im Kunstturnen ist eine hohe Anlaufgeschwindigkeit eine wichtige Voraussetzung, um schwierige Sprünge turnen zu können (Prassas, et al. 2006). Der Anstieg des internationalen Niveaus, ausgelöst durch schwierige Sprünge mit immer mehr Längs- und Breitenachsenschwüngen in der zweiten Flugphase, verlangt von den Athleten, dass sie sich laufend im technischen und physischen Bereich verbessern (Naundorf et al. 2008). Bisher wurde aber noch nicht untersucht, wie schnell Turner/innen sein müssen, um bestimmte schwierige Sprünge zu beherrschen.

Fragestellung

Welches ist die optimale Anlaufgeschwindigkeit für die am häufigsten an einem Grossanlass gezeigten Pferdsprünge im Kunstturnen der Männer und Frauen?

Resultate

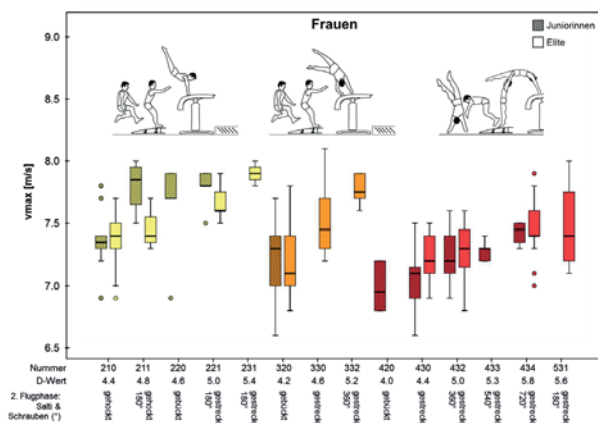


Abbildung 2 & 3: Optimale Anlaufgeschwindigkeiten (farbige Bereiche der Boxplots), der an der EM 2016 im Kunstturnen der Männer und Frauen am häufigsten gezeigten Sprünge der Sprunggruppen Überschlag (gelb), Tsukahara (orange) und Yurchenko (rot) (vmax: maximale Anlaufgeschwindigkeit; Nummer: offizielle Sprungnummer nach Wertungsvorschriften der FIG; D-Wert: Punkte des Schwierigkeitswertes).

Diskussion

Der Unterschied der Punkte im D-Wert kann von 45% (Männer) bis zu 71% (Frauen) durch die Anlaufgeschwindigkeit erklärt werden (R^2).

Ausser bei Überschlagsprüngen der Männer, steigen die Anlaufgeschwindigkeiten mit zunehmendem Schwierigkeitswert (D-Wert) in allen Sprunggruppen deutlich an.

Bei Überschlagsprüngen wurden jedoch generell die höchsten Geschwindigkeiten gemessen. Für Männer ist es folglich lohnender, Überschlagsprünge mit Doppelsalti in der zweiten Flugphase zu turnen, da mit einer ähnlichen Anlaufgeschwindigkeit höhere D-Werte realisiert werden können, als mit gestrecktem Salto (mit Schraube).

Bei Tsukaharasprüngen ist der Unterschied der Anlaufgeschwindigkeit zwischen einfachen und schwierigen Sprüngen am grössten. Hier ist die Erhöhung der Anlaufgeschwindigkeit im Lernprozess von schwierigeren Sprüngen essentiell. Zudem erfolgt durch die versetzte Handposition, der Abdruck vom Sprungtisch mehrheitlich mit einem Arm. Neben den physischen Eigenschaften der unteren Extremitäten sind deshalb auch diejenigen der oberen Extremitäten entscheidend.

Yurchenkoprüngen werden mit den tiefsten Anlaufgeschwindigkeiten geturnt. Die hohen technischen und psychischen Anforderungen des Einsprunghes (Rondat vor dem Brett und Überschlag rückwärts), sowie die durch das Rondat verkürzte Anlaufdistanz, limitieren die Geschwindigkeit.

Methode

An der EM in Bern 2016 wurde von allen Athleten/innen am Pferdsprung ($n = 406$) die maximale Anlaufgeschwindigkeit (v_{max}) per Laser (LDM 301, Jenoptik, Rostock, D) bestimmt (Abbildung 1). Die Unterschiede der v_{max} , der am häufigsten gezeigten Sprünge ($n > 3$) sowie der Bereich der optimalen Geschwindigkeit wurden mittels Boxplots dargestellt.

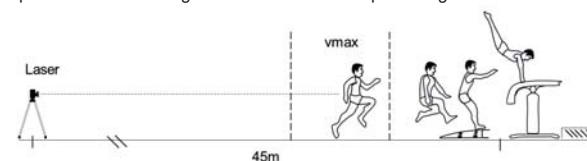
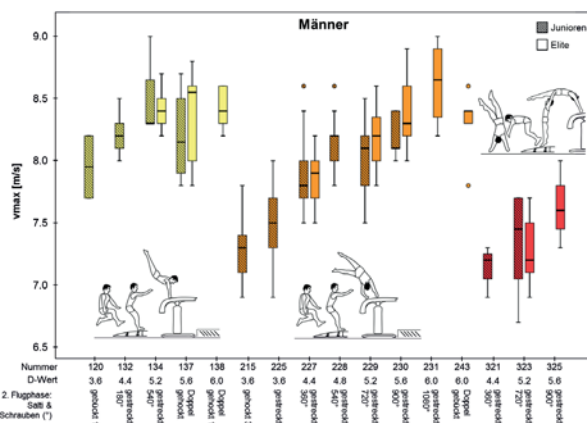


Abbildung 1: Schematische Darstellung der Messung der maximalen Anlaufgeschwindigkeit per Laser an der EM im Kunstturnen der Männer und Frauen in Bern 2016.



Praktische Konsequenzen

- Die in dieser Studie definierten optimalen Anlaufgeschwindigkeiten ermöglichen den Trainern die Einschätzung des Potentials ihrer Athleten und geben Hinweise auf die zu erarbeitenden physischen Voraussetzungen (Explosivkraft, Schnelligkeit, Sprinttechnik), um schwierigere Sprünge zu Erlernen.
- Überschlagsprüngen sind generell nur mit hohen Anlaufgeschwindigkeiten realisierbar.
- Für anspruchsvolle Tsukaharasprünge ist die Erhöhung der Anlaufgeschwindigkeit grundlegend. Die versetzte Armstellung beim Abdruck, verlangt zudem ein hohes Niveau der Explosivkraft der oberen Extremitäten (anspruchsvoller für Frauen).
- Yurchenkoprüngen werden mit einer tieferen Anlaufgeschwindigkeit geturnt. Die limitierenden Faktoren zum Erlernen eines schwierigeren Sprunges sind häufig die individuellen technischen und mentalen Fähigkeiten und nicht die physischen Voraussetzungen.

Literatur

- Prassas, S., Kwon, Y. H., & Sands, W. A. (2006). Biomechanical research in artistic gymnastics: A review. *Sports Biomechanics*, 5(2), 261-291.
- Naundorf, F., Brehmer, S., Knoll, K., Bronst, A., & Wagner, R. (2008). *Development of the velocity for vault runs in artistic gymnastics for the last decade*. Paper presented at the 26th ISBS Conference, Seoul, Korea.



Körperzusammensetzung als Hilfsmittel in der Athletenbetreuung von Schweizer Rollstuhllathleten

Flück Joëlle¹

¹Sportmedizin Nottwil, Schweizer Paraplegiker-Zentrum, Nottwil, Schweiz; joelle.flueck@sportmedizin-nottwil.ch, Tel. +41 41 939 66 17

Einleitung:

Für die individuelle Beratung der Rollstuhllathleten ist die Analyse der Körperzusammensetzung wichtig, da die Ernährung aufgrund des massiv reduzierten Kalorienbedarfs eine zentrale Rolle spielt. Aufgrund der Lähmung der unteren Extremitäten scheinen jedoch kostengünstige Methoden wie die Bioimpedanzanalyse als eher ungeeignet¹. Die Dual-Röntgen-Absorptiometrie (DXA) erwies sich jedoch in diesem Fall als zuverlässiger², jedoch fehlen Referenzwerte für Rollstuhllathleten. In diesem Projekt soll bei allen Schweiz Rollstuhlsportlern die Körperzusammensetzung bestimmt werden, um allenfalls Unterschiede zwischen den einzelnen Sportarten festzustellen. Zudem sollen die Resultate mit den Athleten individuell beraten werden, um daraus weitere Massnahmen abzuleiten.

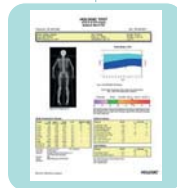
Kader Rollstuhlsportschweiz

Fragestellung:

Gibt es Unterschiede in der Körperzusammensetzung der verschiedenen Sportarten von Rollstuhlsportschweiz? Wie beeinflusst der Fettanteil in den Beinen den totalen Körperfettanteil?

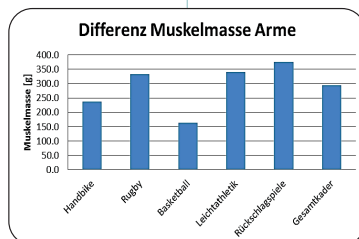
Methode:

Eine Dual-Röntgen-Absorptiometrie (DXA) wurde bei allen Kaderathleten beim jährlichen sportmedizinischen Untersuchung durchgeführt. Die Resultate wurden individuell besprochen und daraus personalisierte Massnahmen abgeleitet.

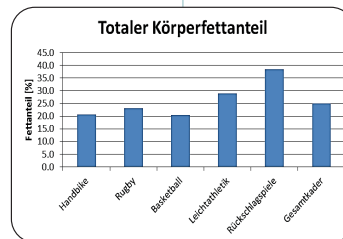


Resultate:

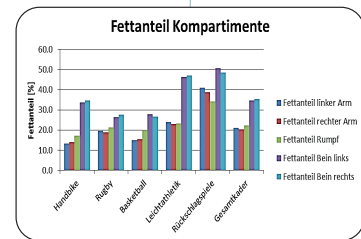
- 47 Rollstuhlsportathleten (m=32; w=15; 65.4 ± 14.9 kg; 170.7 ± 13.4 cm) verschiedener Nationalteams (Handbike, Leichtathletik, Rugby, Basketball und Rückschlagspiele) wurden getestet
- Resultate individuell mit jedem einzelnen besprochen



Sehr grosse individuelle Seitendifferenzen, teils funktions- oder sportartbedingt
→ Trainingsintervention Ausgleich Muskelmasse bzw. Kraft



Höchster Körperfettanteil bei Rückschlagspielen und in der Leichtathletik
→ Ernährungsintervention (individuell)



Körperfettanteil wird v.a. durch hohen Fettanteil in den Beinen beeinflusst (Leichtathletik, Rückschlagspiele und Handbike)
→ Individuelle Interventionen (Ernährung und/oder Training)

So What!?

- Unterschiede in der Körperzusammensetzung zwischen verschiedenen Sportarten im Rollstuhlsport wurden festgestellt
- Gesamtkörperfettanteil wird stark beeinflusst von Körperfettanteil der Beine
- DXA-Messung scheint im Rollstuhlsport geeignet (Oberkörper individuell beurteilbar)
- Individuelle Besprechungen mit den Athleten halfen, Massnahmen einzuleiten und Ziele zu definieren
- Individuelle Interventionen (Training und Ernährung) folgten, um die Leistung zu optimieren

Referenzen:

1. Goosey-Tolfrey, V., Keil, M., Brooke-Wavell, K., & de Groot, S. (2016). A Comparison of Methods for the Estimation of Body Composition in Highly Trained Wheelchair Games Players. Int J Sports Med, 37(10), 799-806.
2. Keil, M., Totosy de Zepetnek, J. O., Brooke-Wavell, K., & Goosey-Tolfrey, V. L. (2016). Measurement precision of body composition variables in elite wheelchair athletes, using dual-energy X-ray absorptiometry. Eur J Sport Sci, 16(1), 65-71.

Übersetzungs- und kulturübergreifenden Adaptionprozess des Fragebogens in der deutschen Sprache von den „Questionnaire de fatigue de l'enfant sportif“ : eine Pilotstudie

Noémie Clivaz¹, Eremira Kukalaj¹, Nicolas Mathieu²

¹ PT BSc ² MSc – HES SO Valais-Wallis - Switzerland



Einleitung: Übertraining und Müdigkeit-Symptome bei Kindern interessieren die Experten der Sportwelt immer mehr. Es gibt verschiedene Mittel, um diese zu bewerten. Eines davon ist eine nicht-invasive und schnelle Methode: Der Fragebogen¹ „Fragebogen über die Müdigkeit des sportteibendes Kindes (FMSK)“ bei dem sieben Dimensionen evaluiert werden (sportliche Leistung, Symptome und Pathologien, Appetit und Schlaf, Motivation, Beziehungsverhalten, Konzentration, Vertrauen und Ängstlichkeit). **Ziel :** Übersetzungs- und kulturübergreifenden Adaptionprozess des Fragebogens in der deutschen Sprache für die Schweiz in einem Pilotprojekt zu führen und zu evaluieren.



Methode :

Pilotprojekt nach dem Übersetzungsprozess in sechs Etappen von Beaton et al. (2008) und den Empfehlungen von Thabane et al. (2010). Zwanzig Personen haben den Fragebogen zweimal beantwortet.

Schlussfolgerung:

Die Übersetzung, die kulturübergreifende Adaption und das Verfahren der statistischen Analyse dieses Fragebogens (FMSK) auf Deutsch für die Schweiz sind machbar. Einige Anpassungen des Fragebogens sind aber notwendig. Aufgrund der kleinen Stichprobengrösse sind die Resultate mit Vorsicht zu interpretieren.



Resultate:

Die Prozesse und die Daten wurden analysiert. Die Zuverlässigkeit Test/Re-test des Erschöpfungswerts war bescheiden, mit einem Intraclass-Korrelationskoeffizienten von 0.53 (95% IC) ($p=0.024$). Der gewichtete Kappa-Koeffizient nach Cohen wurde mit 0.497 (95% IC) bewertet und der Medianwert des Cronbach-alpha-Koeffizienten lag bei 0.406 [IC -0.146 – 0.546].

