

**Titel:**

Kognitive Faktoren als Erklärungsgrößen von Befindlichkeitsveränderungen während Seniorensportkursen

Autoren: Molinari V¹, Schmid J¹ & Conzelmann A¹

¹Institut für Sportwissenschaft, Universität Bern

Abstract:**Einleitung:**

Obwohl der Gesundheitsnutzen von sportlicher Aktivität gut dokumentiert ist (z. B. American College of Sports Medicine, 2009), sind viele ältere Menschen zu wenig sportlich aktiv. In der Schweiz treiben beispielsweise 34% der Personen ab 65 Jahren selten oder nie Sport (Lamprecht, Fischer & Stamm, 2014). Zentral für ein regelmässiges Sportverhalten sind positive affektive Reaktionen beim Sporttreiben (Williams, 2008). Diese Befindlichkeitsveränderungen sind gemäss der Dual Mode Theorie (Ekkekakis, 2003) abhängig von der Belastungsintensität. Die Dual Mode Theorie unterscheidet drei Belastungsbereiche (Ekkekakis, 2003): (1) moderate Belastungen unterhalb der aeroben Schwelle ($< 70\% HF_{max}$), (2) anstrengende Belastungen im aerob-anaeroben Übergangsbereich (ca. $70-89\% HF_{max}$) und (3) sehr anstrengende Belastungen oberhalb der anaeroben Schwelle ($\geq 90\% HF_{max}$). Der Fokus für diesen Beitrag liegt aus zwei Gründen auf dem moderaten Belastungsbereich: Erstens werden für Sportaktivitäten im Seniorenalter moderate Belastungen empfohlen (American College of Sports Medicine, 2009) und zweitens zeigen Studien mit freier Intensitätswahl, dass ältere Personen moderate Intensitäten bevorzugen (Ekkekakis, Backhouse, Gray & Lind, 2008). Für den moderaten Belastungsbereich besagt die Dual Mode Theorie (Ekkekakis, 2003), dass Befindlichkeitsveränderungen homogen positiv ausfallen. Diese Befindlichkeitsveränderungen werden wiederum durch kognitive Faktoren, wie das Kompetenzerleben und sportbezogene Ziele erklärt.

Der moderate Belastungsbereich wurde bis anhin noch wenig untersucht. Mehrheitlich basieren die Erkenntnisse der Dual Mode Theorie auf anstrengenden oder sehr anstrengenden Ausdauerbelastungen mit jüngeren Erwachsenen im Laborsetting (z. B. Ekkekakis, Hall & Petruzzello, 2004). Auch die vorliegenden Arbeiten zur Erklärung von Befindlichkeitsveränderungen durch das Kompetenzerleben (Sudeck & Conzelmann, 2014) oder das Erreichen von sportbezogenen Zielen (Rose & Parfitt, 2007) untersuchten jüngere Stichproben. Studien zur Erklärung von Befindlichkeitsveränderungen während moderaten Belastungen im Seniorenalter liegen nicht vor. Mit dem Begriff „moderat“ werden in der Dual Mode Theorie alle Belastungen bis zur aeroben Schwelle zusammengefasst. Reed und Ones (2006) liefern allerdings Hinweise, dass sich eine differenzierte Analyse der Wirkung moderater Belastungen auf die Befindlichkeit lohnt. In ihrer Metaanalyse mit jüngeren Erwachsenen kommen sie zum Schluss, dass niedrige Belastungen ($\leq 54\% HF_{max}$) zu unterschiedlichen Befindlichkeitseffekten führen als mittlere Intensitäten ($55-69\% HF_{max}$). Aufgrund des bisherigen Studienmangels für das höhere Erwachsenenalter sowie basierend auf der aktuellen Befundlage wird in diesem Beitrag folgender Frage nachgegangen: Inwieweit moderiert die Belastung (niedrig vs. mittel) den Zusammenhang zwischen kognitiven Faktoren (Kompetenzerleben und sportbezogene Ziele) und der Befindlichkeit während Seniorensportkursen?

Methodik:

In der Feldstudie wurden von Januar bis Oktober 2013 in Kooperation mit der Pro Senectute Region Bern acht Seniorensportkurse je zweimal besucht. Beim ersten Kursbesuch (T_1) wurden die sportbezogenen Ziele mit dem speziell fürs höhere Erwachsenenalter adaptierten Berner Motiv- und Zielinventar-HEA erhoben. Das BMZI-HEA umfasst 27 Items und erfasst sieben sportbezogene Ziele (Schmid, Molinari, Lehnert, Sudeck & Conzelmann, 2014). Um die einzelnen Ziele untereinander in Beziehung setzen zu können und die subjektive Bedeutsamkeit der einzelnen Ziele zu eruieren, wurde für die Analysen eine intraindividuelle z-Standardisierung durchgeführt.

