

# Performance Monitoring: Erfassung und Entwicklung sportpsychologischer Leistungsfaktoren

(AZ 072001/16-17)

Jürgen Beckmann (Projektleitung), Thomas Ritthaler & Kai Engbert

Technische Universität München, Lehrstuhl für Sportpsychologie

## 1 Projektidee

Ein zentrales Erfolgskriterium – gerade auch für die sportpsychologische Betreuungsarbeit – ist, wie gut es einem Sportler bzw. einer Sportlerin in der bestimmten Situation gelungen ist, die mentale Leistungsfähigkeit abzurufen. Während es in der Forschung z. B. durch Methoden wie Biofeedback, EEG und die Messung von Augenbewegungen noch teilweise möglich ist Aufmerksamkeitsleistungen, Anspannung oder Vorstellungsfähigkeit zu objektivieren, ist dies in der direkten Trainings- und Wettkampfbetreuung in der Regel nicht möglich. Neben dem rein sportlichen Ergebnis (das allerdings neben der Umsetzung mentaler Fertigkeiten von viel mehr Faktoren abhängig ist) bleibt bislang in der Praxis oft nur die Frage „Wie lief es denn so vom Kopf?“

Um diese Reflektion der mentalen Leistung durch den Sportler oder die Sportlerin zu verbessern, wurde im aktuellen Projekt ein „Performance Monitor“ (PM) entwickelt, der im sportpsychologischen Betreuungsprozess im Biathlon und Ski Alpin pilotiert und erfolgreich eingesetzt wurde. Als Tool für die sportpsychologische Betreuung ermöglicht der PM eine online-Evaluierung der mentalen Leistung und gibt damit eine systematische Antwort auf die Frage „Wie gut war ich heute vom Kopf her?“. Diese systematische Quantifizierung subjektiver Parameter ermöglicht a) eine Evaluation der gewählten Interventionen und b) die weitere Planung des Betreuungsprozesses. Darüber hinaus ist c) die Reflexion der eigenen Leistung beim Sportler eine wichtige mentale Fertigkeit, die den Sportler – auch unabhängig von der direkten Zusammenarbeit mit dem Sportpsychologen in die Lage versetzt, sich über die

Wettkämpfe bzw. Wettkampfsituationen mental sukzessive zu verbessern.

Insgesamt konnte durch die Entwicklung und den Einsatz des PM die sportpsychologische Betreuung im Biathlon und Ski Alpin v. a. bei ausgewählten Sportlern deutlich verbessert werden. Auffällig war dabei v. a. eine vermehrte Beschäftigung mit sportpsychologischen Prozessen auf Seiten der Sportler und Trainer, eben durch die Möglichkeit der Quantifizierung sonst sehr vage bleibender Prozesse.

Mit dem PM steht nun ein Tool zur qualitativen Weiterentwicklung der Prozesse in der sportpsychologischen Betreuungsarbeit zur Verfügung, das grundsätzlich auch in anderen Sportarten eingesetzt werden kann. Perspektivisch könnte es online anderen in der Praxis tätigen sportpsychologischen Expertinnen und Experten zur Verfügung gestellt werden, um sie bei ihrer Arbeit zu unterstützen.

## 2 Entwicklung

In der Projektlaufzeit erfolgte zunächst (**Step 1**) eine Recherche und Systematisierung des Bestehenden Diagnostika zu ähnlichen Themenbereichen (u. a. EBF, KEB, webmood.de), sowie eine Zusammenstellung der Skalen und Items. Grundlage waren dabei immer die sportartspezifischen Anforderungsprofile im Ski Alpin & Biathlon, wobei im Ski Alpin auf Bestehendes zurückgegriffen werden konnte (vgl. Beckmann-Waldenmayer & Beckmann, 2012) und im Biathlon im Rahmen einer Qualifizierungsarbeit erarbeitet wurde (Heinrich, 2016). Dabei wurde ausgehend von sportartübergreifenden Befunden zu psychologischer Spitzenleistung eine sportartspezifische Perspektive eingenommen. Zusammenfassend zeigte sich die Bedeutung

von vier Faktoren im Biathlon: „Selbstwirksamkeitserwartung“, „Aufmerksamkeit“, „Stressbewältigung“ sowie „Leistungsmotiv und Volition“. Die Autorin kommt weiter zu dem Schluss dass „...Eine gesonderte Betrachtung des Nachwuchsbereiches die Bedeutung dieser Faktoren v. a. in den frühen Etappen des Werdeganges deutlich macht. Insbesondere auf die drei erstgenannte Faktoren.“