References

¹Bricout et al. Questionnaire de fatigue de l'enfant sportif QFES lors d'un suivi de quatre ans chez de jeunes skieurs, Annales de re'adaptation et de me'decine physique 51 (2008) 184-192

Type	ICC	F	df1	df2	p	IC 95 %
ICC	0.53	4.7	15	15	0.0024	0,013 – 0,82

N Teilnehmer= n16 – Antwortmenge= n2 / Kappa-Koeffizient, Clivaz et Kukalaj, 2016

Unbewusstes und bewusstes Spielverständnis im Fussball

Temporale Anpassungen durch Training und Zusammenhänge zur Teamleistung

Blaser, M. & Seiler, R.
Universität Bern - Institut für Sportwissenschaft

EINLEITUNG

Teamhandlungen bestehen aus einer Summe von Einzelhandlungen, die idealerweise flüssig ineinander übergehen und somit gut koordiniert ablaufen. Flüssige Spielaktionen ohne Koordinationsfehler (z.B. Fehlpässe) sind bei Sportteams jedoch unterschiedlich ausgeprägt. Insbesondere in interaktiven Teamsportarten (bspw. Fussball), welche sich durch eine hohe Dynamik des Spielgeschehens und damit verbunden kurzen Erfassungs-, Planungs- und Entscheidungsphasen charakterisieren lassen (Magnaguagno et al., 2017), ist es von Vorteil, über ein gemeinsames/geteiltes Spielverständnis der Spielsituation und deren Lösung zu verfügen, damit möglichst wenige Koordinationsfehler auftreten. Einem eher unbewussten/impliziten Spielverständnis, das auf geteilten und sich ergänzenden Wissensinhalten über die Situation, die Mitspieler, die Handlungsoptionen etc. basiert, wird gegenüber einem eher bewussten/expliciten Spielverständnis, welches sich primär auf verbale Kommunikationsinhalte stützt, insofern einen Mehrwert zugeschrieben, dass es ohne zusätzliche kognitive Kosten vorstättgehen kann und ein schnelles und anstrengungsloses Zusammenspiel, einen Spielfluss erlaubt (Hänsel & Baumgärtner, 2014). Diesen und anderen theoretischen Annahmen, welche innerhalb der *Team Coordination* und *Team Cognition* Forschung (siehe als Übersicht Steiner et al., 2017; McNeese et al., 2016) aufgestellt werden, fehlt weitestgehend die empirische Überprüfung und praktische Bewährung. Die vorliegende Studie nimmt sich partiell dieser empirischen und praktischen Forschungslücken an und leistet feld- und praxisnahe Erkenntnisse.

FRAGESTELLUNGEN

Innerhalb des Forschungsfeldes über geteilte, mentale Modelle (*Shared Mental Models*; Eccles & Tenenbaum, 2004) und Teamkognitionen (*Interactive Team Cognition*; McNeese et al., 2016) herrscht die Annahme, dass sich ein gemeinsames/geteiltes, differenziertes Spielverständnis über 1) gemeinsam gemachte Erfahrungen (bspw. Trainings- und Wettkampferfahrungen) und über 2) verbale Kommunikation/Absprachen/Pläne entwickelt. Verfügt ein Team über ein solch gemeinsames Team-/Spielverständnis, wird angenommen, dass die Teamleistung durch entsprechend optimierte Teamprozesse positiv beeinflusst wird.

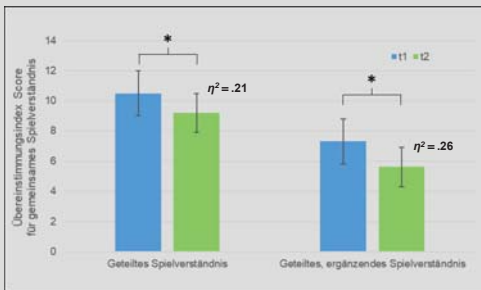
Diese Studie hatte zweierlei Fragestellungen:

- 1.) Verbessert sich das Spielverständnis über die Zeit, respektive durch gemeinsame Trainings-/Spielerfahrungen?
- 2.) Besteht ein Zusammenhang zwischen gemeinsamem/geteiltem Spielverständnis und der Teamleistung?

METHODE

U18 und U21 Nachwuchsspitzenfussballer ($N = 32$) eines Schweizer Superleague Teams absolvierten in Duos zu zwei Messzeitpunkten drei Testläufe auf Zeit in einer selbst entwickelten, halbstandardisierten Pass-/Laufkombinationsaufgabe. Nach einer Einübungsphase und vor den jeweiligen Messzeitpunkten wurde per Fragebogen das gemeinsame implizite Spielverständnis, operationalisiert als Übereinstimmungsindex Score der mentalen Modelle über die eigenen und die Handlungen des Mitspielers - sowohl als Passgeber als auch als Passempfänger - erhoben. Die Fragen zielten dabei auf die Koordinationsparameter Art und Weise der Handlung (wie), Lokalität der Handlung (wohin) und Timing der Handlung (wann) ab. Des Weiteren wurde das gemeinsame explizite Spielverständnis während der Aufgabe über die verbalen Äusserungen der Spieler per Rundmikrofon aufgezeichnet. Zwischen den einzelnen Testläufen sowie den beiden Messzeitpunkten wurden die 2er Teams örtlich getrennt, um auf Planung und Absprache basierte gemeinsame Spielverständnisse zu unterbinden. Nebst dem objektiv-quantitativem Teamleistungsmass *Zeit* wurden qualitative Leistungsmasse wie *Direktspiele* und *Fehler* erhoben. Die Datenanalysen bestanden aus Varianzanalysen mit Messwiederholung für die erste und aus Regressionsanalysen für die zweite Fragestellung.

RESULTATE



* Signifikant unterschiedlich $p < .05$
Anmerkung: Je kleiner der Wert, desto besser die Übereinstimmung des Spielverständnisses
Geteiltes Spielverständnis: Übereinstimmung aus Selbst- und Fremdeinschätzung über die gleiche Handlung (z.B. wann spiele ich/wann spielt er die Pässe als Passgeber)
Geteiltes, ergänzendes Spielverständnis: Übereinstimmung aus Selbst- und Fremdeinschätzung über sich ergänzende, komplementäre Handlungen (z.B. wann spiele ich die Pässe als Passgeber/wann denke ich verlagert er den Ball als Passempfänger)

Abbildung 1: Temporale Anpassungen des impliziten Spielverständnisses durch gemeinsame Trainingserfahrungen über die Zeit

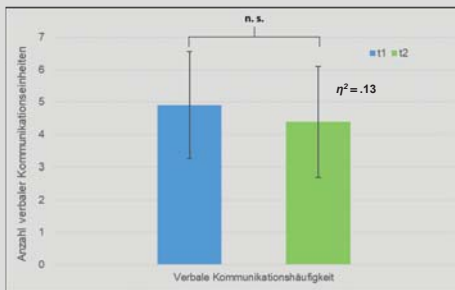
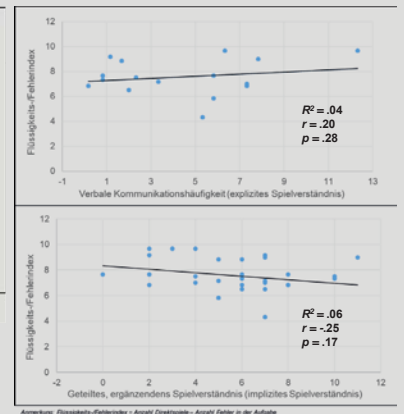


Abbildung 2: Temporale Anpassungen des expliziten Spielverständnisses oben durch gemeinsame Trainingserfahrungen über die Zeit

Abbildung 3: Ausgewählte Zusammenhänge zwischen Spielverständnissen und dem Teamleistungsindikator Flüssigkeits-/Fehlerindex



Anmerkung: Flüssigkeits-/Fehlerindex = Anzahl Direktspiele - Anzahl Fehler in der Aufgabe

SCHLUSSFOLGERUNG

Die Studie hat gezeigt, dass sich aufgrund gemeinsamer Trainingserfahrungen ein gemeinsames, implizites Spielverständnis herausbildet und sich tendenziell ein auf Kommunikation gestütztes, explizites Spielverständnis reduziert. Ein potenzieller Wechsel von einem expliziten zu einem impliziten Spielverständnis ist dadurch angezeigt. Des Weiteren können in der Tendenz Zusammenhänge zwischen Spielverständnis und qualitativen Teamleistungsindikatoren festgestellt werden. So *What?*! Für die Praxis ableitbare Implikationen sind, dass sich durch spielnahe Trainings, spieladäquate, unbewusste (Team-)Spielverständnisse herausbilden, welche im dynamischen Kontext Sportspiel von grosser Wichtigkeit sind. Insbesondere im Bereich Spitzensport, in welchem die Leistungsmargen extrem klein sind, bringen implizite Team-/Spielverständnisse oder eine Art «blindes Verständnis» essentielle Vorteile mit sich.

Literatur

- Eccles, D. W., & Tenenbaum, G. (2004). Why an expert team is more than a team of experts: a social-cognitive conceptualization of team coordination and communication in sport. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 26, 542-560.
- Hänsel, F. & Baumgärtner, S. D. (2014). Training des Zusammenspiels in Sportspielen. In K. Zentgraf & J. Munzert (Hrsgs.), *Kognitives Training im Sport*, (S. 37 – 62). Göttingen: Hogrefe.
- Magnaguagno, L., Grossrieder, G., Moesch, C. & Joss, M. (2017). Theorie und Praxis funktionaler Sportspielvermittlung. *Sportunterricht* 66 (8), 231-236.
- McNeese, N. J., Cooke, N. J., Fedele, M. & Gray, R. (2016). Perspectives on team cognition and team sports. In M. Raab, P. Wylleman, R. Seiler, A. - M. Elbe & A. Hatzigeorgiadis (Eds.), *Sport and Exercise Psychology Research: From Theory to Practice* (pp. 123- 141). London: Elsevier.
- Steiner, S., Macquet, A. - C., & Seiler, R. (2017). An integrative perspective on interpersonal coordination in interactive team sports. *Frontiers in Psychology*, 8 (1440), 1-12.

Universität Bern, Institut für Sportwissenschaft
Bremgartenstrasse 145
3012 Bern
www.ispw.unibe.ch

Kontakt:
Marc Blaser (marc.blaser@ispw.unibe.ch)

Live high - train low guided by daily heart rate variability in elite Nordic-skiers

Anthony Fardel^{1,2}, Laurent Schmitt^{1,2}, Sarah J. Willis², Nicolas Coulmy³, Gregoire P. Millet²

¹National School of Mountain Sports/National Ski-Nordic Centre, 39220 Premanon, France.

²ISSUL, Institute of Sport Sciences, Faculty of Biology and Medicine, University of Lausanne, Switzerland.

³French Ski Federation, 74000 Annecy, France.



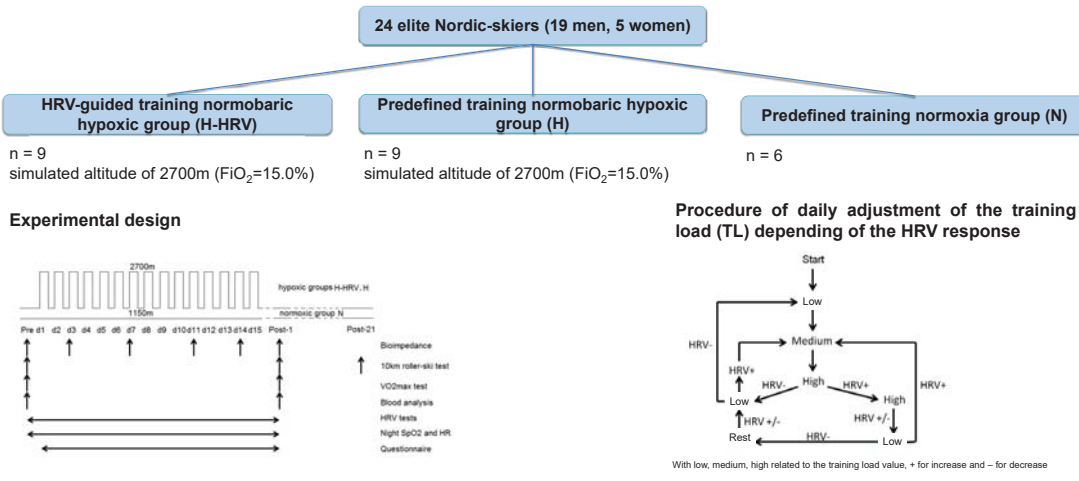
Introduction

- Live High-Train Low (LHTL) training periods are regularly used by endurance athletes in order to improve sea-level performance (1). It is widely recognized as the "gold standard" method for altitude training and known for inducing a 1-3% additional benefit on specific endurance performance, when compared to similar normoxic training (2).
- However, the debate is not complete, as some authors have recently suggested that the beneficial effect of LHTL could be very limited in elite athletes assuming that these athletes have a reduced ability to further increase their aerobic performance following altitude training (3).
- Since a large component of the inter-individual variability of the physiological responses to a standardized training plan is related to the sympatho-vagal balance, one may assume that an individually heart rate variability (HRV) guided training could lead to improved results. The effectiveness of LHTL with daily adjustment of training load based on daily HRV analysis has not been yet investigated.

Purpose

- To test the hypothesis that HRV-guided LHTL training would induce lesser HRV disturbances and enhance to a larger extent aerobic performance, when compared with a standardized (predefined training) LHTL program
- To confirm the effectiveness of LHTL on elite endurance athletes in comparison with low altitude training

Methods



Results

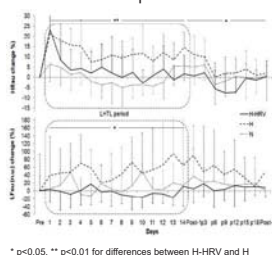
Heart rate variability (HRV)

Several HRV parameters followed a different pattern of change throughout the 15 days LHTL period between H-HRV and H. These results demonstrated an increase in low frequency power in normalized units (LFnu) and heart rate (HR) associated to a decrease in high frequency power in normalized units (HFnu) in H whereas these parameters remained unchanged in H-HRV during the LHTL period. (Figure 1) These latter results indicate a stronger sympathetic predominance and a decreased parasympathetic activity in H as it is classically observed in hypoxic condition. **Conversely, in H-HRV, a better response to the hypoxic stimulus was possible, due to the daily TL adaptation.**

Incremental maximal treadmill test

Maximal oxygen uptake (VO_{2max}) and oxygen consumption at the second ventilatory threshold (VO_{2VT2}) were improved in H-HRV and to a lesser extent in H but not in N. (Table 1)

Figure 1: Changes (%) during the 15-day LHTL period and three weeks post-LHTL of LFnu and HR



Roller-ski Performance

The roller-ski performance was not improved at Post-1. When pooled together, the two LHTL hypoxic groups (H-HRV+H) improved the roller-ski performance at Post-21 (-2.6 ± 3.4%, p = 0.005) significantly more than the normoxic group (-1.1 ± 2.3%, p = 0.3)

Table 1 : VO_{2max} (mL.min⁻¹.kg⁻¹) and VO_{2VT2} (mL.min⁻¹.kg⁻¹) at Pre and Post-1

Groups	VO _{2max} (mL.min ⁻¹ .kg ⁻¹)		VO _{2VT2} (mL.min ⁻¹ .kg ⁻¹)	
	Pre	Post-1	Pre	Post-1
H-HRV	66.7 ± 5.9	69.2 ± 6.5 *	55.8 ± 4.0	59.6 ± 5.9 **
%	-	3.8 ± 3.1 *	-	6.7 ± 6.1 **
H	63.7 ± 4.4	65.6 ± 4.9	54.5 ± 5.3	57.1 ± 4.7
%	-	3.0 ± 4.4	-	5.0 ± 5.7
H-HRV+H	65.2 ± 5.3	67.4 ± 5.9 **	55.1 ± 4.6	58.4 ± 5.4 ***
%	-	3.4 ± 3.7 **	-	5.9 ± 5.8 ***
N	68.2 ± 3.2	68.8 ± 4.2	60.2 ± 2.9	58.6 ± 3.2
%	-	0.9 ± 5.1	-	-2.5 ± 5.1 ##

Data are expressed as mean ± SD in absolute and relative (%) values. * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001 for differences between Pre and Post-1. ## p<0.01 for difference of change between (H-HRV + H) and N

Conclusion

- This study shows that the daily HRV-guided individualization of the training loads reduced the autonomic nervous system disturbances commonly associated with LHTL (e.g. lower increase in sympathetic and lower decrease in parasympathetic activity in H-HRV vs. H) and would likely reduce the overreaching risk.
- The improved performance and oxygen consumption in the two LHTL groups confirm the effectiveness of LHTL even with "true" elite endurance athletes.