Beim zweiten Kursbesuch (T_2) wurde die aktuelle Befindlichkeit (Valenz) vor, während und nach dem Kurs schriftlich erfragt. Hierfür wurde die Kurzskala „Basisdimensionen Stimmung“ von Wilhelm und Schoebi (2007) eingesetzt. Des Weiteren wurde die wahrgenommene Beanspruchung mit einer

deutschsprachigen Version der CR10-Skala von Borg (1998) während der Sportaktivität erfasst. Für die differenzierten Belastungsauswertungen wurden, basierend auf Borg und Kaijser (2006), der niedrige (≤ 2) und der mittlere Belastungsbereich ($2 < \text{Wert} \leq 6$) gebildet. Schliesslich wurde das Kompetenzerleben mit 2 Items anlehnend an die Flow State Scale (Jackson & Marsh, 1996) und die Magglinger Sport Enjoyment Scale (Birrer & Stirnimann, 2009) nach dem Sportkurs erhoben. Insgesamt konnten Daten von 108 Personen ($M = 72.1$ Jahre; $SD = 4.9$ Jahre; 69% Frauen) erfasst werden. Zwei Personen mussten aufgrund inkompletter Datensätze ausgeschlossen werden. Die Daten wurden mit einer blockweisen linearen Regressionsanalyse je Belastungsgruppe ausgewertet. Das blockweise Vorgehen umfasste in Schritt 1 die acht Sportkurse (sieben Dummyvariablen). In Schritt 2 wurde der Befindenseingangswert eingefügt, da das Befindenseingangsniveau die affektiven Reaktionen auf Sportaktivitäten beeinflusst (Reed & Ones, 2006). Schliesslich wurden in Schritt 3 die kognitiven Faktoren, die sportbezogenen Ziele und das Kompetenzerleben, eingeschlossen. Zur Beantwortung der Fragestellung wurden die Regressionsgewichte (β) der Prädiktoren herangezogen, sowie die unstandardisierten Regressionsgewichte (B) der beiden Belastungsgruppen anhand der Konfidenzintervalle miteinander verglichen (Brandstätter, 1999).

Ergebnisse:

Die Regressionsanalyse für die Valenz zeigt für beide Belastungsgruppen einen positiven Einfluss sowohl des Eingangswertes als auch des Kompetenzerlebens auf die Valenz während der Sportaktivität (Tab. 1). Bei den sportbezogenen Zielen ist bei niedriger Belastung ein negativer Einfluss der Wichtigkeit der Ziele Alltagskompetenz/Gesundheit und Stimmungsregulation und bei mittlerer Intensität ein positiver Einfluss der Wichtigkeit des Ziels Stimmungsregulation festzustellen. Die unstandardisierten Regressionsgewichte der genannten Ziele und des Kompetenzerlebens unterscheiden sich überzufällig zwischen den Belastungsgruppen.

Tab. 1: Blockweise lineare Regressionsanalysen zur Bestimmung des Einflusses von kognitiven Faktoren (sportbezogene Ziele und Kompetenzerleben) auf die Valenz während der Sportaktivität in Abhängigkeit der Belastungsintensität (mit Einbezug der Sportprogramme, Schritt 1)

Prädiktoren	AV: Valenz während Sportaktivität					
	Niedrige Belastung			Mittlere Belastung		
	ΔR^2	β	B [90% CI]	ΔR^2	β	B [90% CI]
Schritt 2	.48*			.31*		
Valenz Eingangswert		.75*	0.52 [0.41 0.63]		.53*	0.44 [0.29 0.59]
Schritt 3	.20*			.16*		
Alltagskompetenz/Gesundheit		-.38*	-0.64 [-1.05 -0.23]		.28	0.41 [-0.07 0.89]
Figur/Aussehen		-.11	-0.12 [-0.33 0.10]		.23	0.24 [0.00 0.47]
Stimmungsregulation		-.36*	-0.45 [-0.77 -0.13]		.29*	0.43 [0.10 0.76]
Positive Bewegungserfahrungen		-.21	-0.29 [-0.61 0.02]		.21	0.26 [-0.05 0.58]
Kognitive Funktionsfähigkeit		-.20	-0.29 [-0.60 0.01]		.29	0.36 [0.01 0.71]
Wettkampf/Leistung		-	-		-	-
Kontakt		-.21	-0.23 [-0.51 0.04]		.03	0.03 [-0.35 0.42]
Kompetenzerleben		.49*	0.69 [0.43 0.95]		.26*	0.36 [0.10 0.62]
Total R^2	.75*			.68*		

Anmerkung: Berichtet wurden die Regressionsgewichte des 3. Schrittes; – ausgeschlossen wurden Ziele bei einem Toleranzwert ≤ 0.1 (Kollinearitätsstatistik); * $p < .05$

Diskussion:

Die vorliegenden Befunde sprechen dafür, dass innerhalb der Dual Mode Theorie die Wirkung von moderaten Belastungen auf die Befindlichkeit differenzierter (niedrig vs. mittel) analysiert werden sollten. Diese Erkenntnis steht im Einklang mit den Befunden von Reed und Ones (2006) mit jüngeren Erwachsenen. Erwartungsgemäss weist das Kompetenzerleben in beiden Belastungsgruppen einen positiven Einfluss auf die Valenz während der Sportaktivität auf, wobei der Einfluss bei niedriger Intensität grösser ausfällt. Hinsichtlich der Ziele zeigt sich bei niedriger Belastung, dass je wichtiger einer Person gesundheitsorientierte Ziele (Stimmungsregulation, Alltagskompetenz/Gesundheit) sind,

desto kleiner ist ihre Valenzveränderung während der Sportaktivität. Dieser negative Einfluss kann möglicherweise dadurch erklärt werden, dass bei niedrigen Belastungen der wahrgenommene Nutzen zur Zielerreichung zu gering ist (Rose & Parfitt, 2007). Erst bei mittleren Belastungen werden die Erwartungen für eine Stimmungsregulation erfüllt, was sich in einem positiven Einfluss auf die Valenzveränderung widerspiegelt.

Für die Sportpraxis mit Personen im höheren Erwachsenenalter bedeuten die gewonnenen Erkenntnisse, dass besonders bei niedrigen Belastungen das Kompetenzerleben z. B. durch gezielte Feedbacks zur Aufgabenerfüllung (Bandura, 1977) gefördert werden sollte. Bei mittleren Belastungen ist es hingegen wichtiger, die persönlichen Ziele der Teilnehmenden zu kennen und deren Erreichung durch passende Anreize zu ermöglichen (Sudeck & Conzelmann, 2011).

Literatur:

- American College of Sports Medicine (2009). Exercise and Physical Activity for Older Adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 41(7), 1511-1530.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Research*, 84(2), 192-215.
- Birrer, D., & Stirnimann, R. (2009). *Magglinger Sportenjoyment Skalen (MSES). Hintergrund, psychometrische Qualität und Anwendung eines Messinstruments zur Erfassung der Sportfreude*. Magglingen: BASPO/EHSM.
- 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.
- Brandstätter, E. (1999). Konfidenzintervalle als Alternative zu Signifikanztests. *Methods of Psychological Research Online*, 4(2), 1-17.
- Ekkekakis, P. (2003). Pleasure and displeasure from the body : Perspectives from exercise. *Cognition and Emotion*, 17, 213-239.
- Ekkekakis, P., Backhouse, S., Gray, C., & Lind, E. (2008). Walking is popular among adults but is it pleasant? A framework for clarifying the link between walking and affect as illustrated in two studies. *Psychology of Sport and Exercise*, 9, 246-264.
- Ekkekakis, P., Hall, E., & Petruzzello, S. (2004). Practical markers of the transition from aerobic to anaerobic metabolism during exercise: rationale and a case for affect-based exercise prescription. *Preventive Medicine*, 38, 149-159.
- Jackson, S. A., & Marsh, H. (1996). Development and validation of a scale to measure optimal exercise: The Flow State Scale. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 18, 17-35.
- Lamprecht, M., Fischer, A., & Stamm, H. (2014). *Sport Schweiz 2014: Sportaktivität und Sportinteresse der Schweizer Bevölkerung*. Magglingen: BASPO.
- Reed, J., & Ones, D. (2006). The effect of acute aerobic exercise on positive activated affect: A meta-analysis. *Psychology of Sport and Exercise*, 7, 477-514.
- Rose, E. A., & Parfitt, G. (2007). A quantitative analysis and qualitative explanation of the individual differences in affective responses to prescribed and self-selected exercise intensities. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 29(3), 281-309.
- Schmid, J., Molinari, V., Lehnert, K., Sudeck, G., & Conzelmann, A. (2014). BMZI-HEA – Adaption des Berner Motiv- und Zielinventars im Freizeit- und Gesundheitssport für Menschen im höheren Erwachsenenalter. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie*, 22(3), 104-117.
- Sudeck, G., & Conzelmann, A. (2011). Motivbasierte Passung von Sportprogrammen. Explizite Motive und Ziele als Moderatoren von Befindlichkeitsveränderungen durch sportliche Aktivität. *Sportwissenschaft*, 41, 175-189.

- Sudeck, G., & Conzelmann, A. (2014). Interindividuelle Variabilität affektiver Reaktionen. Zur interindividuellen Variabilität affektiver Reaktionen im Verlauf von Freizeit- und Gesundheitssportprogrammen. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie*, 22(3), 89-103.
- 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.
- Williams, D. M. (2008). Exercise, affect, and adherence: An integrated model and a case for self-paced exercise. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 30, 471-496.