

Abstract für den Nachwuchspreis; 6. Jahrestagung der SGS 2014 in Fribourg/Freiburg

Titel:

Befindlichkeitsveränderungen bei aerober Beanspruchung in Seniorensportkursen – eine Überprüfung der Dual Mode Theorie

Autoren: Molinari V¹, Schmid J¹ & Conzelmann A¹

¹Institut für Sportwissenschaft, Universität Bern

Abstract:

Einleitung:

Der Gesundheitsnutzen von Sport ist gut dokumentiert, dennoch sind 55% der über 65-Jährigen in der Schweiz zu wenig aktiv (Bundesamt für Sport, 2013; Bundesamt für Statistik, 2010). Als bedeutsam für ein regelmässiges Sportverhalten betrachten Ekkekakis, Parfitt und Petruzzello (2011) positive Befindlichkeitsveränderungen beim Sporttreiben. Diese Veränderungen sind gemäss der Dual Mode Theorie (Ekkekakis, 2003) belastungsbedingt und weisen interindividuelle Unterschiede auf. Die Dual Mode Theorie postuliert, dass bei aeroben Belastungen positive Befindlichkeitszustände und homogene Veränderungen, bei Intensitäten im aerob-anaeroben Übergangsbereich heterogene Befindlichkeitszustände und -veränderungen und bei Belastungen über der anaeroben Schwelle negative Befindlichkeitszustände und homogene Veränderungen auftreten.

Betreffend der bevorzugten Belastungsintensität kommen King, Haskell, Taylor, Kraemer und DeBusk (1991) zum Schluss, dass ältere Erwachsene moderate Intensitäten beim Sporttreiben bevorzugen. In Metaanalysen (z. B. Arent, Landers & Etnier, 2000) zeigten sich im höheren Erwachsenenalter die stärksten Befindlichkeitseffekte bei niedrigen bis moderaten Intensitäten im aeroben Bereich. Die Dual Mode Theorie deckt den moderaten Belastungsbereich mit einer einzigen Kategorie ab und differenziert nicht weiter in niedrige und moderate Intensität wie Arent et al. (2000). Dies resultiert insbesondere daraus, da die Erkenntnisse der Dual Mode Theorie auf Laboruntersuchungen, meist mit jungen Studierenden oder Sportlern basieren, welche v. a. Ausdauerbelastungen im Bereich an und über der aeroben Schwelle absolviert haben (z. B. Acevedo, Kraemer, Haltom & Tryniecki, 2003). Im Bereich von Seniorensportkursen mit polysportiven Inhalten im aeroben Bereich liegen keine Feldstudien zu belastungsbedingten Befindlichkeitsveränderungen vor. Daher und im Hinblick auf eine langfristige Sportteilnahme analysiert dieser Beitrag diese Thematik aus einer differenziellen Perspektive und überprüft die Annahmen der Dual Mode Theorie. Konkret wird untersucht, wie sich die aktuelle Befindlichkeit im Verlauf von Seniorensportkursen verändert und inwiefern interindividuelle Unterschiede während aeroben Beanspruchungen auftreten und ob allenfalls eine weitere Differenzierung der Dual Mode Theorie in niedrige und moderate Belastung notwendig ist.

Methodik:

Im Rahmen des Projekts „Welcher Sport passt zu mir?“ des Instituts für Sportwissenschaft der Universität Bern wurden die Passungsverhältnisse zwischen individuellen Handlungsvoraussetzungen und sportlichen Erscheinungsformen im höheren Erwachsenenalter untersucht und die Auswirkungen auf die Befindlichkeit der Zielgruppe analysiert. Dieser Beitrag ist Teil dieses Projekts, welches finanziell von der Stiftung Suzanne und Hans Biäsch zur Förderung der Angewandten Psychologie unterstützt wurde. In dieser Feldstudie wurden von Januar bis Oktober 2013 in Kooperation mit der Pro Senectute Region Bern 23 Seniorensportkurse besucht. Es wurde die aktuelle Befindlichkeit vor, während und nach dem Kurs und die wahrgenommene Beanspruchung während und nach dem Kurs schriftlich erfragt.

Zur Erfassung der aktuellen Befindlichkeit wurde eine Kurzsкала von Wilhelm und Schoebi (2007) eingesetzt. Diese umfasste sechs bipolare Ratingfragen zu den drei Basisdimensionen Valenz, positive Aktivierung und Ruhe. Die Aussage „In diesem Moment fühle ich mich...“ wurde mit einer siebenstufigen Antwortskala von 1 (z. B. „sehr müde“) bis 7 (z. B. „sehr wach“) bewertet. Die theoriebasierte, dreidimensionale Struktur der Befindlichkeit konnte faktoranalytisch nicht abgebildet werden, daher wurde für die Analysen jeweils der Befindlichkeitsmittelwert gebildet.