References: (1) Millet GP et al. *Sports Med.* 2010;40(1):1-25; (2) Bonetti DL et al. *Sports Med.* 2009;39(2):107-27; (3) McLean BD et al. *British journal of sports medicine.* 2013;47 Suppl 1:i51-8.

Acute effects of an essential amino acids-rich mixture supplementation on myoelectric manifestations of fatigue in the biceps brachii after resistance exercise

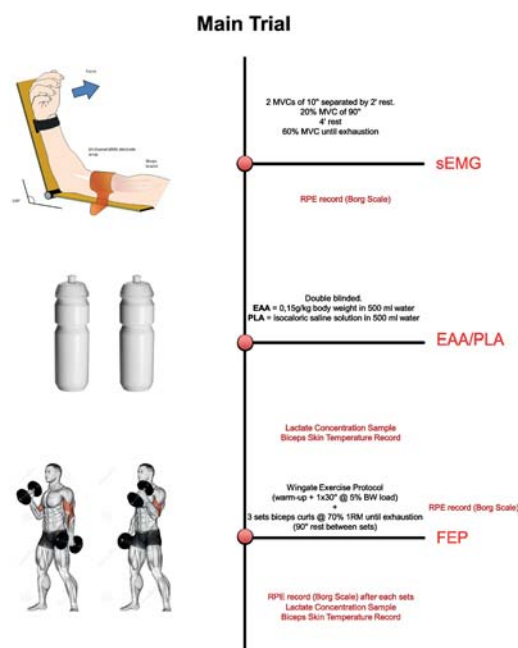
V. Segreto¹, L. Calanni¹, M. Piccoli Beretta², G. Giovanetti¹, C. Cescon², M. Negro¹, G. D'Antona¹

¹ Sports Medicine Centre Voghera, University of Pavia, Pavia, Italy;

² Department of Business, Health and Social Care, University of Applied Sciences and Arts of Southern Switzerland (SUPSI), Manno, Switzerland

Introduction

Since the current literature does not take into account the effects of essential amino acids (EAA) on peripheral fatigue and central motor unit synchronization, the main aim of the present study was to investigate the acute effects of a supplementation with an EAA-rich mixture on myoelectric manifestations of fatigue in the biceps brachii after acute resistance exercise (FEP, Fatiguing Exercise Protocol).



Methods

11 males (age: 26.73 ± 5.50 yr; body mass: $72.71 \pm 176 \pm 0.06$ cm) were randomized to receive g/kg BM) or isocaloric placebo (PLA) in two main trials separated by 7 days. Subjects in the lab in a rested state, refrained from alcohol and consumed a standardized breakfast 2 hours before trials. Study design is depicted in Figure 1.

Results

After FEP, a significant decrease in MVC was observed in the PLA ($P=0.018$) and EAA trials ($P=0.012$).

Mean values of Time to Task were significantly different between PLA and EAA group post FEP and in the PLA group between pre and post FEP at 60%MVC ($P<0.05$).

Percentage of change of Time to Task mean values at 60% MVC resulted statistically significant ($p < 0.0001$; percentage of change = pre and post FEP mean values in EAA and PLA groups).

TIME TO TASK	PRE	POST
PLA	47.4±5.77	40.4±6.54*
EAA	49.4±3.28	47.6±1.26

TIME TO TASK	PLA	EAA
PRE	47.4±5.77	49.4±3.28
POST	40.4±6.54	47.6±1.26*

%MVC	CV	PLACEBO	EAA	FD	PLACEBO	EAA
60%	Δ Time to Task	-7.50±3.66	-1.3±6.02*	Δ Time to Task	-7.50±3.66	-1.3±6.02*

Conclusions

It is well known that eccentric exercise can lead to a substantial muscle damage causing a loss of muscle strength, a shift to a longer muscle length for peak force generation, and muscle soreness after exercise ⁽¹⁾. The significant decrease in MVC values in both trials confirmed that our protocol was able to cause fatigue and loss of strength. Moreover, the acute administration of EAA can interact within the muscle cell, slowing down the muscle damage caused by strenuous exercise and promoting a greater duration of isometric exercise when compared to PLA (finding consistent with Etheridge's ⁽²⁾ and Kephart's ⁽³⁾ studies).

References

- 1) Dartnall et al., 2011. Adaptations in biceps brachii motor unit activity after repeated bouts of eccentric exercise in elbow flexor muscles. J neurophysiol. 105:1225–35.
- 2) Etheridge et al. 2008. A single protein meal increases recovery of muscle function following an acute eccentric exercise bout. Appl. Physiol. Nutr. Metab. 33(3): 483–488.
- 3) Kephart et al. 2016 Ten weeks of branched-chain amino acid supplementation improves select performance and immunological variables in trained cyclists. Aminoacids. 48:779–789.

31

31

E-mail: ken@zanendaba.com

Figure 2: Psychologist's perspective relating to the mask of competency. Mean scores on a 5-point scale (1-low, 3-average, 5-high)

[illegible]

Neuromuskuläre Kontrolle bei PatientInnen mit einer Ruptur des vorderen Kreuzbandes beim Treppensteigen

Blasimann A¹, Henle P², Busch A^{1,3}, Boesch L¹, Baur H¹

¹Berner Fachhochschule, Gesundheit, Physiotherapie, Bern, Schweiz; ²Sonnenhofspital, Lindenhofgruppe, Orthopädie, Abteilung für Kniechirurgie & Sportverletzungen, Bern, Schweiz; ³Universität Potsdam, Departement für Sportmedizin und Sportorthopädie, Potsdam, Deutschland

Einleitung und Zielsetzung

Rupturen (Risse) des vorderen Kreuzbandes (VKB) kommen bei aktiven Menschen häufig vor [1] und führen zu veränderter Kinetik und Kinematik [2]. Diese Veränderungen werden auf neuromuskuläre Anpassungen zurückgeführt, die wegen veränderter sensomotorischer Kontrolle auftreten [3]. Allerdings ist die Evidenzlage zu neuromuskulären Veränderungen dünn [3]. Aus diesem Grund war das Ziel dieser Querschnitt-Studie, die neuromuskuläre Aktivität bei PatientInnen mit einer akuten VKB-Verletzung beim Treppensteigen zu untersuchen und mit einer gesunden Kontrollgruppe zu vergleichen.

Methodik

- Aufzeichnung der neuromuskulären Aktivität des Musculus (M.) Quadriceps (M. vastus medialis VM & lateralis VL) und der Hamstrings (M. biceps femoris BF & M. semitendinosus ST) mittels Oberflächen-Elektromyographie (oEMG) von 9 Personen mit VKB-Ruptur (VKB-R; frische VKB-Ruptur 1-3 Wochen vor dem Testen) und 9 vergleichbaren Kontrollpersonen mit intaktem VKB (VKB-I) (Tab.1).

Tab. 1: Merkmale der Teilnehmenden

Merkmals	VKB-I (N=9)	VKB-D (N=9)
Alter [Jahre]	30 ± 5	30 ± 8
Körpergrösse [cm]	174 ± 8	176 ± 7
Körpergewicht [kg]	73.8 ± 7.8	70.1 ± 9.4
Geschlecht weiblich [%]	44.4	44.4
KOOS* (Punkte, max. 168)	166.1 ± 1.1	112.3 ± 28.2
VAS** pain (Wert vor und nach Messung)	0.11, 0.27	0.76, 1.36
Tegner Score*** (Punkte, max. 10)	5.1 ± 1.1	5.5 ± 1.6

Legende: *Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score [4]; **Visuelle Analog Skala: Werte auf 0-10 cm Skala; ***Tegner Aktivitäts Score (vor der Verletzung) Bereich von 0 (Ausfall wegen Krankheit od. Verletzung) bis 10 (Wettkampfsport, professionelles Niveau) [5]; ±Werte = ±Standardabweichung

- Submaximale oEMG-Normalisierung: Teilnehmende absolvierten 6min Aufwärmen auf einem Laufband (5 km/h) → Aufzeichnung des oEMG während der letzten Minute des Aufwärmens und Verwendung für Normalisierung.
- Protokoll: 20x eine 6-stufige Holztreppe mit selbstgewählter Geschwindigkeit auf- und absteigen → Verwendung der Daten von zwei in den Treppenstufen 3 und 4 integrierten Kraftmessplatten zur Bestimmung der Voraktivierung (preactivation PRE), Lastaufnahme (weight acceptance WA) und des Abstossens (push off PO) (Abbildung 1).



Abb. 1: Treppen aufwärts steigen mit oEMG, seitliche Ansicht

- Berechnung und Normalisierung von quadratischen Mittelwerten für jeden Muskel und jedes Bein. Innerhalb der VKB-R Gruppe wurden zusätzlich das verletzte mit dem nicht-betroffenen Bein verglichen. Signifikanzniveau $p \leq 0.05$.

Resultate

- Treppe aufwärts steigen:** Gruppe VKB-R zeigte in allen Muskeln eine reduzierte Aktivität (ca. -50%, $p < 0.05$) während der PRE im Vergleich zu VKB-I. Quadriceps- (ca. -50%, $p < 0.05$) und Hamstringsaktivität (ca. -16%, $p > 0.05$) war bei der VKB-R Gruppe während der WA ebenfalls reduziert. Während der PO zeigten die Hamstrings eine reduzierte Aktivität (ca. -35%, $p < 0.05$), nicht aber der Quadriceps (Abb. 2, oben). Innerhalb der VKB-R Gruppe gab es weniger konsistente Unterschiede im VL und BF während der PRE und der WA (ca. -29% im verletzten Bein), im Gegensatz zu VM und ST.

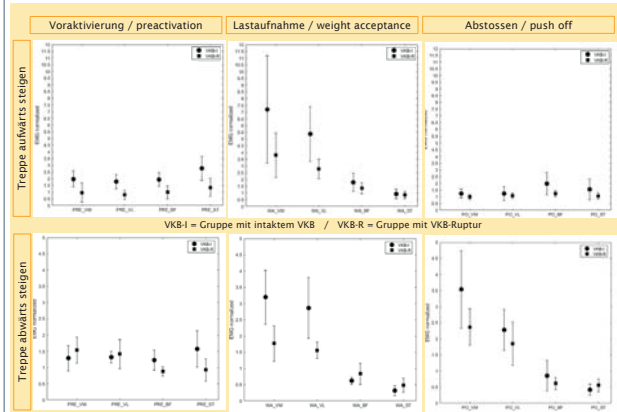


Abb. 2: Normalisierte, mittlere neuromuskuläre Aktivität der Gruppen VKB-I und VKB-D im Vergleich während der unterschiedlichen Phasen beim Treppen aufwärts (oben) und Treppen abwärts steigen (unten)

- Treppe abwärts steigen:** Die Gruppe VKB-R zeigte mehr Quadricepsaktivität (11%, $p > 0.05$) während der PRE, sowie weniger während der WA (-40%, $p < 0.05$) und der PO (-31%, $p < 0.05$). Die Hamstrings zeigten weniger Aktivität während der PRE (-35%, $p < 0.05$) und PO (-7%, $p > 0.05$), hingegen mehr während der WA (42%, $p > 0.05$) verglichen mit der VKB-I Gruppe (Abb.2, unten). Innerhalb der VKB-R Gruppe gab es weniger Aktivitätsänderungen zwischen dem verletzten und dem gesunden Bein.

Schlussfolgerung und praktische Relevanz

Eine veränderte neuromuskuläre Aktivierung während der PRE- und WA-Phase weist auf generelle Veränderungen des motorischen Programms hin ("pre-programmed activity"). Innerhalb der VKB-R Gruppe deuten kleine Unterschiede auf bilaterale Auswirkungen nach einer VKB-Verletzung hin.

Die Rehabilitation nach einer VKB-Ruptur sollte beide Beine betreffen. Zudem können Entscheide betreffend der Rückkehr zum Sport, die auf Basis der verletzten Seite im Vergleich zur gesunden Seite gefällt werden, irreführend sein.

Literaturangaben

[1] Hootman et al. (2007), *J Athl Train*, 42:311-319; [2] Hall et al. (2012), *Gait Post*, 36:56-60; [3] Grooms et al. (2017), *J Orthop Sports Phys Ther*, 47(3):180-189; [4] Roos & Lohmander (2003), *Health Qual Life Outcomes*, 1:64; [5] Tegner & Lysholm (1985), *Clin Orthop Relat Res*, 198:43-49.

Ethik

Bewilligung durch die Ethikkommission des Kantons Bern, Schweiz (KEK Nr. 213/15).



MOTIVATION

Die taktisch-strategische Entscheidungsfindung von Eliteseglern im Olympischen Segelsport basiert auf den aktuell in der Race Area vorherrschenden Mustern von Wind, Wellen und Meeresströmungen. Die genaue Kenntnis der Tidenströmungen bei Ebbe und Flut ist hierfür besonders wichtig.

Der StreamViewer ist eine vom Swiss Sailing Team eigenständig entwickelte Software, welche in Kombination mit realen Strömungsmessungen die zeitlichen Verläufe der Strömungsmuster auf jedem Revier dieser Welt visualisieren kann.

DER EINFLUSS VON STRÖMUNGEN AUF DIE RENNSTRATEGIE

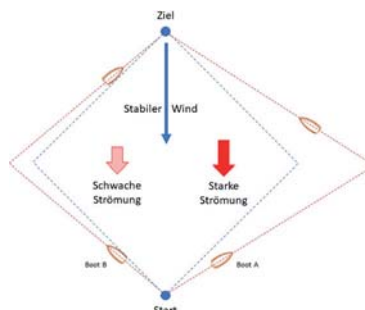


Abb. 1: Segeln mit stabilem Wind und unterschiedlicher Strömung.