Auf dieser Basis erfolgte eine erste Zusammenstellung der Skalen und Items. Diese wurden auf Basis der Betreuungserfahrungen und bestehender Wettkampf-Debriefing-Checklisten (z. B. Hogg, 2002) zusammengestellt, die dann nach wissenschaftlichen Überlegungen systematisiert und gegliedert wurden. Darüber hinaus wurden z. B. für die Beurteilung einer geeigneten und praxistauglichen Länge des Inventars auch andere Skalen wie z. B. webmood genutzt und Aspekte aus bestehenden Verfahren integriert.

Am Ende der ersten Entwicklungsphase standen 6 Bereiche mit jeweils 6 Items zur Verfügung:

- 1) **Selbst-Vertrauen:** In den Unterkategorien Stärkenorientierung, Selbstwirksamkeit und Vertrauen in die Intuition wird in diesem Bereich abgefragt, wie gut der Sportler in der Lage war, sich selbst und seinen eigenen Fähigkeiten zu vertrauen. Vor allem der Selbstwirksamkeit kommt hier eine zentrale Bedeutung zu (Bandura, 1997; Maddux, 1995) da sie dem Sportler das Gefühl gibt „die Sache im Griff zu haben“.
- 2) **Commitment/Entschlossenheit:** In den Unterkategorien Volition & Zielbindung, Entscheidungen treffen und Verantwortung übernehmen wird in diesem Bereich abgefragt, wie entschlossen der Sportler in den Prozess der Leistungserbringung hereingegangen ist, wie klar er Entscheidungen getroffen hat und wie bewusst er im Sinne einer internalen Attribution Verantwortung für seine Leistungen übernommen hat (vgl. Weiner, 1985).
- 3) **Fokus:** In den Unterkategorien Ergebnisdanken, Umgang mit Ablenkungen und Routinen wird in diesem Bereich abgefragt, wie gut sich ein Sportler an seine vorher festgelegten Handlungsrouninen halten konnte, oder ob

er durch Ergebnisdanken und andere Ablenkungen in der Fokussierung auf die Aufgabe gestört wurde (vgl. Nideffer & Sagal, 2006).

- 4) **Emotionen und Gefühle:** In den Unterkategorien Vorbereitung und Erleben im Wettkampf wird in diesem Bereich abgefragt, wie sich ein Sportler emotional auf den Wettkampf vorbereitet hat, wie er seine Emotionen vor dem Wettkampf erlebt hat und wie er mit diesem Erleben umgegangen ist. Theoretische Grundidee war hier das Erkennen und aktive Coping mit Emotionen als Skill zu betrachten, wie es z. B. in der Psychotherapie sehr erfolgreich angewendet wird (vgl. Linehan, 1996).
- 5) **Anspannung, Energie & Körpergefühl:** In den Unterkategorien Anspannungsregulation, Körpergefühl & Körperwahrnehmung und Energiemanagement wird in diesem Bereich abgefragt, wie gut es dem betreffenden Sportler im Wettkampf gelungen ist, seine Anspannung zu regulieren und einen geeigneten Anspannungszustand im Sinne einer „Individual Zone of Optimal Functioning“ (Hanin, 1997, 2000) aktiv herzustellen. Darüber hinaus werden das im Wettkampf vorherrschende Körpergefühl und das Erleben der körperlichen Ressourcen thematisiert.
- 6) **Evaluation:** In den Unterkategorien Zufriedenheit und Erwartungen, Leistungserbringung und Implikationen bzw. „Lessons learned“ wird in diesem Bereich abgefragt, wie zufrieden ein Sportler mit der Leistungserbringung war und wie gut er seine Trainingsleistungen in der Wettkampfsituation umsetzen konnte. Darüber hinaus wird die eigenständige Wettkampfevaluation thematisiert und die Formulierung von konkreten Zielen und Aufgaben für den nächsten Wettkampf überprüft.