Die wahrgenommene Beanspruchung wurde mit einer deutschsprachigen Version der CR10-Skala von Borg (1998) erfasst. Für die Analysen wurde der aerobe Belastungsbereich, gestützt auf Nelson et al. (2007), auf Borg-Werte auf der CR10-Skala von ≤ 6 festgelegt. Für differenziertere Auswertungen wurde dieser weiter, basierend auf Borg und Kaijser (2006), in eine niedrige (≤ 2) und eine moderate Beanspruchungskategorie ($2 < \text{Wert} \leq 6$) unterteilt.

Insgesamt konnten Befindlichkeits- und Beanspruchungsdaten von 135 Personen ($M = 72.2$ Jahre; $SD = 5.1$ Jahre; 70% Frauen) erfasst werden. Als Folge der Datenüberprüfung mussten 11 Personen (10 Ausreisser, 1 Beanspruchung > 6) gelöscht werden.

Zur Analyse der Befindlichkeitsveränderungen im Verlauf von Seniorensportkursen wurden Varianzanalysen mit Messwiederholung durchgeführt. Für die Bewertung wurden Effektstärken berechnet, wobei gemäss Cohen (1992) ein partielles $\eta^2 = .01$ als kleiner Effekt, $\eta^2 = .06$ als mittlerer Effekt und $\eta^2 = .14$ als grosser Effekt eingestuft werden können.

Zur Beurteilung der belastungsbedingten, interindividuellen Unterschiede wurden einfache Differenzwerte des Befindens während der sportlichen Aktivität im Vergleich zu davor berechnet und drei Kategorien gebildet: positive Veränderung (Differenzwert > 0.33), keine Veränderung ($-0.33 \leq \text{Differenzwert} \leq 0.33$) und negative Veränderung (Differenzwert < -0.33).

Ergebnisse:

Hinsichtlich der Veränderung der Befindlichkeit im Verlauf von Seniorensportkursen zeigt sich, dass bei allen drei Messzeitpunkten hohe Befindlichkeitsmittelwerte verzeichnet werden und erwartungskonform eine Verbesserung von vor ($M_{\text{vor}} = 5.45$) zu während ($M_{\text{während}} = 5.73$) zu nach ($M_{\text{nach}} = 5.89$) der Sportaktivität stattfindet [Pillai-Spur = .25, $F(1.72, 211.27) = 28.65$, $p < .0005$]. Die Effektstärke zeigt einen grossen Effekt der Zeit ($\eta^2 = .19$). Die Paarvergleiche (Helmert-Kontrast) offenbaren ebenfalls statistisch überzufällige Unterschiede [vor vs. spätere: $F(1, 123) = 37.42$, $p < .0005$, $\eta^2 = .23$; während vs. nach: $F(1, 123) = 11.362$, $p = .001$, $\eta^2 = .09$].

In Bezug auf die interindividuellen Unterschiede in den Befindlichkeitsveränderungen während aerober Belastung weisen 36% eine positive, 52% keine und 12% eine negative Befindlichkeitsveränderung auf. Aufgrund der allgemein hohen Befindlichkeitsmittelwerte vor dem Kurs, kann keine Veränderung auch als positiv zu bewertende Reaktion betrachtet werden. Daher ist abschliessend festzuhalten, dass die Teilnehmenden während Seniorensportkursen erwartungskonform eine positive aktuelle Befindlichkeit aufweisen und bei aeroben Belastungen die Befindlichkeitsveränderungen homogen und positiv ausfallen.