Dieses Diagramm verdeutlicht wie wichtig die Kenntnis der Strömung für die Ausarbeitung der Strategie ist. Strömungseffekte können tatsächlich gegenüber Wind und Wellen dominieren, wenn die Windgeschwindigkeit mittel bis leicht (unter 12-14 Knoten) ist und die Schwankung der Strömungsgeschwindigkeit im Rennbereich mehr als 0,30 Knoten (15 cm/s) beträgt.

DER DRIFTER

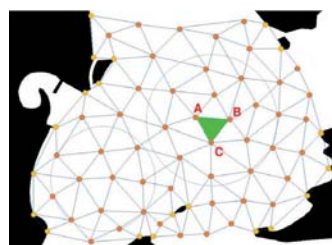


Abb. 2: Darstellung des Drifters.

Die Messung der Strömungsgeschwindigkeit wird mithilfe eines 3D-gedruckten, selbstentwickelten Drifters (dargestellt in Abb. 2) durchgeführt. Der mit einem Arduino GPS-Ortungsgerät ausgestattete Drifter wird ins Wasser getaucht und von der Strömung mitgetragen. Unsere Auswertung der GPS-Daten ermöglicht die Rekonstruktion der Strömungsgeschwindigkeitsdaten.



Abb. 3: Beispiel der Strömungsdatenerfassung bei den Olympischen Spielen 2016 in Rio de Janeiro, Brasilien (links) und der Gitterkonstruktion für die Interpolation mittels der FINITE-ELEMENTE-METHODE (rechts). Die orangenen Kreise entsprechen Drifter-Messungen, während die gelben Kreise benutzerdefinierte Begrenzungspunkte sind. Die Kreise kennzeichnen die Rennbereiche und die blauen Segmente stehen für die Kanten des Dreiecksgitters.



Die Strömungsgeschwindigkeit im gesamten Rennbereich V_{RACING} wird durch Interpolation der realen Daten (z. B. A, B, C in Abb. 3) innerhalb jedes Dreieckselements des Gitters berechnet. Die Interpolation ist linear und wird mithilfe der Finite-Elemente-Methode (FEM) vollzogen, d. h.:

$$V_{RACING} = N_{FEM} \cdot V_{A,B,C}$$

Die Matrix N_{FEM} die FEM Interpolationsmatrix¹.

GEZEITENZYKLEN UND WINDSCHUB

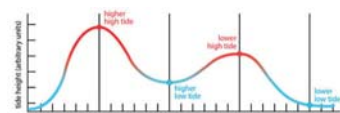


Abb. 4: Zyklische Entwicklung der Gezeitenwelle.

Unser Algorithmus modelliert den periodischen, zeitlichen Verlauf der Gezeiten unter Zuhilfenahme der offiziellen, örtlichen ozeanographischen Daten. Wir können Flutwellen verschiedener Höhe und Dauer berücksichtigen. Dies macht unseren Algorithmus universell und bei jedem Rennort einsetzbar.

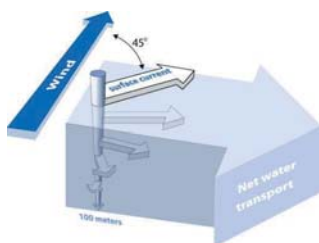


Abb. 5: Ekman-Spirale².

Wir kombinieren unsere Strömungsmessungen mit Winddaten, die mit einem Anemometer aufgenommen wurden, um den Einfluss des Windschubs, d. h. die durch den Wind verursachte Strömung, zu berechnen. Auf diese Weise können wir effektiv die durch Gezeiten verursachte Strömungsgeschwindigkeit berechnen.

STREAMVIEWER AUSGABE

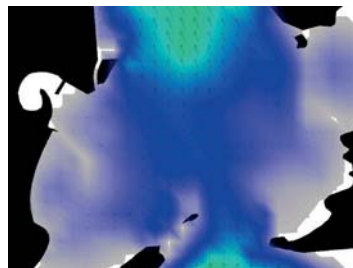


Abb. 6: Geschwindigkeitsfeld der Gezeitenströmung, das für die Olympischen Spiele 2016 in Rio de Janeiro berechnet wurde. Die Pfeile zeigen die Strömungsrichtung, während die Farbe die Stärke der Strömung anhand der Farbskala aus Abb. 7 anzeigt. Links: Tidenatlas-Seite, die die Flutwelle zwei Stunden vor Tidehochwasser (HW) zeigt. Rechts: Ebbe eine Stunde nach Tidehochwasser.

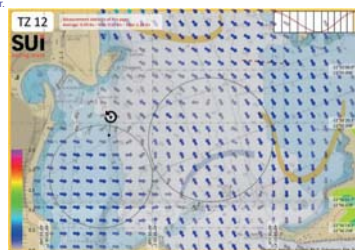


Abb. 7: Tidenatlas-Seite mit einer anderen Visualisierung des Strömungsgeschwindigkeitsfelds in Rio de Janeiro, diesmal bei Tidehochwasser. Der kreisförmige Pfeil und die dicken hellblauen/dunkelgelben Streifen stellen kreisförmige Strömungswirbel bzw. Flut/Ebbe Fronten dar.

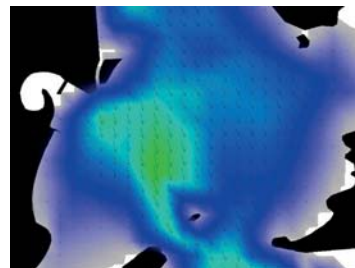


Abb. 8: Brauchli-Hausser (470er Männer - Doppel) 1. Platz im Medaillenrennen.

Der mit StreamViewer entwickelte Tidenatlas für die Olympischen Spiele 2016 wurde erfolgreich getestet und die Rückmeldung von Trainern und Seglern war sehr positiv (Topresultate: 2 Siege in Einzelrennen und 7. Platz in der Gesamtwertung mit der Nacra 17, Gewinn des Medaillenrennens und 9. Platz in der Gesamtwertung in der Klasse 470er Männer bei Rio 2016). Eine erweiterte und verbesserte Version wird für die Weltmeisterschaft 2018 und die Olympischen Spiele 2020 entwickelt werden.

Bibliography: 1. Dhatt G. and Touzot G., *Finite Element Method*, Wiley, 2012; 2. Ekman V. W., *On the influence of the earth's rotation on ocean currents*, Arch Math Astron Phys, 2:1, 1905

Leistungsmotivation sichtbar machen! Die Übereinstimmung von NachwuchstrainerInnen und SportpsychologInnen bezüglich beobachtbarem leistungsmotiviertem Verhalten

Claudia Zuber & Achim Conzelmann

Einleitung

Leistungsmotivation hat sich als relevantes Talentkriterium im Nachwuchssport erwiesen (Zuber et al., 2015). Die Erfassung der Leistungsmotivation durch Selbstbeurteilungsinstrumente birgt jedoch die Gefahr von sozial erwünschten Antworten. D.h., dass AthletInnen möglicherweise diejenigen Antworten geben, von denen sie annehmen, dass sie die Selektionschance erhöhen. Es bietet sich deshalb an, das beobachtbare leistungsmotivierte Verhalten auch aus Trainersicht zu erfassen. In einem ersten Schritt (Generierungsphase) werden dazu TrainerInnen nach beobachtbaren Verhaltensweisen in konkreten Situationen befragt, die sie als besonders leistungsmotiviert beurteilen. Im zweiten Schritt werden diese Handlungen dann bezüglich ihrer Passung zum Konstrukt (Prototypizität) beurteilt. Diesbezüglich stellt sich die Frage, ob das Konstrukt «leistungsmotiviertes Verhalten» von NachwuchstrainerInnen mit dem von SportpsychologInnen übereinstimmt.

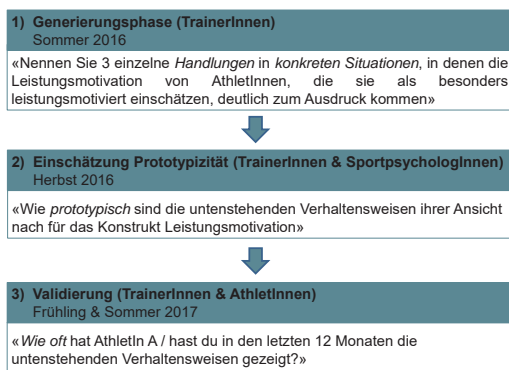


Abb. 1. Ablauf des Forschungsprojekts nach dem Handlungs-Häufigkeits-Ansatz (Buss & Craig, 1983)

Resultate

Die Einschätzungen der beiden Stichproben unterscheiden sich über alle Handlungen grundsätzlich nicht ($d = 0.0$; $ICC_{unjust} = .76$) und gehen in der Gesamtbeurteilung mit $M = 3.75$ ($SD = .99$) in Richtung «ziemlich prototypisch». Auf der Ebene der einzelnen Handlungen unterscheiden sich die Gruppenurteile in neun Acts mit einem grossen ($d > .8$) oder mittleren Effekt ($d > .5$). Davon werden sieben Handlungen von den SportpsychologInnen als prototypischer eingeschätzt (z.B. Handlungen 16 / 17 in Tab. 1). In 85% der Handlungen zeigen sich keine Unterschiede. Nur zwei Handlungen werden von den TrainerInnen als prototypischer eingestuft (z.B. Handlung 18).

Methode

58 von NachwuchstrainerInnen formulierte Handlungen wurden von weiteren 21 TrainerInnen ($M_{Alter} = 41.48$ Jahre) und 26 SportpsychologInnen ($M_{Alter} = 43.23$ Jahre) im Hinblick auf ihre Prototypizität für das Konstrukt leistungsmotiviertes Verhalten bei NachwuchsathletInnen auf einer 5-stufigen Skala (1 = überhaupt nicht prototypisch bis 5 = sehr prototypisch) beurteilt. Die Einschätzungen wurden dann mittels t-Test auf Unterschiede zwischen den beiden Gruppen untersucht. Cohens d wurde zur Bestimmung der Effektgrösse berechnet.

Nr.	Handlung	TrainerInnen		SportpsychologInnen		Gruppenvergleich		
		M	SD	M	SD	$t(45)$	p	d
1	Hat sich selber Ziele gesetzt	4.52	0.98	4.54	0.58	-0.06	.95	-0.02
42	hat im Training grossen Einsatz gezeigt	4.43	0.93	4.42	0.64	0.02	.98	0.01
41	hat auch eine einfache Übung konzentriert durchgeführt und wenige Fehler gemacht	4.33	0.86	3.96	1.00	1.35	.18	0.40
16	hat nachgefragt, wie er/sie sich sportlich weiterentwickeln könne	4.29	0.72	4.65	0.56	-1.97	.05	-0.58
13	ist nach dem Training noch länger geblieben, um weiterzutrainieren	4.00	0.84	3.92	1.09	0.27	.79	0.08
18	wollte auch in einem Leistungsvergleich in einer anderen Sportart unbedingt der/die Beste sein	4.00	0.89	3.23	0.95	2.83	.01	0.83
17	wollte nach einer Korrektur weiterhin präzise Feedbacks zu seiner/ihrer Ausführung	3.81	0.98	4.46	0.65	-2.74	.01	-0.80

Tabelle 1. Vergleich der Prototypizitätseinschätzungen zwischen den TrainerInnen ($n = 21$) und den SportpsychologInnen ($n = 26$) in sieben beispielhaften Handlungen.

Diskussion

Die in der ersten Phase erarbeiteten Handlungen wurden im Durchschnitt als eher prototypisch und damit adäquat für das Konzept des leistungsmotivierten Verhaltens eingeschätzt. Im weiteren Verlauf des Forschungsprojekts muss nun noch geprüft werden, ob das leistungsmotivierte Verhalten mit dem Beobachtungsraster tatsächlich auch zuverlässig erfasst werden kann. Inhaltlich werden in dieser Studie von den befragten TrainerInnen in der Tendenz Handlungen, die auf das Konzept der Aufgabenorientierung hinweisen, als weniger prototypisch erachtet als von den SportpsychologInnen. Aufgabenorientierung, d. h. das Verfolgen von selbstgesetzten Zielen und das Streben nach kontinuierlicher Verbesserung (Duda, 2007) wird in der Literatur jedoch als höchst relevantes Konzept diskutiert. Diesbezüglich stellt sich die Frage, ob diese Einschätzungen auf den Erfahrungen der TrainerInnen beruhen und Aufgabenorientierung in der Wissenschaft generell überschätzt wird oder ob dem Konzept in der Trainerausbildung im Schweizer Sport noch eine zu geringe Bedeutung zugemessen wird.

Literatur

- Buss, D. M., & Craik, K. H. (1983). The act frequency approach to personality. *Psychological Review*, 90(2), 105-126.
- Duda, J. (2007). Motivation in sport: The relevance of competence and achievement goals. In A. J. Elliot & C. S. Dweck (Eds.), *Handbook of competence and motivation* (pp. 318-335). New York: Guilford.
- Zuber, C., Zibung, M., & Conzelmann, A. (2015). Motivational patterns as an instrument for predicting success in promising young football players. *Journal of Sports Sciences*, 33(2), 160-168. doi:10.1080/02640414.2014.928827

Oktober 2017

Universität Bern
Institut für Sportwissenschaft (ISPW)
Bremgartenstrasse 145
CH-3012 Bern
claudia.zuber@ispw.unibe.ch



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra
Bundesamt für Sport BASPO

Das Forschungsprojekt «Leistungsmotiviertes Verhalten im Sport: Konstruktion und Validierung eines Beobachtungsrasters - LEMOVIS» wird von Swiss Olympic und dem BASPO finanziell unterstützt.



