



Selbstregulation, Sensation Seeking und Psychophysiologie bei Extremsportlern unter Stress

Dr. Marie Ottilie Frenkel (Institut für Sport und Sportwissenschaft)

Prof. Dr. med. Christian Kasperk (Pharmakologisches Institut)

PD Dr. Jan Rummel (Psychologisches Institut)

OA Dr. med. Heike Maik Brune (Zentrallabor, Universitätsklinikum Heidelberg) Dr.

Florian Engel (Institut für Sport und Sportwissenschaft)

Prof. Dr. Henning Plessner (Institut für Sport und Sportwissenschaft)

Prof. Dr. Arne Nieuwenhuys (Behavioural Science Institute, Radboud University Nijmegen)

Förderlinie I | Laufzeit: November 2017-Dezember 2018

Inhaltliche Kurzbeschreibung:

Selbstregulation gilt als eine der wichtigsten und nützlichsten Prozesse der menschlichen Persönlichkeitsstruktur (Tangney et al., 2004), denn sie ermöglicht beispielsweise den effizienten Umgang mit Stress. Im Sport sind Athleten nicht nur im Wettkampf, sondern auch im Training unerwarteten Stressoren ausgesetzt (Plessner et al., 2009). Sportliche Bestleistungen können sie jedoch nur dann abrufen, wenn sie es schaffen ihr Verhalten, ihre Aufmerksamkeit und ihre Emotionen zu regulieren (Birrer, 2010), wenn sie also über eine hohe Selbstkontrolle verfügen. Für eine bestimmte Gruppe von Athleten, nämlich für Extremsportlerinnen und -sportler, sind ein effizienter Umgang mit unerwarteten Situationskomponenten

und eine hohe Selbstregulationsfähigkeit besonders wichtig. Sie riskieren nämlich bei der Ausübung ihres Sports das höchste Gut, ihre körperliche Unversehrtheit.

Zu den aktuell diskutierten Erklärungsansätzen zur Wirkung selbstregulativer Prozesse gehören das motivationsbezogene Prozessmodell der Selbstkontrolle (Inzlicht & Schmeichel 2012) sowie der neurophysiologisch ausgerichtete Ansatz, das Neuroviszerale Integrationsmodell (Thayer et al., 2009). Die Konsequenz, die sich aus den beiden Theorien für die Planung experimenteller Studien zur Selbstkontrolle ergibt, ist zum einen motivierende Aufgaben, zum anderen cardio-vagale Aktivität als Indikator für kognitive, emotionale und physiologische Selbstregulation sowie für verfügbare Ressourcen für Selbstkontrolle mit heranzuziehen. Im Kontext der Frage, welche Persönlichkeitseigenschaften ein Athlet mitbringen sollte, um auch unter Druck in der Lage zu sein, motorische Höchstleistungen zu erbringen, etablierte sich das Prinzip der Eigenschaftsaktivierung (Tett & Guterman, 2000). Es sieht vor, dass Persönlichkeitsmerkmale vor allem in solchen Situationen relevant sein sollten, die „Eigenschaftsrelevanz“ besitzen. Empirische Untersuchungen von Drucksituationen fokussieren häufig Dispositionen wie Perfektionismus, Ängstlichkeit (Geukes et al., 2013) und vereinzelt auch die Selbstregulation. Bisherige Studien zum Zusammenhang von Selbstregulation und motorischer Leistung unter Stress/Druck setzten jedoch bei der experimentellen Manipulation oft Aufgaben aus nicht- sportbezogenen Domänen, z.B. arithmetische (Laborde et al., 2014), kognitiv orientierte (Englert & Bertrams, 2012) oder sportbezogene Aufgaben (wie Dartwurf oder Golfputten, Mundelsee et al., 2017). Bei der letztgenannten Art von Aufgaben verfügten die Versuchspersonen, allerdings über keine Vorerfahrung. Künftige sportpsychologische Studien sollten daher die individuelle Stressreaktivität aus Gründen der Validität auch stärker in Antwort auf sportspezifische Stressreize untersuchen und gerade in Sportsituationen, die den Versuchspersonen aus der eigenen Sportbiografie vertraut sind.

Dem Persönlichkeitsmerkmal Sensation Seeking wird das Potenzial attestiert, die Bewältigung stressreicher Anforderungen zu ermöglichen (Zuckerman, 1994). Bei

Rettungssanitätern und Feuerwehrmännern mit hoher Merkmalsausprägung (High Sensation Seeker, HSS) konnte im Vergleich mit Personen mit niedriger Ausprägung (Low Sensation Seeker, LSS) eine höhere Stresstoleranz nachgewiesen werden (Tschiesner, 2008). Ebenso liefert eine unserer Studien mit Sportlern Hinweise darauf, dass HSS unter Stress weniger stark physiologisch und psychologisch beansprucht sind und, dass sie damit bessere Leistungsvoraussetzungen für unerwartete Grenzsituationen im Sport haben (Frenkel et al., resubmitted). Die Effekte des Sensation Seekings auf die physiologische und psychologische Stressreaktion wurden bislang empirisch nicht hinreichend untersucht. Zwar liegen zur Interaktion von Selbstregulation und Sensation Seeking noch keine publizierten Befunde vor, jedoch lassen die theoretischen Annahmen einen Leistungsvorteil von Sportlern mit hoher Ausprägung in beiden Dispositionen vermuten. Zentrales Ziel des geplanten Projektes ist daher zu prüfen, ob die Ausprägung an Selbstkontrolle und Sensation Seeking die Leistung von Extremsportlern bei der Bewältigung einer Aufgabe aus ihrer Sportart und unter erschwerten Bedingungen beeinflusst. Zudem verfolgt die Studie ein weiteres Ziel aus dem sich neue Ideen für nachfolgende Kooperationsprojekte ergeben: die Präzisierung eines Persönlichkeitsprofils von wenig gestressten, erfolgreichen Extremsportlern.