In **Step 2** erfolgten in Zusammenarbeit mit dem DSV eine erste Überprüfung mit ausgewählten Sportlern und daran anschließend die Umsetzung des PM als Diagnostiktool für mobile Endgeräte. Diese Sportler testeten hier ausgiebig Inhalte und Funktionalität, so dass anschließend in **Step 3 und 4** eine breite Erprobung in Trainingslehrgängen und Wettkämpfen durchge-

führt werden konnte. Im Entwicklungsumfeld Biathlon erfolgte beispielsweise mit Hilfe des PM ein Monitoring der Qualität mentaler Leistungsfähigkeit bei individualisierten Schießteilprozessen. Diese stellen im sportpsychologischen Anforderungsprofil der Sportart Biathlon zum einen einen sehr sensiblen und anspruchsvollen Ablauf dar. Zum anderen werden sie v. a. im Sommertraining oft durchgeführt und automatisiert, womit sie sich ideal für ein längsschnittlich angelegtes Prozessmonitoring mit dem PM eignen. Dabei erfolgten abschließende Auswertungsgespräche mit den jeweiligen Trainern, um die praktische Nutzen des PM zu gewährleisten und perspektivisch auch die Trainer für diese Art der Wettkampfanalyse zu gewinnen.

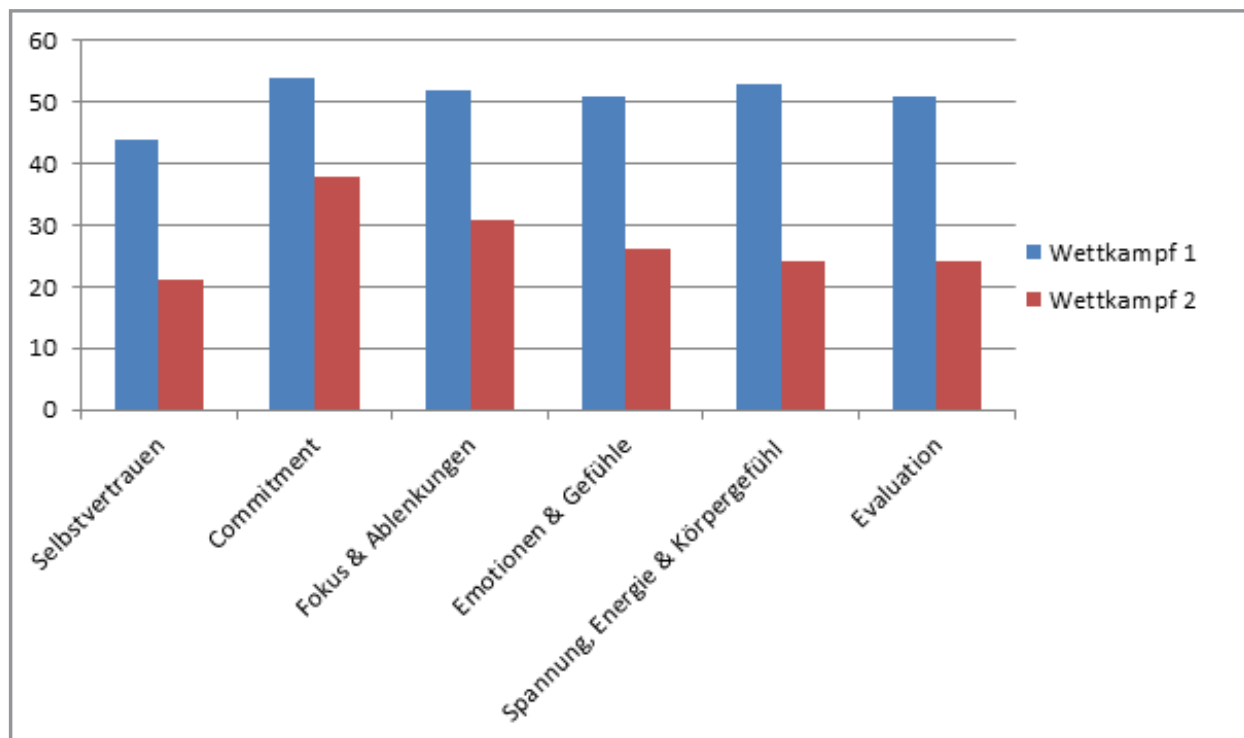
### 3 Praxiserprobung

Kernidee des PM ist die Interaktion aus Monitoring und Coaching. Diese Idee konnte laut aller Rückmeldungen von den beteiligten Sportlern sehr gut umgesetzt werden. Nach ihren Aussagen zeigte das erneute und sehr bewusste Nachdenken über die eigenen Prozesse, um sie korrekt