Mentale Stärke erkennen und beurteilen

Philipp Röthlin (philipp.roethlin@baspo.admin.ch), Stephan Horvath & Daniel Birrer

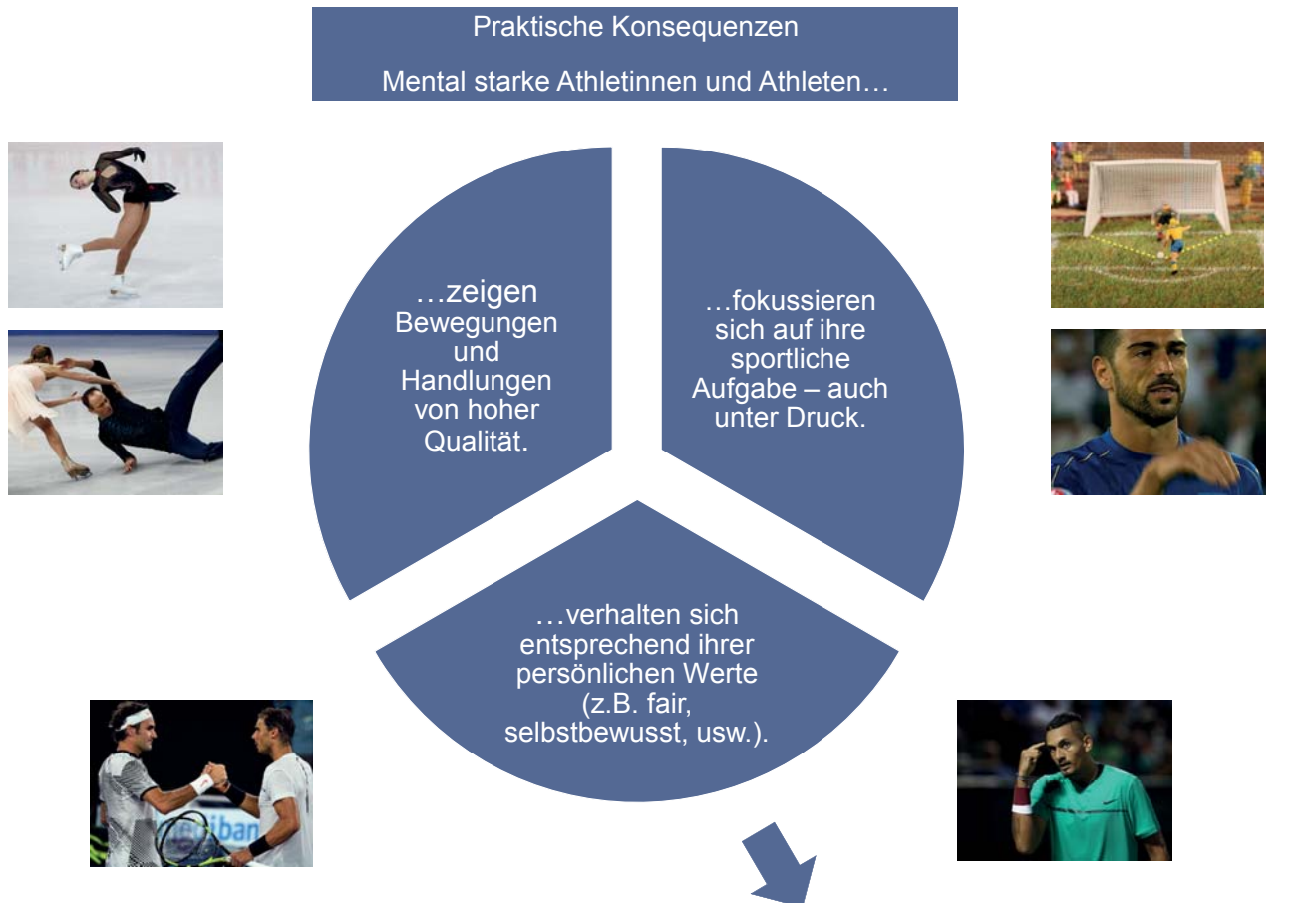
EHSM
Eidgenössische
Hochschule
für Sport
Magglingen

Problem:

- Mentale Stärke zu beurteilen ist schwierig.
- Oftmals wird dabei auf objektive sportliche Leistungsparameter wie Ranglisten oder Rennzeiten zurückgegriffen.
- Das ist problematisch, weil diese stark von äusseren Faktoren wie Gegnerstärke oder Trainingsaufwand abhängen.

Lösung:

- Ein kurzes Beurteilungstool zur Beurteilung der momentanen mentalen Stärke von Athletinnen und Athleten entwickeln.
- Das Tool erfasst mit je einer Frage drei Aspekte mentaler Stärke.
- Das Mass stellt eine Alternative zur Beurteilung der mentalen Stärke dar, welche weniger durch äussere Faktoren beeinflusst ist.



Resultate

- Die Validierung des Beurteilungsbogens zeigt, dass Athletinnen und Athleten ($n = 44$, 48% männlich, $M_{\text{Alter}} = 25.3$, $SD_{\text{Alter}} = 8.9$; drei Sportarten Tennis, Curling, Unihockey) in einem Spiel ihre eigene mentale Stärke reliabel ($\alpha_s > .81$) und valide einschätzen können.
- **Bei gleicher Gegnerstärke war das Ausmass an mentaler Stärke ein entscheidender Faktor für Sieg oder Niederlage.**
- Die Einschätzung der 3 Fragen während dem Spiel/Wettkampf geht sehr rasch und wird nicht als störend erlebt.
- Basierend auf der Version für Athleten und Athletinnen entwickelten wir eine Version für Trainerinnen und Trainer.

Beurteilungstool für Trainerinnen und Trainer

Instrument zur Beurteilung der momentanen mentalen Stärke von Athletinnen und Athleten

Beurteile unabhängig vom Resultate: In der letzten Sequenz (Drittel, Übung, Satz, End etc.)...

... waren ihre/seine Bewegungen und Handlungen von hoher Qualität (präzis, energetisch, gut getimet, etc.).
0100

... war sie/er auf die Aufgabe fokussiert.
0100

... verhielt sie/er sich auf dem Platz/Feld (etc.), wie die/der Athletin/Athlet, die/der sie/er sein will.
0100

Praxisnahes Precooling: Effekt auf die Körperkern-Temperatur bei Langdistanz-Läufern in Tokyo-Klima



Grossmann F¹, Trösch S¹, Schmid L¹, Rüegg F², Wehrli JP¹

¹Eidgenössische Hochschule für Sport Magglingen, Schweiz, ²Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, Schweiz

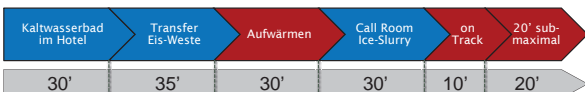
Einleitung

An den Olympischen Sommerspielen 2020 in Tokyo werden klimatisch extreme Bedingungen herrschen. Die Wet-Bulb-Globe-Temperatur (Kombination von Hitze, Feuchtigkeit und Strahlung) wird grösser sein als bei den Olympischen Spielen in Peking 2008, London 2012, Rio de Janeiro 2016 (Murata, Hosokawa, & Kai, 2016). Die Ausdauerleistungsfähigkeit in heissfeuchtem Klima ist aufgrund des schnelleren Erreichens einer kritischen Körperkern-Temperatur verringert (González-Alonso et al., 1999). Durch Precooling kann die Körperkern-Temperatur gesenkt, und damit die «Hitzeaufnahme-kapazität» und somit die Leistung in der Hitze erhöht werden. In der Leichtathletik ist es aber meist an Grossanlässen nicht möglich, mit einem Kaltwasserbad im Stadion vor dem Wettkampf die Körperkern-Temperatur zu senken. Es stellt sich deshalb die Frage, ob ein praxisnahes Design mit einem Kaltwasserbad im Hotel vor dem Wettkampf, sowie Kühlwesten während des Transfers und Ice-slurry im Stadion erfolgreich ist.

Fragestellung: Kann ein Precooling-Protokoll, dass in den Wettkampfablauf eines Leichtathletik-Grossanlasses passt, die Körperkern-Temperatur bis zum Wettkampfstart senken?

Methodik

18 trainierte Läufer absolvierten zwei submaximale (75% $\dot{V}O_{2max}$) 20-Minuten-Läufe auf dem Laufband, in heissfeuchtem Klima (31.7° C \pm 0.7° C und 72.1 \pm 2.1% Luftfeuchtigkeit). Vorgängig wurde entweder ein Precooling- oder ein Kontroll-Protokoll (gleicher Ablauf wie Precooling-Protokoll, jedoch ohne Precooling) angewendet, welches eins zu eins in den Ablauf eines Leichtathletik-Grossanlasses passt.



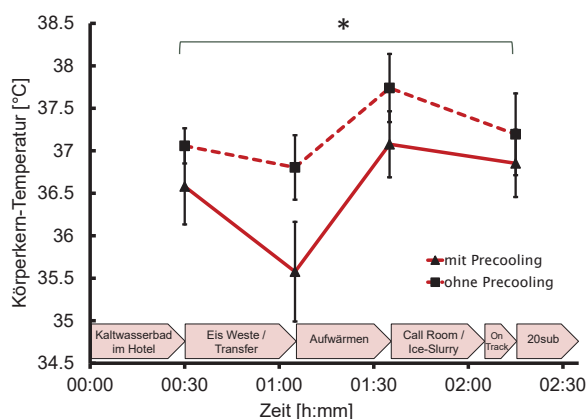
Figur: Ablauf Precooling



Bilder: Angewendete Precooling-Methoden: Kaltwasserbad, Eisweste, Ice-Slurry

Resultate

Mit Precooling konnte die Körperkern-Temperatur über die gesamte Dauer, im speziellen bis zum Start, im Vergleich mit keinem Precooling, gesenkt werden.



Figur: Verlauf Körperkern-Temperatur mit oder ohne Precooling. Daten sind \pm Standardabweichung dargestellt. *Signifikanter Unterschied zwischen Precooling und keinem Precooling

Schlussfolgerung für die Praxis

Ein Precooling-Protokoll, welches in den Wettkampfablauf eines Leichtathletik-Grossanlasses passt, kann die Körperkern-Temperatur am Start reduzieren. Im Speziellen hat das Kaltwasserbad, welches mehr als zwei Stunden vor Start geplant war einen grossen Einfluss auf die Körperkern-Temperatur. Aufgrund dieser Erkenntnisse und der Literatur zu diesem Thema kann über eine mögliche Leistungsverbesserung spekuliert werden.

Ein praxisnahes Precooling senkt die Körperkern-Temperatur vor dem Start. Bei Disziplinen mit einer langen Wettkampfdauer (> 20 - 30min) kann eine erhöhte Hitzeaufnahme-kapazität und eine damit eine Leistungsverbesserung erwartet werden.

Literatur:

González-Alonso, J., Teller, C., Andersen, S. L., Jensen, F. B., Hyldig, T., & Nielsen, B. (1999). Influence of body temperature on the development of fatigue during prolonged exercise in the heat. *Journal of Applied physiology*, 86(3), 1032-1039.
Murata, Y., Hosokawa, Y., & Kai, K. (2016). Wet-bulb Globe Temperature Comparison Of Olympic Games Host Cities In 2008, 2012, 2016, And 2020: 2012 Board# 164 June 2, 2: 00 PM-3: 30 PM. *Medicine and science in sports and exercise*, 48(5 Suppl 1), 561.



TALENTSELEKTION MITTELS TESTBATTERIE ODER BAUCHGEFÜHL? SOWOHL ALS AUCH!

Roland Sieghartsleitner, Claudia Zuber, Marc Zibung & Achim Conzelmann

EINLEITUNG & FRAGESTELLUNG

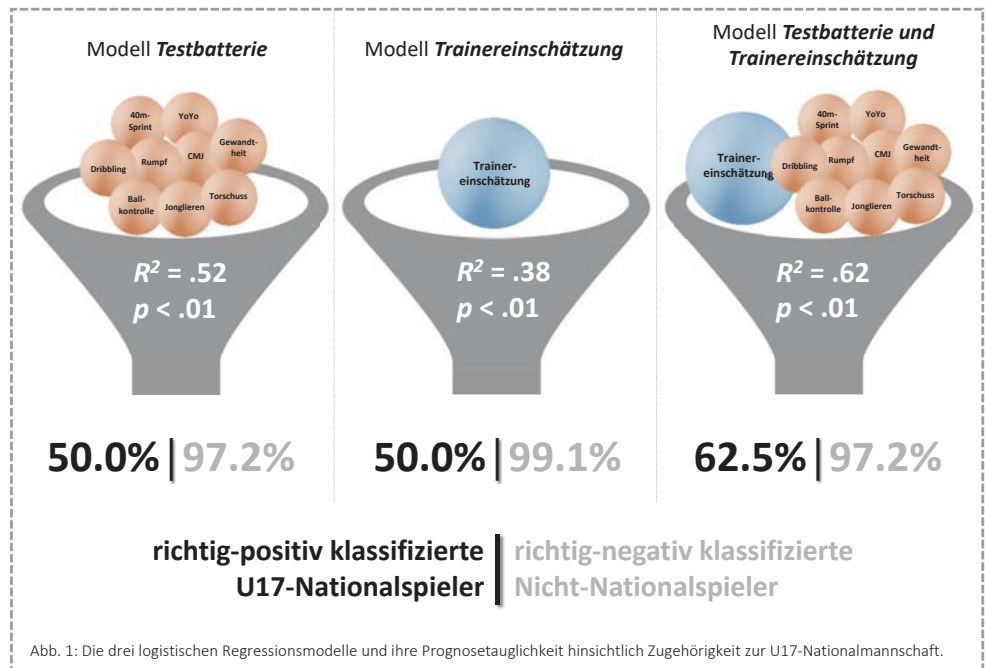
Aufgrund beschränkter Ressourcen ist die Talentselektion in Sportarten mit grossem Zulauf eine unumgängliche Massnahme. Um eine möglichst genaue Prognose der zukünftigen Leistungsfähigkeit zu ermöglichen, berücksichtigen sportwissenschaftlich fundierte Talentselektionskonzepte vielfältige Beurteilungskriterien (z.B. aktuelle Leistung, Leistungsentwicklung; Fuchslocher, Romann, Rüdisüli, Birrer & Hollenstein, 2011). Aufgrund ihrer praktikablen Anwendung kommen dabei in der Regel motorische Testbatterien und subjektive Trainereinschätzungen zum Einsatz (Höner, Lehyr & Kelava, 2017). In diesem Zusammenhang ist es eine bislang offene Frage, welchen Prognosewert die beiden genannten Prädiktoren im direkten Vergleich haben?

METHODE

122 Juniorenspitzenfussballer (U14, darunter 13.1% spätere U17-Nationalspieler) absolvierten eine Testbatterie mit neun sportartspezifischen motorischen Tests (Dribbling, Torschuss, Ballkontrolle, Jonglieren, Gewandtheitslauf, 40m-Sprint, Counter-Movement-Jump, YoYo-IR2, Rumpfkraftausdauer). Zusätzlich wurde ihre Spielfähigkeit von Stützpunkttrainern subjektiv beurteilt. Nachfolgend wurden Testbatterie und Trainereinschätzung im Rahmen linearer logistischer Regressionen (Einschlussmethode) auf ihre Prognosegültigkeit hinsichtlich Zugehörigkeit zur U17-Nationalmannschaft geprüft.