Literatur

Appelhans, B. M. & Luecken, L. J. (2006). Heart rate variability as an index of regulated emotional responding. *Review of General Psychology, 10*, 229-240.

Birrer, D., & Morgan, G. (2010). Psychological skills training as a way to enhance an athlete's performance in high-intensity sports. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports, 20*, 78–87.

Carlson, J. M., Greenberg, T., Rubin, D., & Mujica-Parodi, L. R. (2010). Feeling anxious: anticipatory amygdalo-insular response predicts the feeling of anxious anticipation. *Social cognitive and affective neuroscience, 6*(1), 74-81.

Dorris, D. C., Power, D. A. & Kenefick E. (2012). Investigating the effects of ego depletion on physical exercise routines of athletes. *Psychology of Sport and Exercise, 13*(2), 118-25.

- Engel, F.**, Härtel, S., Wagner, M., Strahler, J., Bös, K., Sperlich, B. (2014). Hormonal, metabolic and cardiorespiratory responses of young and adult athletes to a single session of high intensity cycle exercise. *Pediatric Exercise Science*, 26(4):485-94.
- Englert, C. & Bertrams, A. (2012). Anxiety, Ego Depletion, and Sports Performance. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 34(5), 580-599.
- Englert, C. & **Rummel, J.** (2016). I want to keep on exercising but I don't: The negative impact of momentary lacks of self-control on exercise adherence. *Psychology of Sport and Exercise*, 26, 24-31.
- Frenkel, M. O.**, Heck, R.-B. & **Plessner, H.** (resubmitted). Cortisol and anxiety in high vs. low sensation seekers responding to a sport-specific stressor. *Anxiety, Stress, and Coping*.
- Geukes, K., Mesagno, C., Hanrahan, S. J., Kellmann, M., (2013). Activation of self-focus and self-presentation traits under private, mixed, and public pressure. *Journal of Sports and Exercise Psychology* 35, 50-59.
- Gnam, J.P., Löffler, S.N., Härtel, S., **Engel, F.**, Heyd, S., Bös, K., et al. (in revision). No effect of cardiovascular fitness on psychophysiological stress responses under real-life mental stress. *Physiology and Behaviour*.
- Inzlicht, M., & Schmeichel, B. J. (2012). What is ego depletion? Toward a mechanistic revision of the resource model of self-control. *Perspectives on Psychological Science*, 7(5), 450-463.
- Kilian, Y., **Engel, F.**, Wahl, P., Achtzehn, S., Sperlich, B., & Mester, J. (2016). Markers of biological stress in response to a single session of high-intensity interval training and high-volume training in young athletes. *European journal of applied physiology*, 116(11-12), 2177-2186.
- Laborde, S., Lautenbach, F. Allen, M. S., Herbert, C. & Achtszehn, S. (2014). The role of emotional intelligence in emotion regulation and performance under pressure. *Personality and Individual Differences*, 57, 43-47.
- Mundelsee, L., Geukes, K. & Back, M. D. (2017). Persönlichkeit und Leistung unter Druck. *Vortrag auf der asp Jahrestagung. Bern.* **Nieuwenhuys, A.** & Oudejans, R. (2017). Anxiety and Performance: Perceptual-Motor Behavior in High-Pressure Contexts: *Current Opinion in Psychology*, 16, 28-33.
- Plessner, H., Unkelbach, C., Memmert, D., Baltes, A., & Kolb, A. (2009). Regulatory fit as a determinant of sport performance: How to succeed in a soccer penalty shooting. *Psychology of Sport and Exercise*, 10, 108-115.
- Segerstrom, S. C. & Nes, L. S. (2007). Heart rate variability reflects self-regulatory strength, effort, and fatigue. *Psychological Science*, 18, 275-281.

Tangney, J. P., Baumeister, R. F. & Boone, A. L. (2004). High self-control predicts good adjustment, less pathology, better grades, and interpersonal success. *Journal of Personality*, 72(2), 271-324.

Thayer, J. F., Hansen, A. L., Saus-Rose, E., & Johnsen, B. H. (2009). Heart rate variability, prefrontal neural function, and cognitive performance: the neurovisceral integration perspective on self-regulation, adaptation, and health. *Annals of behavioral medicine*, 37(2), 141-153.

Tett, R. P., & Gutermann, H. A. (2000). Situation trait relevance, trait expression, and cross-situational consistency: Testing a principle of trait activation. *Journal of Research in Personality*, 34, 397-423.

Van Peer, Gladwin & **Nieuwenhuys, A.** (*manuscript in preparation*). When staying awake becomes staying alive: effects of partial sleep deprivation on action tendency and response inhibition under low and high threat.

Walls, J., Bertrand, L., Gale, T., & Saunders, N. (1998). Assessment of upwind dinghy sailing performance using a virtual reality dinghy sailing simulator. *Journal of science and medicine in sport*, 1(2), 61-72.