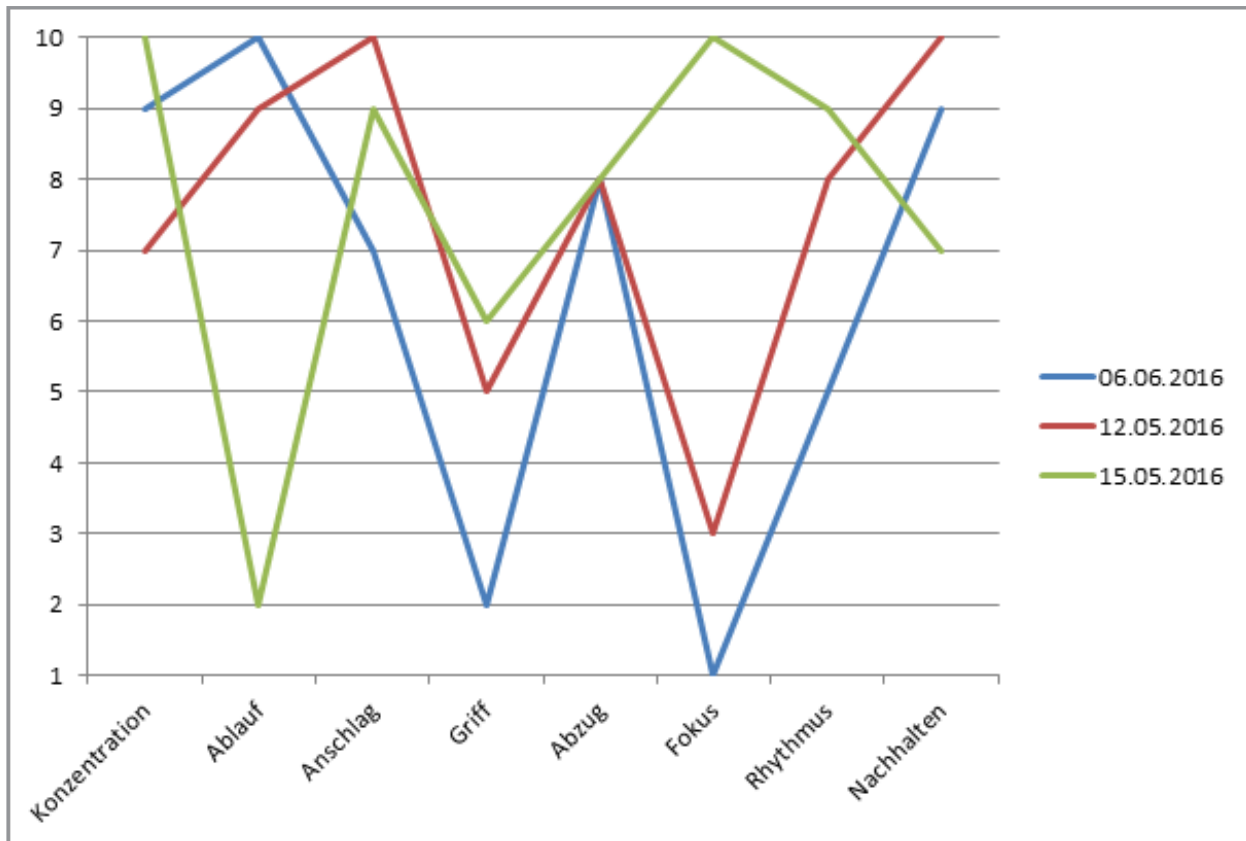
dokumentieren zu können bereits Auswirkungen. Die Sportler berichteten eine gesteigerte Bewusstheit für das eigene Handeln, für konkrete Ziele und Teilziele in den darauffolgenden Trainings sowie daraus entstehende Motivation und eine bessere Stabilität dieser Erkenntnisse. Aus ihrer Sicht steigerte sich dadurch die individuelle Trainingsqualität.

Auffällig war v. a. eine vermehrte Beschäftigung mit sportpsychologischen Prozessen auf Seiten der Sportler und Trainer, eben durch die Möglichkeit der Quantifizierung sonst sehr vage bleibender Prozesse. Die ursprüngliche Idee, die erfassten Informationen im sportpsychologischen Beratungsprozess zu nutzen, konnte wie geplant umgesetzt werden.