RESULTATE

Das logistische Regressionsmodell *Testbatterie* mit seinen neun motorischen Items klassifiziert 50.0% Nationalspieler und 97.2% Nicht-Nationalspieler richtig (gesamt 91.0% korrekt identifizierte Spieler, $p < .01$, $R^2 = .52$). Signifikanten Einfluss auf das Modell haben dabei die Items 40m-Sprint, Counter-Movement-Jump und Torschuss. Ein zweites Modell *Trainereinschätzung* kann mit einem einzigen Item 50.0% bzw. 99.1% der Spieler richtig zuordnen (gesamt 92.6% korrekt identifizierte Spieler, $p < .01$, $R^2 = .38$). Ein gemeinsames Modell *Testbatterie und Trainereinschätzung* mit zehn eingeschlossenen Items erreicht eine Aufklärungsquote von 62.5% bzw. 97.2% (gesamt 92.6% korrekt identifizierte Spieler, $p < .01$, $R^2 = .62$). Signifikanten Einfluss auf das Modell haben die Items Trainereinschätzung und 40m-Sprint.



SCHLUSSFOLGERUNG

Testbatterie und Trainereinschätzung auf Stufe U14 haben dieselbe richtig-positive Klassifikationsrate für spätere U17-Nationalspieler. Somit kann beiden Prädiktoren ein beachtlicher Vorhersagewert attestiert werden. Noch wesentlich genauer ist die Prognose allerdings, wenn sowohl motorische Talenttests als auch die Trainereinschätzung ergänzend eingesetzt werden: Ihre Kombination kann fast zwei Drittel aller U17-Nationalspieler bereits drei Jahre zuvor richtig klassifizieren. Dieser Sachverhalt spricht eindeutig für die gemeinsame Integration von wissenschaftlichen Testbatterien und subjektiven Trainereinschätzungen im Rahmen eines fundierten Talentselektionskonzepts (Fuchslocher et al., 2011).

LITERATUR

Fuchslocher, J., Romann, M., Rüdisüli, R., Birrer, D. & Hollenstein, C. (2011). Das Talentidentifikationsinstrument PISTE - Wie die Schweiz Nachwuchsspieler auswählt. *Leistungssport*, 4(2), 22-27.
Höner, O., Leyhr, D. & Kelava, A. (2017). The influence of speed abilities and technical skills in early adolescence on adult success in soccer: A long-term prospective analysis using ANOVA and SEM approaches. *PLoS ONE*, 12(8): e0182211.



Das Projekt «Talentselektion und Talentförderung im Schweizer Fussball» wird vom Schweizerischen Fussballverband finanziert.

Universität Bern
Institut für Sportwissenschaft
Bremgartenstrasse 145
CH - 3012 Bern



roland.sieghartsleitner@ispsw.unibe.ch

Sensor-basiertes Feedbacksystem Ski Alpin & Snowboard

Benedikt Fasel¹, Jörg Spörri^{2,3,4}, Björn Bruhin^{4,5}, Peter Läubli⁴, Kamiar Aminian¹

1) Laboratory of Movement Analysis and Measurement, EPFL, Lausanne, Schweiz

2) Departement für Orthopädie, Universitätsklinik Balgrist, Universität Zürich, Zürich, Schweiz

3) Interfakultärer Fachbereich Sport- und Bewegungswissenschaft, Universität Salzburg, Hallein-Rif, Österreich

4) Swiss-Ski, Muri bei Bern, Schweiz

5) Eidgenössische Hochschule für Sport, Magglingen, Schweiz

Einleitung

Messung und Analyse von Technik und Taktik:

- Messsysteme oft zu kompliziert
- Bedienung nur durch Fachperson
- Auswertung dauert zu lange

Ziel: Entwicklung und Validierung eines Messsystems zur automatischen Erfassung und Analyse sport-technisch/taktisch relevanter Parameter in Ski Alpin und Snowboard.

Datenauswertung

Schritt 1: Daten-Import

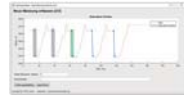
- Sensordaten
- Kalibrierungsdaten
- Athlet, Datum, Notiz



manuell

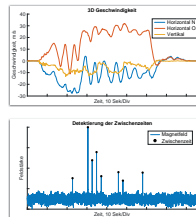
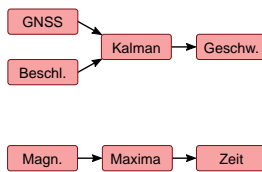
Schritt 2: Segmentierung

- Detektion Fahrten
- Auswahl Fahrten
- Nummerierung



halbautomatisch

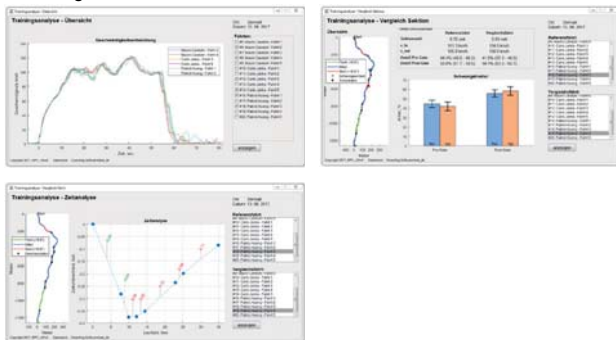
Schritt 3: Datenverarbeitung



automatisch

Schritt 4: Trainingsanalyse

a) Coaching Software



manuell

b) Dartfish



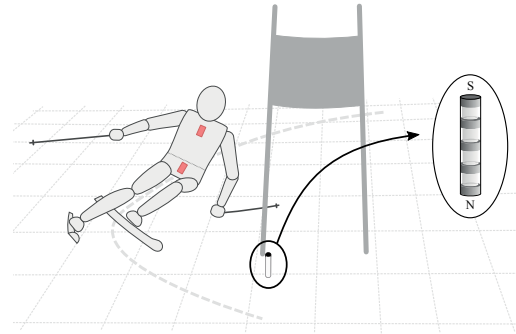
Messsystem

Geschwindigkeit

GNSS: 10 Hz
Beschleunigung: 500 Hz
Rotation: 500 Hz

Zeitmessung

Magnetometer: 166 Hz
Magneete bei Toren



Gemessene Werte

- Momentane Geschwindigkeit
- Geländeeigenschaften
- Zwischenzeiten
- Schwungwechsel
- Schwungstruktur

Diskussion & Fazit

- Vereinfachung eines Vollkörper-Systems mit 7 Sensoren
- 3 Jahre Entwicklungszeit
- Enger Austausch mit Trainern
- Einfach einsetzbar
- Kleiner Zusatzaufwand
- Effizienter Umgang muss gelernt werden

Einsatzbereiche und Zukunft

Sportarten

- Ski Alpin
- Ski Cross
- Snowboard Cross

Analyse-Szenarien

- Performance-Analyse
- Auswirkung von taktischen Entscheidungen
- Materialtests
- Trainingsüberwachung

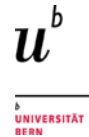
Zukunft

- Automatische Fusion von Video und Sensordaten
- 3D Video-Analyse
- Trainingstagebücher
- Erweiterung auf Langlauf
- Gründung Startup



Let's give parents a voice: How do parents deal with competitive stress and what do they value most in coaches?

Dr. Olivier N. Schmid and Dr. Jürg Schmid
Institute of Sport Science, University of Bern



«They don't understand ... so can't they just let me do my work?!»

«Parents are annoying ...!»



«What's wrong with parents?»

«What if we just banned them from practice and matches?»

Introduction

Sport has the potential to be a great school of life. **YES**, **BUT** talent development, elite performance, and character development can only occur if coaches and parents intentionally create an optimal motivational and learning environment (Cookley et al., 2011; Danish, Petitpas, & Hale, 1990).

Parental involvement is often stereotyped as negative and pressuring, **BUT** most parents are well-intentioned, supportive, and valuable role models (Harwood & Knight, 2012) and are **NOT** problem parents (Gould et al., 2008).

Even the best parents can mess up. Parents' misbehaviors and inappropriate involvement tend to occur during competitions and around coaches (Holt & Knight, 2014).

The voices of parents have been mostly ignored in youth sport research. To design effective strategies and resources to educate and support parents. Parents must be given a voice a voice so they can help us understand what makes them do what they do.

Research questions

Youth sport parent research is lacking in these key areas:

1. What kinds of stressors are parents experiencing during junior competitions? How do they deal with these challenges?
2. How do parents perceive their relationships with coaches? What would parents like to see happen with coaches?

Method

Tennis is an ideal context for examining adult involvement and talent development in youth sport (Gould et al., 2008). Parental involvement is essential in tennis because of the:

- individual and costly nature of the sport,
- potential to achieve elite levels at an early age,
- demands from extensive training schedules and competitions

Participants

Parents (or legal representatives) of each of the 450 male and female tennis players (U10, U12, U14, U16, & U18) who competed at the Swiss National Junior Championship.

Instrument

The online survey included quantitative (Likert-scale items) and open-ended questions to gain richer descriptions of parents' experiences from their own perspective.

Procedure

Parents were invited to complete an online survey. Follow-up interviews with purposively selected participants to gain a deeper understanding of their experiences (in progress). All Swiss national languages were represented.

Data analysis

Inductive content analysis (Miles & Huberman, 1994).

Literature cited

Danish, S., Petitpas, A., & Hale, B. (1990). Sport as a context for developing social competence. In T. Gullotta, G. Adams, & R. Monteymar (Eds.), *Developing social competency in adolescence* (Vol. 3, pp. 189–194). Newbury Park, CA: Sage.
Gould, D., Lauer, L., Rolo, C., James, C., & Pennisi, N. (2008). The role of parents in tennis success: focus group interviews with junior coaches. *Sport Psychologist*, 22(1), 18–37.
Cookley, J. (2009). *Sports in society: Issues & controversies* (10th ed.). New York: McGraw Hill.
Harwood, C., & Knight, C. (2012). The role of parents in the development of tennis players: The past, the present and the future. *Journal of Medicine and Science in Sports*, 17(1), 9–15.
Holt, N., & Knight, C. (2014). *Parenting in youth sport: From research to practice*. Abingdon: Routledge.
Miles, M.B., & Huberman, A.M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2nd ed.). London, UK: Sage.

Participants (N = 245)

Gender : Mothers (49.6%) and Fathers (50.4%)

Language: German (68%); French (32%)

Age (in years): $M_{Age} = 47.03$; $SD_{Age} = 5.44$

Other relevant characteristics:

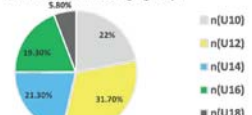
- Any previous tennis competitive experience 31.8%
- Ever received coaching training / certification 9.5%
- Ever attended any sport parents' workshop(s) 32.6%
- Ever coached own child (as primary coach) 19.4%

Participants' children

Gender: Female (61.2%) and Male (38.8%)

Age (in years): $M_{Age} = 12.73$; $SD_{Age} = 2.34$

Distribution across age groups



Results

Stressors during competitions

- Biggest challenge for parents is when their child is struggling on the court (sense of helplessness)
- Dealing with other parents' comments

Top 5 Stressors (RM-ANOVA, $p < .05$)

1. Behaviors of other parents
2. Watching child's matches
3. Behaviors/attitudes of opponent Behaviors/attitudes of own child
4. Child's performance
5. Match result

Influences of stress on parents' behaviors

- None (!)
- Try not to be affected by stress and not to show it

Coping mechanisms to handle stress

- Passive coping through distractions and avoidance (e.g., play with phone, smoke, short walk)
- Do nothing
- Parents' suggestions: code of conduct (only if it can be enforced) and stress management training

Most frequent responses

Choice for their children's coaches based on

- Geographic proximity
- Recommendations
- Success of best players

Most valued coaching competences

- Abilities and interest in building relationships with their athletes and their athletes' parents
- Technical and tactical

Ideal parent-coach relationships

- Good relationships with coaches, but wish for more involvement!
- More open lines of communication
- Define common and shared objectives
- Parents want to be helpful and nurture good relationships with coaches.

Discussion

Parents are not crazy, but emotionally invested in their children (Gould et al., 2008).

(Almost) all parents have the best intentions, but may lack the necessary knowledge, perspective, and self-awareness.

→ **Parents don't know what they don't know and may not fully understand their roles.**

Youth sport participation does not come with a skills set package for parents

→ **Need for early interventions to help parents gain self-awareness, channel their energy toward appropriate and meaningful roles, and develop effective strategies to cope with stressors** (e.g., Gould et al., 2008).

So what? Implications for coaches and organizations

Build trusting and authentic relationships within the Youth Sport triangle (athlete-parent-coach)

- ✓ Parents need to feel valued (Listen to the athletes' parents: it doesn't mean you have to agree with them.
- ✓ Make relationship building skills a core foundation of coaching training.
- ✓ It's not **WE** (the coaches) **versus THEM** (the parents), but it is **US**.
- ✓ Make time for parents, it will help you save time: Parent support can be built in your coaching offerings.



Give parents a break. Are parents of your athletes set up for success (or failure)?

- ✓ Offer parents concrete and tangible resources (e.g., documents, videos, websites) and content (e.g., physical training, mental skills, nutrition, talent development)
- ✓ Communicate about your coaching philosophy, values, expectations and styles with parents

"Parents' don't care how much you know until they know how much you care."

(Adapted from Theodore Roosevelt)

Contact: Dr. Olivier Schmid, Sport Psychologist FSP (Fachtitel Sportpsychologie), olivier.schmid@ispw.unibe.ch

Swiss Olympic, Journées des entraîneurs, 25.10.2017

Analysis of 2009-2017 Men Biathlon IBU International Shooting Performances

A. Lunghi¹, F. Brocherie², L. Schmitt³, G.P. Millet¹

¹ Institute of Sport Sciences – ISSUL, Faculty of Biology and Medicine, University of Lausanne, Switzerland; ² INSEP, Paris, France; ³ CNSMNM, Prémanon, France.

Abstract

The analysis of the shooting performances in biathlon IBU (International Biathlon Union) Cup and IBU World Cup during the two last Olympic cycles is relevant for athletes and coaches. We analysed the differences between events (individual, mass start, pursuit, sprint), seasons (2009-10 to 2016-17), ranking levels (Top-3, Top-10 and Top-30) and shooting positions (prone, standing). The main results were: (1) A performance improvement in most events, in a non-linear way (i.e. plateau in the last 4 years); Mass start was an exception and sprint for the Top-3. (2) The standing results were always lower than the prone ones but their improvement was similar. (3) The Top-10 and Top-30 increased performance to a larger extent than Top-3 in individual and sprint prone shooting.

Introduction

- In biathlon, the athletes compete in four solo events. These are sprints (38% of all races in the last 8 years), pursuits (30%), individuals (13%) and mass starts (19%).
- The analysis of the last eight years of IBU competition would allow a closer reading of the trend of the shooting performances.
- The understanding of a constant improvement pushed us to analyze more specifically these outcomes to better comprehend its trend and identity.
- The charts crossing the data of the different events, ranks and shooting positions, portray the specificity of this improvement.