Für eine differenziertere Analyse der Wirkung von aeroben Belastungen auf die Befindlichkeit wurden zwei Beanspruchungskategorien gebildet. Im Vergleich dieser, zeigt die niedrige Beanspruchungsgruppe ($n = 64$; $M_{\text{vor}} = 5.66$, $SD_{\text{vor}} = 0.82$; $M_{\text{während}} = 6.04$, $SD_{\text{während}} = 0.77$) zu beiden Messzeitpunkten einen jeweils höheren Mittelwert mit einer kleineren Streuung als die moderate Beanspruchungsgruppe ($n = 60$; $M_{\text{vor}} = 5.23$, $SD_{\text{vor}} = 1.00$; $M_{\text{während}} = 5.40$, $SD_{\text{während}} = 0.93$). Der Effekt der Zeit kann als gross bezeichnet werden [Pillai-Spur = .16, $F(1, 122.00) = 23.17$, $p < .0005$, $\eta^2 = .16$]. Demgegenüber verfehlt der Interaktionseffekt (Zeit x Beanspruchung) das Signifikanzniveau ($p > .05$). Demzufolge kann festgehalten werden, dass sich die Befindlichkeitsmittelwerte der beiden Beanspruchungsgruppen sowohl zu Beginn als auch während der Sportaktivität signifikant unterscheiden. Konkret werden bei niedrigen Beanspruchungen positivere Befindlichkeitszustände verzeichnet als bei moderater aerober Beanspruchung.

Hinsichtlich der interindividuellen Unterschiede in der aktuellen Befindlichkeit weisen in der niedrigen Beanspruchungsgruppe 42% eine positive und 52% keine Veränderung von vor zu während der Sportaktivität auf. In der moderaten Beanspruchungsgruppe zeigen 30% eine positive Veränderung und 52% bleiben konstant. Zusammenfassend weisen also 94% bzw. 82% eine positive Reaktion auf. Daraus lässt sich schliessen, dass die Befindlichkeitsveränderungen in beiden Gruppen homogen ausfallen.

Diskussion:

Die Annahmen der Dual Mode Theorie für aerobe Belastungen fanden im Rahmen dieser Felduntersuchung Bestätigung. Zusammenfassend weisen die Teilnehmenden während Seniorensportkursen

eine positive Befindlichkeit und homogene Befindlichkeitsveränderungen (vor-während) bei aeroben Belastungen auf.

Die positiven, homogenen Befindlichkeitsveränderungen sowohl bei niedriger als auch bei moderater Beanspruchung und der nicht vorhandene Interaktionseffekt führen zum Schluss, dass eine weitere Differenzierung der Dual Mode Theorie nicht notwendig ist.

Bezugnehmend zur Verknüpfung von Befindlichkeitsveränderungen und dem Sportverhalten müssten basierend auf diesen Ergebnissen sportliche Aktivitäten mit niedriger Intensität bei Personen im höheren Erwachsenenalter gefördert werden. Dieser Erkenntnisgewinn könnte für zukünftige Bewegungsempfehlungen für ältere Menschen und für die Praxis des Seniorensports relevant sein.

Literatur:

- Acevedo, E., Kraemer, R., Haltom, R., & Tryniecki, J. (2003). Percentual responses proximal to the onset of blood lactate accumulation. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 43, 267-273.
- Arent, S., Landers, D., & Etnier, J. (2000). The Effects of Exercise on Mood in Older Adults : A Meta-Analytic Review. *Journal of Ageing and Physical Activity*, 8, 407-430.
- Borg, G. (1998). *Borg's perceived exertion and pain scales*. Champaign: Human Kinetics.
- Borg, G., & Kaijser, L. (2006). A comparison between three rating scales for perceived exertion and two different work tests. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 16, 57-69.
- Bundesamt für Sport (2013). *Gesundheitswirksame Bewegung bei älteren Erwachsenen. Empfehlungen für die Schweiz*. Magglingen: BASPO.
- Bundesamt für Statistik (2010). *Gesundheit und Gesundheitsverhalten in der Schweiz 2007. Schweizerische Gesundheitsbefragung*. Neuenburg: BFS.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112, 155-159.
- Ekkekakis, P. (2003). Pleasure and displeasure from the body : Perspectives from exercise. *Cognition and Emotion*, 17, 213-239.
- Ekkekakis, P., Parfitt, G., & Petruzzello, S. (2011). The pleasure and displeasure people feel when they exercise at different intensities. *Sports Medicine*, 41 (8), 641-671.
- King, A., Haskell, W., Taylor, C., Kraemer, H. & DeBusk, R. (1991). Group- vs Home-based exercise training in healthy older men and women. A community-based clinical trial. *JAMA*, 266 (11), 1535-1542.
- Nelson, M. E., Rejeski, W. J., Blair, S. N., Duncan, P. W., Judge, J. O., King, A. C. et al. (2007). Physical activity and public health in older adults : recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*, 116, 1094-1105.
- Wilhelm, P., & Schoebi, D. (2007). Assessing Mood in Daily Life. Structural Validity, Sensitivity to Change, and Reliability of a Short-Scale to Measure Three Basic Dimensions of Mood. *European Journal of Psychological Assessment*, 23 (4), 258-267.