Die von Sportler und Trainerseite berichtete gesteigerte Trainingsqualität aufgrund von bewusster Auseinandersetzung mit den mentalen Prozessen in Wettkampf und Training war das zweite sehr positive Ergebnis dieser Praxiserprobung. Im Folgenden sind exemplarisch die Daten zweier Sportler grafisch aufbereitet.



*Sportler 1 (Ski Alpin, 22 Jahre): Vergleich 5 mentaler Bereiche sowie der Evaluation in 2 Wettkämpfen*



Sportler 2 (Biathlon, 20 Jahre): Vergleich der Qualität von 8 Teilprozessen an 3 Trainingstagen

### 3.1 Fazit

Als Fazit der Praxiserprobung können 3 wichtige Erkenntnisse festgehalten werden:

- Die Akzeptanz von Seiten der Sportler ist gegeben. Der PM wird inhaltlich als sehr hilfreich und in seiner Anwendung auf dem Handy als sehr praktisch eingeschätzt.
- Sein Einsatz ist organisatorisch und technisch machbar und
- kann sinnvoll und gewinnbringend in den sportpsychologischen Coachingprozess integriert werden.

## 4 Ergebnisse

Neben den bereits erwähnten inhaltlichen und prozesshaften Ergebnissen lassen sich folgende technische Ergebnisse des Projekts festhalten: Die Dateneingabe durch den Sportler läuft pro-

blemlos. Die Daten können sowohl zeitnah nach dem Training oder Wettkampf über ein mobiles Endgerät eingegeben werden oder auch später über einen PC. Der Sportler muss dazu online sein. Die mögliche Alternative, den PM als offline verwendbare App umzusetzen, war im Rahmen dieses Projektes technisch wie auch aus Datenschutzgründen zu aufwendig. Da aber die WLAN-Abdeckung in Trainingsstätten oder Hotels sowie die individuellen Internetzugangsmöglichkeiten Standard geworden sind, stellte dies in der Praxiserprobung kein Hindernis dar. Die Eingabe (siehe Seite 5 oben), Übertragung und Speicherung sowie der Abruf und Export der Daten funktionieren in einer Basisversion, die eine Grundfunktionalität abdeckt. Diese Basisfunktionen bis zur Auswertung sind umgesetzt, v. a. hinsichtlich der Auswertung aufgrund des unerwartet hohen Programmieraufwandes allerdings noch im Pilotstatus. Demonstriert wurde die prinzipielle Machbarkeit.

Die Usability und direkte Rückmeldung der Ergebnisse an den ausfüllenden Sportler sollten weiter verbessert werden. (z. B. erfolgt bisher

10 voll vertraut

9

8

7

6

5

4

3

2

1 unsicher

1.1 Wie sehr hast du deiner Stärke vertraut?

Basisversion für Eingabe, Übertragung, Speicherung, Abruf und Export der Daten

Performance Monitor

**Danke**

	Frage	Antwort
1	Infos Schießen	stehend, Wettkampf
2	Konzentration	8
3	Ablauf	6
4	Anschlag	3
5	Griffstück	9
6	Abzug	4
7	Augen	4
8	Rhythmus	8
9	Nachhalten	7
10	Trefferquote	2 Fehler / 20 Schuss
11		Test

Nochmal ausfüllen

Ausgabe der Daten am mobilen Endgerät

die Ausgabe der Daten über temporäre Anzeige am mobilen Endgerät (siehe linke Spalte unten) sowie per Export als CSV-Datei zum Importieren in Excel oder SPSS. Der betreuende Sportpsychologe muss dann die Daten entsprechend aggregieren und eine passende Auswertung (z. B. bestimmter Längsschnittvergleich zum Vorwettbewerb) vornehmen.

#### 4.1 Fazit

- › Die technische Basis des PM wurde entwickelt.
- › Der Einsatz im Trainingsalltag erfolgte.
- › Handling und Usability sind für eine Grundfunktionalität gegeben.

## 5 Diskussion

### 5.1 Was wurde gut umgesetzt?

Es wurde eine universelle Plattform geschaffen, die die Machbarkeit in technischer wie auch inhaltlicher Hinsicht demonstriert. Bezüglich der Umsetzung weiterer Features (z. B. direkte Rückmeldung an den ausfüllenden Sportler) wurde die technische Machbarkeit überprüft und erste Testversionen wurden umgesetzt.