Methods

- Official race times and course information from IBU World Cup and IBU Cup events were extracted from the IBU website (www.biathlonworld.com) from 2009 to 2017 for men only. As all data existed in the public domain and no athletes were named, no written informed consent was requested.

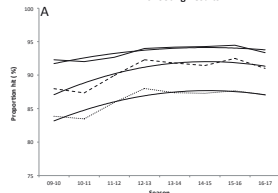
Hypotheses

- Linear improvement in shooting performance over the 8-year period.
- Standing performances lower than the prone ones and improved to a larger extent.
- Top-30 and Top-10 levels improved to a larger extent than the Top-3 over the 8-year period.

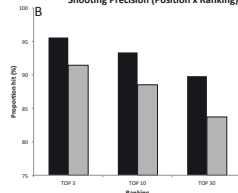
Results

Shooting Results (Figure 1)

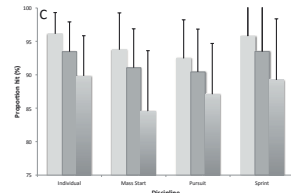
IBU World Cup - All-Events Men Shooting Results



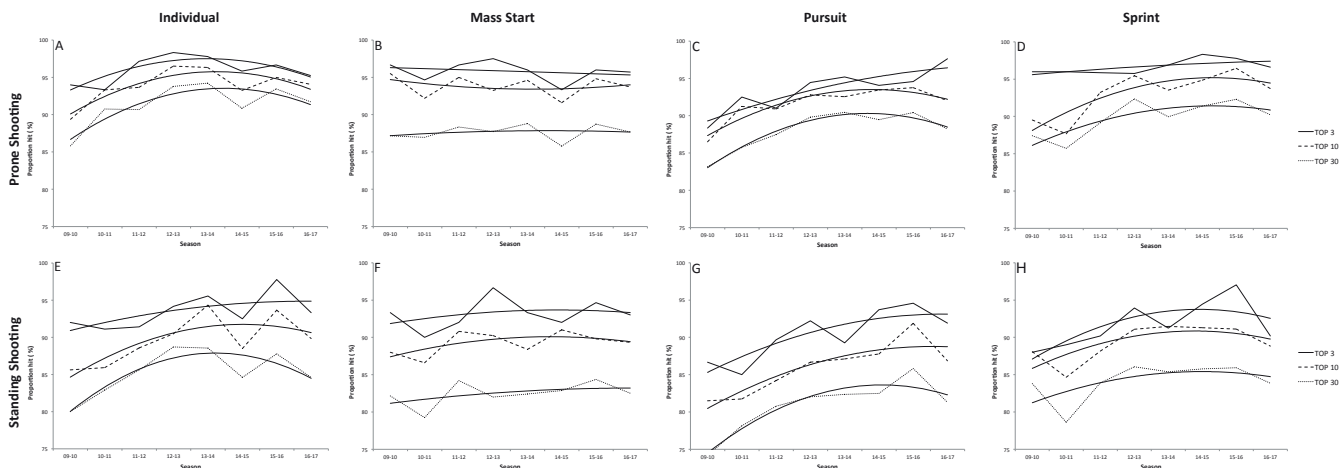
IBU World Cup - Shooting Precision (Position x Ranking)



IBU World Cup - Shooting Precision (Ranking x Discipline)



Prone and Standing Shooting Results by Event and Performance level (Figure 2)



Discussion

- The main results are:
 - (1) A performance improvement in most events, in a non-linear way (i.e. plateau in the last 4 years); mass start [fig. 2B, F] and sprint [2D for Top-3] being an exception.
 - (2) The standing results [2E-H] are always lower than the prone [2A-D] but follow similar improvements.
 - (3) The Top-10 and Top-30 increased performance to a larger extent than Top-3 in individual and sprint in prone shooting [2A, D].



- The histograms of these World Cup [1B] disciplines illustrate a difference in the shooting precision between the type of competition as well as between the rankings.
- The comparison of the histograms of individual and pursuit in the figure 1C highlights how the length of the race (20km and 12.5km respectively) is not the main element affecting negatively the final results. Instead, the lower shooting precision in the shorter race could be explained by the stress factor caused by the pursuing element.
- In mass start [2B, F], the larger difference between Top-30 and other groups highlights that the shooting precision plays a main role in the final ranking.

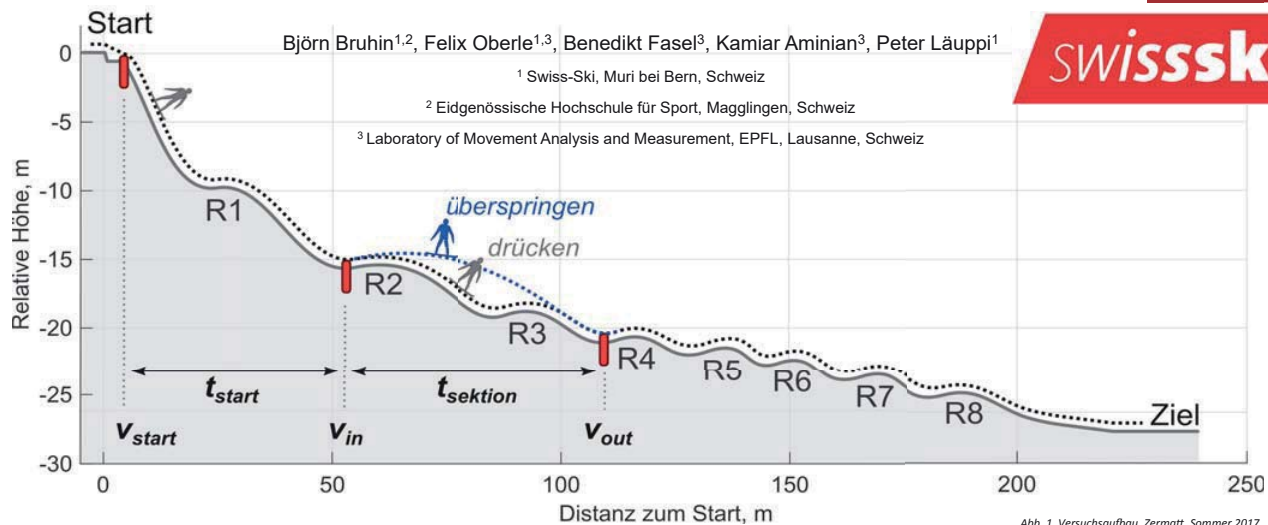
Conclusion

- Due to higher quality of the equipment and training techniques, the improvement of the shooting precision is not surprising. However, the repartition of the results into different ranking categories allows a better understanding of the nature of the performances.
- Accurate observation of the differences and changes is of interest for coaches.

References: Skattebo O, Losnegard T (2017) Variability, Predictability and Race Factors Affecting Performance in Elite Biathlon. Int J Sports Physiol Perform:1-22.

Einfluss der Fahrstrategie auf die momentane Fahrgeschwindigkeit und Abschnittszeiten im Snowboardcross – Pilotstudie

SFISM
Swiss Federal
Institute of Sport
Magglingen



Einleitung

Im Snowboardcross ist bekannt, dass der Start und die erste Sektion einen entscheidenden Einfluss auf die Wettkampfleistung haben. In vielen Rennen besteht der erste Abschnitt aus einer Abfolge von einzelnen Wellen (Roller).

Für die einzelnen Wellen gibt es verschiedene Fahrstrategien. Beim Drücken (DR) versucht der Athlet den Kontakt zum Boden zu behalten. Beim Überspringen (ÜS) nutzt der Athlet die Welle um die Nächstfolgende ebenfalls zu überspringen. Je nach Konstruktion der Wellen ist es schwierig vorherzusagen, welche Strategie die schnellere ist.

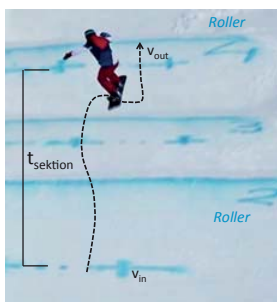


Abb. 2 Strategie Überspringen (ÜS) zwischen Roller 2 und 3

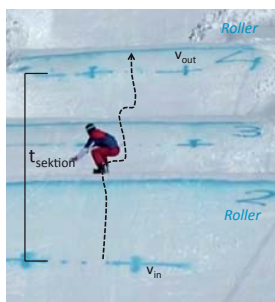


Abb. 3 Strategie Drücken (DR) zwischen Roller 2 und 3

Methode

Fünf Athleten (Gruppe Herren Weltcup, Snowboardcross) wurden gemessen. Jeder Athlet trug zwei Sensoren, womit die Geschwindigkeiten am Start (v_{start}), beim Roller 2 (v_{in}) und beim Roller 4 (v_{out}), sowie die Startzeit (Start – Roller 2 = t_{start}) sowie die Abschnittszeit (Roller 2 – Roller 4 = $t_{sektion}$) bestimmt wurden. Für die Wahl der unterschiedlichen Strategien wurde der Abschnitt von Roller 2 bis Roller 4 untersucht. Bei der Strategie ÜS wurde jeweils der Roller 3 übersprungen.

Resultate

$t_{sektion}$	t_{start}
Kürzer mit Drücken (DR)	Kürzer wenn danach ÜS folgt
Länger mit Überspringen (ÜS)	Länger wenn danach DR folgt

Diskussion

Drücken ist für die ganze Gruppe die bessere Strategie, um eine kurze $t_{sektion}$ zu erzielen. Interessant ist, dass wenn der Athlet die Strategie ÜS wählte, die t_{start} kürzer war. Offenbar glaubten die Athleten, für die Strategie ÜS schneller sein zu müssen und versuchten deshalb, den Startabschnitt möglichst schnell zu bewältigen.

Aufgrund der unterschiedlichen Voraussetzungen oder Fähigkeiten der Athleten können aus den Resultaten sowohl generelle Empfehlung, sowie auch individuelle Ratschläge abgegeben werden.

Erkenntnisse für die Praxis

Die Frage nach der „besseren“ Strategie konnte für diesen Versuchsaufbau beantwortet werden. Die Resultate können jeweils für den einzelnen Athleten, sowie für die Gruppe interpretiert werden. Das Vorgehen in diesem Pilotversuch kann für künftige Fragestellungen angepasst und angewandt werden.

Referenzen

Argüelles, J., De la Fuente, B., Tarnas, J., & Dominguez-Castells, R. (2011). First section of the course performance as a critical aspect in skicross competition: 2010 Olympic Games & World Cup analysis. Paper presented at the ISBS-Conference Proceedings Archive.

Nedergaard, N. J., Heinen, F., Sloth, S., Holmberg, H.-C., & Kersting, U. (2013). Is there an influence of start slope inclination on movement and force patterns in ski cross starts? Paper presented at the 6th International Congress on Science and Skiing.

Nedergaard, N. J., Heinen, F., Sloth, S., Holmberg, H.-C., & Kersting, U. G. (2015). Biomechanics of the ski cross start indoors on a customised training ramp and outdoors on snow. *Sports Biomechanics*, 14(3), 273-286.

Kontakt: bjoern.bruhin@swiss-ski.ch

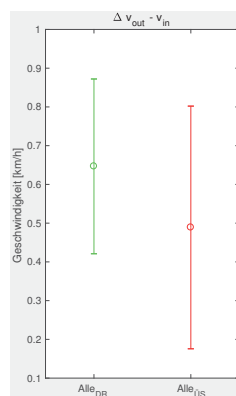


Abb. 4 Mittelwert der Gruppe inkl. Standardabweichung für die Geschwindigkeitszunahme ($v_{out} - v_{in}$) mit den Strategien Drücken (DR) und Überspringen (ÜS) von Roller 2 bis Roller 4

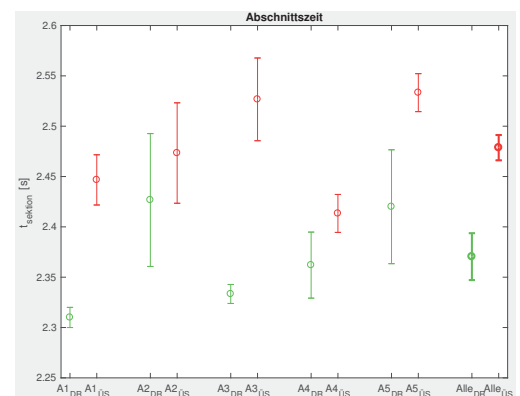


Abb. 5 Mittlere Abschnittszeit ($t_{sektion}$) und Standardabweichung der einzelnen Athleten (A1-A5), sowie gemittelte Zeiten der Gruppe (Alle) für die unterschiedlichen Strategien Drücken (DR) und Überspringen (ÜS).

Einzelfall Spitzensport: von evidenzbasierten Massnahmen zur individuellen Leistungsoptimierung