### 5.2 Änderungen zum Antrag?

Nicht umgesetzt werden konnte das Ziel, mit dem PM weitreichende Datenerhebungen und statistische Auswertungen durchzuführen. Im Laufe der Entwicklung wurde deutlich, dass mehr Erhebungsgelegenheiten geschaffen werden mussten, um die Umsetzung des PM in der Praxis zu überprüfen. Diese Steigerung der Erhebungsgelegenheiten konnte durch die praktische Anwendung im Biathlon bei den Schießprozessen geschaffen werden. Einerseits ging dies zeitlich wie finanziell zu Lasten umfangreicherer Datenerhebungen, andererseits konnten interessante Erkenntnisse für mögliche zukünftige Projekte gewonnen werden.

### 5.3 Offene Fragen und Ausblick

Bei der Erprobung und Entwicklung des PM in der sportpsychologischen Betreuungspraxis hat sich gezeigt, dass für die Sportler gerade der Längsschnittvergleich ihrer mentalen Leistung spannend ist. Zentrale Coaching-Fragen bei Einsatz des PM waren oft: Was unterscheidet meine Wettkämpfe? Wie kann ich mental gute Leistung stabilisieren? War ich so drauf wie im letzten Wettkampf oder besser/schlechter? Was hat sich an meinem Rangehen verändert? Längsschnitt-Auswertungen in dieser Art sind aktuell möglich aber a) aufwendig und b) stehen sie dem Sportler nicht direkt zur Verfügung (müssen vom betreuenden Sportpsychologen in Vorbereitung auf das nächste Gespräch aufbereitet werden). Insgesamt bleibt festzuhalten, dass die Grundfunktionalität sehr gut läuft, der PM aber noch nicht den Entwicklungsstand erreicht hat, an dem Auswertungen automatisch laufen oder sogar ein Sportpsychologe überflüssig wird.

### 5.4 Fazit

Mit dem PM liegt ein potentes Tool vor, das v. a. durch die Einbeziehung der Sportler in die Entwicklung bereits jetzt hohe Akzeptanz und starke Praxisorientierung vorweisen kann. Im Zielbereich der allgemeinen Evaluation in der Breite der betreuten Mannschaften in Ski Alpin und Biathlon konnten aufgrund der umfangreichen Vorarbeiten die angestrebten Ziele nur teilweise erreicht werden.

Insgesamt steht mit dem PM nun ein Tool zur qualitativen Weiterentwicklung der Prozesse in der sportpsychologischen Betreuungsarbeit zur Verfügung, das grundsätzlich auch in anderen Sportarten eingesetzt werden kann. Perspektivisch könnte es online anderen in der Praxis tätigen sportpsychologischen Expertinnen und Experten zur Verfügung gestellt werden, um sie bei ihrer Arbeit zu unterstützen.

## 6 Literatur

- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman
- Beckmann-Waldenmayer, D., & Beckmann, J. (2012). Handbuch sportpsychologischer Praxis: mentales Training in den olympischen Sportarten. Spitta. Hanin, Yuri L. (1997). Emotions and athletic performance: Individual zones of optimal functioning model. *European Yearbook of sport psychology*, 1, 29-72.
- Hanin, Y. L. (2000). *Emotions in sport*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Heinrich, Amelie (2016). Spitzenleistungen im Biathlon – eine Betrachtung der psychologischen Faktoren. Unveröffentlichte Masterarbeit, Universität Halle (Saale).
- Maddux, J. E. (1995). Self-efficacy theory: An introduction. In J. E. Maddux (Ed.), *Self-efficacy, adaptation, and adjustment: Theory, research, and application* (pp. 3-33). New York: Plenum Press.
- Hogg, J., & Kellmann, M. (2002). Debriefing im Leistungssport [Debriefing in Elite Sports]. *Psychologie und sport*, 9, 90-96.
- Linehan, M. (1996). *Dialektisch-Behaviorale Therapie der Borderline-Persönlichkeitsstörung*. CIP-Medien .
- Nideffer, R. & Sagal, M. (2006). Concentration and attention control training. In J. M. Williams (Ed.), *Applied sport psychology: Personal growth to peak performance* (pp. 382 – 403). New York, NY: McGraw-Hill.
- Weiner, B (1985). An attributional theory of achievement motivation and emotion. *Psychological review*, 92 (4), 548-573.