Beat Müller^{1,2}, Lucas Schmid^{1,2}, Thomas Peter², & Jon. P. Wehrli¹

¹Eidgenössische Hochschule für Sport Magglingen EHS

²Swiss Cycling Federation, Grenchen

Kontakt: beat.mueller@baspo.admin.ch



Einleitung

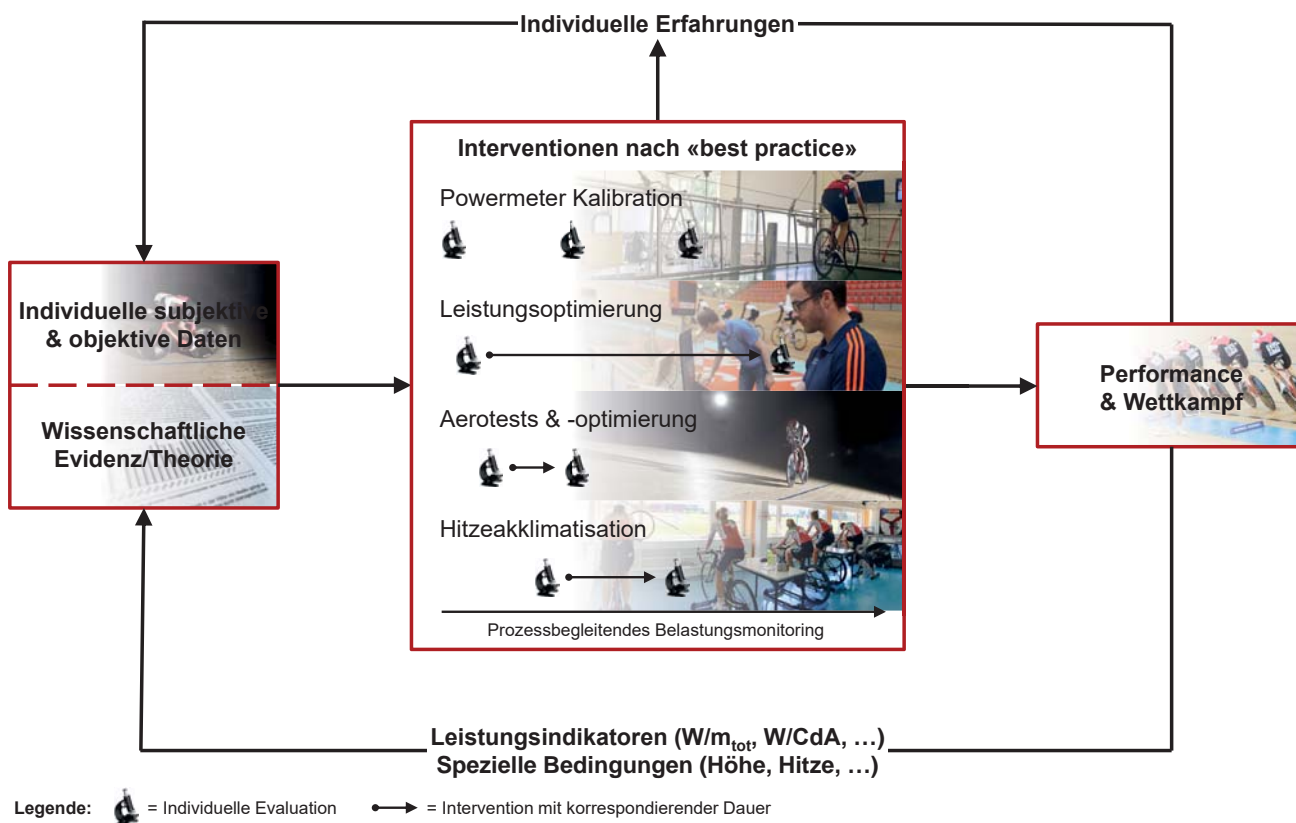
Die Leistung eines Athleten am Berg und auf der Fläche wird durch das Verhältnis der absoluten Leistung zum Systemgewicht (W/m_{tot}) bzw. zur projizierten Frontalfläche (W/CdA) bestimmt. Nebst den genannten disziplinspezifischen Leistungsindikatoren kann ein Grossanlass in der Höhe oder Hitze zusätzliche Vorbereitungsmaßnahmen zur Leistungsorientierung erfordern. Obwohl die Wahl von standardisierten, evidenzbasierten Massnahmen im Mittel die grösste Wirksamkeit verspricht, gehen – bei der Betrachtung des Einzelfalls – die Anpassungen weit auseinander [1].

Absicht

Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, den «state of the art» von Swiss Cycling im Umgang mit dem Phänomen der individuellen Anpassung bei der Förderung von Spitzenathleten aufzuzeigen.

Praktische Umsetzung

Nach dem Grundsatz der wissenschaftlich geleiteten Praxis führt der Nationalcoach die nach «best practice» gewählten Vorbereitungsmaßnahmen durch. Seit diesem Jahr engagiert Swiss Cycling einen Sportwissenschaftler, dessen Aufgabe darin besteht, den Effekt der Massnahmen auf physiologische Parameter und die Leistungsfähigkeit für jeden Athleten einzeln zu beurteilen. Ausschlaggebend für diese Herangehensweise war u.a. ein vorangehendes Projekt, bei welchem der Effekt eines Höhentrainingslagers auf Blutparameter untersucht wurde. Die Untersuchung hatte gezeigt, dass die Unterstützung eines Einzelathleten aufgrund von unterschiedlichen Ausgangswerten und ebenso unterschiedlichen Anpassungen individuell optimiert werden muss. Inzwischen gehört bei der Rad-Bahnnationalmannschaft das prozessbegleitende Belastungsmonitoring, im Speziellen das Erfassen von Belastungskennziffern, zur Dokumentation der Leistungsentwicklung und der Trainingsbelastung jedes einzelnen Athleten zum Standard.



Diskussion und Konklusion

Die meisten Studien wurden aufgrund der Verfügbarkeit mit Freizeitsportlern durchgeführt. Die Relevanz dieser wissenschaftlichen Erkenntnisse muss für Eliteathleten hinsichtlich Leistungsniveau und Trainingsbiographie evaluiert werden. Zudem wird der Effekt von Interventionen üblicherweise als Mittelwert angegeben und entspricht nicht der zu erwartenden individuellen Anpassung. Daher wird empfohlen, evidenzbasierte Massnahmen durch subjektive und objektive Daten zu evaluieren und individuell zu optimieren.

Referenzen

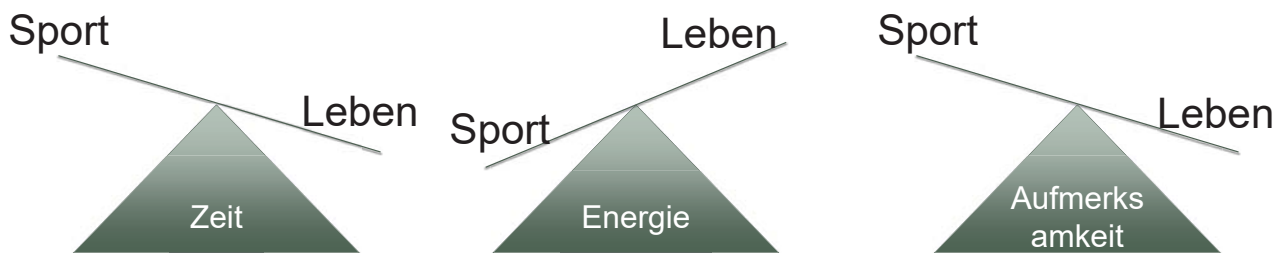
- 1 Mann T.N., Lamberts R.P., & Lambert M.I. (2014). High Responders and Low Responders: Factors Associated with Individual Variation in Response to Standardized Training. J Sports Med; 44: 1113-1124

Lebenskonflikte bei Athleten/innen erfassen

EHSM
Eidgenössische
Hochschule
für Sport
Magglingen

Gareth Morgan, Stephan Horvath, Daniel Birrer, & Philipp Röthlin
Kontakt: gareth.morgan@baspo.admin.ch

Lebenskonflikte im Sport entstehen, wenn eine Dysbalance zwischen dem Sport und anderen Lebensbereichen (Ausbildung, Familie und Freizeit) wahrgenommen wird!



Studie I:

Wie erfassen ich Lebenskonflikte im Sport?

- Dazu wurde ein Fragebogen entwickelt
- 258 Athleten/innen haben teilgenommen
- Fragebogen hat **zwei Richtungen** → **Sport-zu-Lebens-Konflikte** und **Lebens-zu-Sport-Konflikte**
- Pro Richtung **12 Fragen** und **3 Dimensionen** (Sport-Ausbildung, Sport-Familie, Sport-Freizeit, Ausbildung-Sport, Familie-Sport und Freizeit-Sport Konflikte)
- Der Fragebogen **misst gut** (Reliabilität und Validität)

Studie II:

Was sind folgen von Lebenskonflikten? Was schützt davor?

- 389 Athleten/innen haben teilgenommen
- Erfasst wurden: Burnout, «Sport-Commitment», Lebenszufriedenheit, Sozialer Support und Autonomie-Support
- **Sport-Lebenskonflikte** und **Lebens-Sportkonflikte** korrelieren **positiv** mit **Burnout** und **negativ** mit **«Sport-Commitment»**, **Lebenszufriedenheit**, **sozialen Support** und **Autonomie Support**

Fazit:

- Sport-Lebenskonflikte und Lebens-Sportkonflikte sind messbar
- In 5 Minuten ist der Fragebogen ausgefüllt
- Die Resultat zeigen, dass Sport-Lebenskonflikte und Lebens-Sportkonflikte negative Konsequenzen für Athleten/innen haben (Burnout, Lebenszufriedenheit und «Sport-Commitment»)
- Studien haben gezeigt, dass Burnout, Lebenszufriedenheit und «Sport-Commitment» einflussreiche Faktoren für Drop-out aus dem Sport sein können
- Sozialer und Autonomie Support können Athleten/innen von Sport-Lebenskonflikte und Lebens-Sportkonflikte schützen
- Mit Hilfe des Fragebogens können Athleten/innen-Betreuer/innen, Trainer/innen und Sportpsychologen/innen Konflikte zwischen Sport und wichtige Lebensbereiche (z.B. Ausbildung) identifizieren
- Massgeschneiderte Massnahmen könne getroffen werden, um Athleten/innen in Konfliktsituationen zu helfen

Waren erfolgreiche Ski Alpin Athleten im Nachwuchs besser als die nicht erfolgreichen Athleten im Swiss-Ski Power Test?

EHSM
Eidgenössische
Hochschule
für Sport
Magglingen

swiss-ski

M. Javet^{1,2}, T. Gross¹, B. Anliker¹, B. Bruhin^{1,2}, M. Romann¹

¹ Eidgenössische Hochschule für Sport, Magglingen, Schweiz

² Swiss-Ski, Muri bei Bern, Schweiz

Einführung

Gute physische Voraussetzungen sind für Spitzenathleten im Ski Alpin entscheidend. Die physische Leistung der Nachwuchsathleten wird mit dem Swiss-Ski Power Test (SSPT) seit 2004 getestet. Der SSPT besteht aus 8 Tests: Schweizerkreuz, Liegestütz, 5er Hupf, Standweitsprung, TDS-Hindernislauf, Twist, 12-Minuten-Lauf und High-Box Jump. Analysen zu den SSPT Resultaten wurden bereits durchgeführt (Gorski, Rosser, Hoppeler, & Vogt, 2014; Marconi, 2013). Dabei wurden Altersgruppen und Geschlecht mit dem Leistungsniveau verglichen. Jedoch fehlen bis heute Erkenntnisse zur Leistung von zukünftigen Elite-Athleten im SSPT. Waren die heutigen erfolgreichen Ski Alpin Athleten im Nachwuchsalter im SSPT auch schon besser als nicht erfolgreiche Athleten? Und wie sieht die Leistungsentwicklung der Erfolgreichen aus?

Methode

Die Daten von 2168 männlichen Athleten wurden in den Altersklassen von 12 bis 18 Jahren im Zeitraum von 2004 bis 2016 retrospektiv analysiert. Erfolgreiche Athleten (EG; n=85) wurden mit nicht erfolgreichen Athleten (NG; n=2083) verglichen. EG gehören bzw. gehörten einem Swiss-Ski Kader (C-Kader bis Nationalmannschaft) an. NG hingegen erreichten nie einen Swiss-Ski Status. Alle statistischen Vergleiche wurden mittels T-Test (Normalverteilung) bzw. Mann-Whitney U-Test in den einzelnen Jahreskategorien durchgeführt. Liegestütz und Twist wurden von der Analyse ausgeschlossen, da der Datensatz der beiden Tests fehlerhaft war.

Resultate

Tests	Alterskategorie						
	12	13	14	15	16	17	18
Schweizer-Kreuz							
TDS Hindernislauf							
Standweitsprung							
5er Hupf							
High box jump							
12min Lauf							

Tabelle 1: Übersicht der statistischen Unterschiede zw. EG und NG. Hellgrün und Dunkelgrün zeigen einen sig. Unterschied ($\alpha < 5\%$) zw. den Gruppen. Dunkelrot: p-Wert ≥ 0.1 ; Hellrot: p-Wert 0.1 - 0.05; Hellgrün: p-Wert 0.05 - 0.01; Dunkelgrün: < 0.01 .



Bild 1: High-Box Jump Test

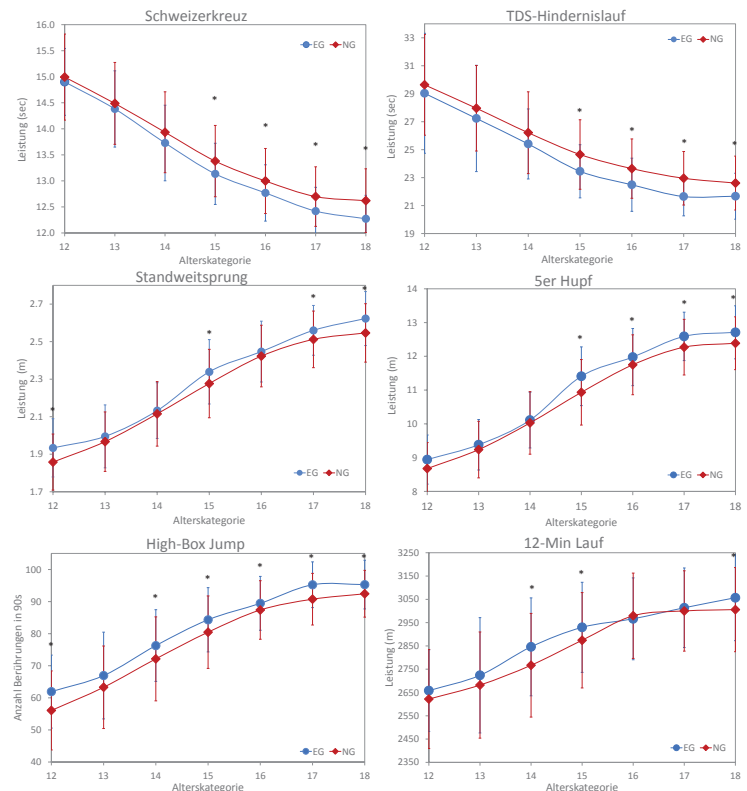


Fig. 1: Resultate des SSPT für EG und NG. Die Punkte repräsentieren die Mittelwerte und Standardabweichungen der jeweiligen Gruppe. * sig. Unterschiede zw. EG und NG ($\alpha < 5\%$).

Diskussion & Konklusion

Die Ergebnisse der Testauswertungen zeigen, dass erfolgreiche Athleten hauptsächlich nach dem 14. Lebensjahr (Phase der Pubertät) bessere Resultate haben als nicht erfolgreiche Athleten. Somit stellen einzelne Tests in gewissen Alterskategorien eine gute Prognose für spätere Erfolge dar.

Relevanz für die Praxis: Diese Ergebnisse erlauben es, neue Referenzwerte für Schweizer Nachwuchsathleten im Ski Alpin herzustellen und die einzelnen Tests des SSPT in der Talentslektion entsprechend zu gewichten.

Contact: marie.javet@swiss-ski.ch

Referenzen

Gorski, T., Rosser, T., Hoppeler, H., & Vogt, M. (2014). An anthropometric and physical profile of young Swiss alpine skiers between 2004 and 2011. *International journal of sports physiology and performance*, 9(1), 108-116.

Marconi, M. (2013). Die Identifikation von Talenten im Sport aus entwicklungstheoretischer Perspektive: eine vierjährige Längsschnittstudie an Schweizer Nachwuchsskirennfahrerinnen und -fahrern.

Swiss Olympic
Haus des Sports
Talgut-Zentrum 27
3063 Ittigen b. Bern

Tel.: +41 (0)31 359 71 11
leistungssport@swissolympic.ch

Main National Partners



Premium Partners

